



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
GROUP INVESTIGATION (GI) DENGAN METODE  
REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP  
MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA  
MATERI STRUKTUR ATOM**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**KHAIRUNISA**

**NIM. 12110722404**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERISTAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1447 H/2026 M**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
GROUP INVESTIGATION (GI) DENGAN METODE  
REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP  
MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA  
MATERI STRUKTUR ATOM**

Skripsi

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh:

**KHAIRUNISA**

**NIM. 12110722404**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERISTAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1447 H/2026 M**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dengan Metode Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom* yang ditulis oleh Khairunisa dengan NIM. 12110722404 diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru 10 Rajab 1447 H  
30 Desember 2025 M

Menyetujui,

Ketua Jurusan  
Pendidikan Kimia

Dr. Yuni Fatima, S.Si, M.Si  
NIP. 197606232009122002

Dosen Pembimbing

Pangoloan Soleman R. S.Pd, M.Si  
NIP. 19780527209121002

**UIN SUSKA RIAU**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Dengan Metode *Reward* Dan *Punishment* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom yang ditulis oleh Khairunisa, NIM. 12110722404 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pada tanggal 25 Rajab 1447 H/ 15 Januari 2026 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 25 Rajab 1447 H  
15 Januari 2026 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Zona Octarya, M.Si

Penguji II

Heppy Okmarisa, M.Pd

Penguji III

Dr. Yusbarina, M.Si

Penguji IV

Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dekan,

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons.

NIP. 19751115 200312 2 001



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta

■■■■■  
Nama

: Khairunisa

NIM

: 12110722404

Tempat/ Tgl. Lahir

: Pekanbaru, 07 Januari 2003

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan

Prodi

: Pendidikan Kimia

Judul Skripsi

: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Dengan Metode *Reward* dan *Punishment* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur atom

Menyatakan dengan sebenar-benarnya:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana disebutkan adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan undang-undang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 07 Januari 2026

Yang membuat pernyataan

**Khairunisa**  
NIM. 12110722404  
METERAI TEMPEL  
BANDUNG 235810846



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil' alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dengan Metode Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom*. Skripsi ini disusun sebagai pemenuhan salah satu ketentuan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, doa, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak, terutama kepada keluarga besar penulis, yang selalu menjadi sumber kekuatan, semangat, dan motivasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penuh hormat atas arahan, bimbingan, serta saran yang telah diberikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, M.S., S.E., Ak., CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau; Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., selaku Wakil Rektor I; Bapak Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng., selaku Wakil Rektor II; serta Bapak Dr. Harris Simaremare, M.T., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan.
2. Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan; Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Wakil Dekan I; Ibu Prof. Dr. Hj. Zubaidah Amir, M.Z., M.Pd., selaku Wakil Dekan II; Alm. Bapak Dr. H. Jon Pamil, S.Ag., M.A., selaku Wakil Dekan III; serta seluruh staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan pelayanan yang baik selama penulis menempuh studi dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini..

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3. Ibu Yuni Fatisa, M.Si, Selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia, bapak H. Pangoloan Soeloman Ritonga,S.Pd., M.Si, selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia dan semua staff yang telah banyak membantu penulis selama menimba ilmu di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak H. Pangoloan Soleman R., S.Pd., M.Si, sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari beliau.
5. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., sebagai Pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
6. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, yaitu almarhum Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., almarhum Ardiansyah, M.Pd., Dr. Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dr. Hj. Yenni Kurniawati, M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Dra. Fitri Refelita, M.Si., H. Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Dr. Arif Yastophi, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., dan Zona Octarya, M.Si., yang telah membimbing dan berbagi ilmu selama peneliti menempuh studi di Program Studi Pendidikan Kimia kepada penulis selama perkuliahan.
7. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Edi Isnanto, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 11 Pekanbaru yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Terima kasih kepada Ibu Azizah, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Kimia, atas segala bimbingan, arahan yang telah diberikan selama proses penelitian berlangsung.
8. Kepada mamak, bapak, dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa menjadi pelita di setiap langkah penulis, teriring rasa hormat dan terima kasih yang tulus dari relung hati terdalam. Doa-doa yang kalian panjatkan adalah naungan yang



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menguatkan, dukungan tanpa pamrih menjadi sandaran yang meneguhkan, dan kasih sayang yang tak pernah bertepi menjadi alasan bagi penulis untuk terus berjuang hingga akhir. Semoga segala pengorbanan, kesabaran, dan cinta yang telah tercurah menjadi amal kebaikan yang dicatat sebagai keberkahan oleh Allah SWT.

9. Sahabat-sahabat penulis, Arrahma Hanavia, Dhinda Khansa Meffa, Fatimah Azzahra, Ria Diljannah, Delima Febriani, dan Sayu Widya Ningrum yang telah mewarnai perjalanan akademik penulis dengan kebersamaan, doa, dan semangat, berjalan berdampingan sejak langkah awal perkuliahan hingga penulis menuntaskan studi serta menjadi rumah yang hangat dan keluarga yang menguatkan bagi penulis.
10. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada sahabat sedari kecil yaitu Sulistia, yang menjadi tempat senang maupun susah. Selalu berusaha ada untuk memberikan semangat dan saling menguatkan.
11. Seluruh rekan Program Studi Pendidikan Kimia angkatan 2021 beserta keluarga besar Pendidikan Kimia yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan kebersamaan dan dukungan selama masa studi.
12. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah memilih untuk bertahan di tengah lelah, tetap melangkah dengan keyakinan, dan dengan sabar menjalani setiap proses hingga mampu bertahan dalam perjalanan yang penuh keteguhan.

Pekanbaru, 07 Januari 2026  
Penulis,

**Khairunisa**  
**NIM. 12110722404**



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillāhirabbil 'ālamīn.*

*Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhānahu wa Ta 'ālā atas limpahan rahmat, taufik, dan inayah-Nya yang senantiasa mengiringi setiap langkah hingga karya ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, teladan agung bagi seluruh umat.*

*Dengan segenap cinta dan keikhlasan yang tak terucap oleh kata, karya ini penulis persembahkan kepada Ibunda dan Ayahanda tercinta. Dalam diam kalian menanamkan harap, dalam lelah kalian memanjatkan doa. Setiap peluh adalah pengorbanan, setiap doa adalah cahaya yang menuntun penulis melewati jalan perjuangan ini.*

*Tiada kata yang mampu membala kasih sayang, kesabaran, dan pengorbanan yang kalian curahkan tanpa syarat. Semoga karya sederhana ini menjadi wujud bakti dan saksi cinta penulis kepada kalian. Semoga Allah Subhānahu wa Ta 'ālā membala segala kebaikan dengan keberkahan yang tak terputus dan menjadikannya amal jariyah yang terus mengalir hingga akhir hayat.*

*Āmīn yā rabbal 'ālamīn*



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRAK

**Khairunisa (2026) : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* dengan Metode *Reward* dan *Punishment* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom**

Motivasi belajar merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran kimia, khususnya pada materi Struktur Atom yang bersifat abstrak dan menuntut pemahaman konsep mendalam. Rendahnya motivasi belajar siswa menyebabkan kurangnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran, sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan memberikan penguatan perilaku belajar. Salah satu alternatif yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) yang dipadukan dengan metode *Reward* dan *Punishment*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran GI dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Pekanbaru. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen dan desain *Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 11 Pekanbaru, dengan sampel dua kelas yang dipilih melalui teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu kelas X6 sebagai kelas eksperimen dan kelas X9 sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 37 siswa. Instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar skala Likert yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas dan homogenitas, serta uji *Paired Sample T-Test* dan *Independent Sample T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen meningkat secara signifikan dari 50,14 menjadi 57,19, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat dari 52,32 menjadi 55,08. Hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi  $0,007 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif GI dengan metode *Reward* dan *Punishment* berpengaruh positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom sebesar 14,07%.

**Kata Kunci:** *Group Investigation, Reward* dan *Punishment*, Motivasi Belajar, Struktur Atom

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRACT

**Khairunisa (2026): The Effect of the Group Investigation Cooperative Learning Model Combined with Reward and Punishment on Students' Learning Motivation in the Topic of Atomic Structure**

Learning motivation is a crucial factor in the success of chemistry instruction, particularly in the topic of Atomic Structure, which is abstract in nature and requires deep conceptual understanding. Low levels of student motivation often result in limited active engagement in the learning process; therefore, an instructional model that can enhance participation and reinforce positive learning behaviors is needed. One such alternative is the Group Investigation (GI) cooperative learning model integrated with the Reward and Punishment method. This study aims to examine the effect of implementing the GI cooperative learning model combined with Reward and Punishment on students' learning motivation in the topic of Atomic Structure at SMA Negeri 11 Pekanbaru. The research employs a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design. The population consists of all tenth-grade students at SMA Negeri 11 Pekanbaru, with two classes selected through cluster random sampling: class X6 as the experimental group and class X9 as the control group, each comprising 37 students. The research instrument was a Likert-scale learning motivation questionnaire that had been tested for validity and reliability. Data were analyzed using tests of normality and homogeneity, as well as paired-sample *t*-tests and independent-sample *t*-tests. The results show that the average learning motivation score of students in the experimental group increased significantly from 50.14 to 57.19, while the control group showed a smaller increase from 52.32 to 55.08. The independent-sample *t*-test yielded a significance value of 0.007 ( $< 0.05$ ), indicating a statistically significant difference between the two groups. Therefore, it can be concluded that the GI cooperative learning model combined with Reward and Punishment has a positive effect on enhancing students' learning motivation in the topic of Atomic Structure, with an increase of 14.07%.

**Keywords:** Group Investigation, Reward and Punishment, Learning Motivation, Atomic Structure

Tanggal, 24-01-2026  
Kepala Pusat Pengembangan Bahasa  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau



Muhammad Fauzan Ansyari, S.Pd.I., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198106012007101002



UIN SUSKA RIAU

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tanggal, 23-01-2026  
Kepala Pusat Pengembangan Bahasa  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau



Muhammad Fauzan Ansyari, S.Pd.I., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198106012007101002

### الملخص

**خمر النساء (٢٠٢٦): أثر غوذج التعلم التعاوني التحقيق الجماعي بأسلوبي التعزيز والتعزيز في دافعية تعلم الطلاب مادة البنية الذرية**

تُعد دافعية التعلم عاملًا مهمًا في نجاح تعلم الكيمياء، ولا سيما في مادة البنية الذرية التي تتسم بالتجريد وتتطلب فهما عميقاً للمفاهيم. ويؤدي انخفاض دافعية التعلم لدى الطلاب إلى ضعف المشاركة النشطة في عملية التعلم، مما يستلزم استخدام غوذج تعليمي قادر على زيادة النشاط وتعزيز سلوك التعلم. ومن البدائل المستخدمة في هذا السياق غوذج التعلم التعاوني القائم على التحقيق الجماعي (Group Investigation) والملقون بأسلوبي التعزيز والتعزيز. تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق غوذج التعلم التعاوني (التحقيق الجماعي) بأسلوبي التعزيز والتعزيز في دافعية تعلم الطلاب مادة البنية الذرية في المدرسة الثانوية الحكومية ١١ بيكابارو. تستخدم هذه الدراسة منهجاً كميّاً بنوع البحث شبه التجاري، وبتصميم مجموعة ضابطة غير متكافئة باختبار قبلي بعدي. وينتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية ١١ بيكابارو، في حين تم اختيار العينة المكونة من فصلين باستخدام تقنية العينة العشوائية العنقودية، حيث كان الفصل ٦X فصلاً تجريبياً، والفصل ٩X ضابطاً، ويبلغ عدد طلاب كل فصل ٣٧ طالباً. أداة البحث المستخدمة هي استبيانة دافعية التعلم وفق مقياس ليكيرت، وقد تم اختبار صدقها وثباتها. وتم تحليل البيانات باستخدام اختباري الطبيعية والتجانس، بالإضافة إلى اختبار T للعينات المزدوجة واختبار T للعينات المستقلة. أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط دافعية التعلم لدى طلاب الفصل التجاري ارتفع بشكل ملحوظ من ٥٠.١٤ إلى ٥٧.١٩، في حين ارتفع متوسط دافعية التعلم لدى الفصل الضابط من ٥٢.٣٢ إلى ٥٥.٠٨ فقط. كما أظهرت نتائج اختبار T للعينات المستقلة قيمة دلالة قدرها < ٠٠٠٥، وبناءً عليه يمكن الاستنتاج أن غوذج التعلم التعاوني القائم على التحقيق الجماعي بأسلوبي التعزيز والتعزيز كان له أثر إيجابي في زيادة دافعية تعلم الطلاب مادة البنية الذرية بنسبة ١٤.٠٧٪.

**الكلمات المفتاحية:** التحقيق الجماعي، التعزيز والتعزيز، دافعية التعلم، البنية الذرية.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Penegasan Istilah .....	5
C. Masalah Penelitian .....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Konsep Teoritis .....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	61
C. Konsep Operasional .....	64
D. Kerangka Berfikir.....	67
E. Hipotesis Penelitian.....	69
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>71</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	71
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	72
C. Objek dan Subjek Penelitian .....	72
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	72
E. Variabel Penelitian .....	74
F. Prosedur Penelitian.....	74
G. Teknik dan Instrumen Penelitian .....	77
H. Teknik Analisis Data.....	81
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>89</b>



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	89
B. Hasil Penelitian .....	91
1. Uji Homogenitas Sampel Kelas .....	91
2. Uji Instrumen Angket.....	92
3. Analisis Statistik Deskriptif .....	94
4. Uji Prasyarat.....	113
Pembahasan.....	118
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>122</b>
A. Kesimpulan .....	122
B. Saran.....	122
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>124</b>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel II 1 Bilangan Kuantum <i>Azimuth</i> ( <i>l</i> ).....	60
Tabel II 2 Bilangan Kuantum <i>Magnetik</i> ( <i>m</i> ) .....	60
Tabel II 3 Sintaks Model Pembelajaran GI dengan Metode Reward dan Punishment.....	65
Tabel II 4 Indikator Motivasi Belajar.....	67
Tabel III 1 Desain Penelitian.....	71
Tabel III 2 Data Jumlah Siswa Kelas X .....	73
Tabel III 3 Kategori Nilai Motivasi Belajar Siswa .....	79
Tabel III 4 Kategori Nilai Motivasi Belajar Klasikal.....	80
Tabel III 5 Kriteria Reliabilitas .....	85
Tabel IV 1 Jumlah Siswa SMA N 11 Pekanbaru .....	91
Tabel IV 2 Uji Homogenitas Kelas X6,X9 .....	92
Tabel IV 3 Uji Validitas Corrected Item-Total Correlation.....	93
Tabel IV 4 Uji Reliabilitas Motivasi Belajar .....	94
Tabel IV 5 Motivasi Awal dan Motivasi Akhir Siswa Kelas Eksperimen .....	94
Tabel IV 6 Kategori Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	95
Tabel IV 7 Rata-rata Nilai LKPD Kelas Eksperimen Empat Pertemuan.....	96
Tabel IV 8 Kategori Nilai Motivasi Belajar Klasikal Kelas Eksperimen .....	97
Tabel IV 9 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Hasrat dan Keinginan Berhasil.....	98
Tabel IV 10 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Dorongan dan Kebutuhan dalam Belajar .....	99
Tabel IV 11 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Dorongan dan Kebutuhan dalam Belajar .....	100
Tabel IV 12 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Penghargaan dalam Belajar .....	101
Tabel IV 13 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Kegiatan yang Menarik dalam Belajar .....	102
Tabel IV 14 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Kegiatan yang Menarik dalam Belajar .....	103
Tabel IV 15 Motivasi Awal dan Motivasi Akhir Kelas Kontrol.....	104
Tabel IV 16 Kategori Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	105
Tabel IV 17 Rata-rata Nilai LKPD Kelas Kontrol Empat Pertemuan .....	106
Tabel IV 18 Kategori Nilai Motivasi Belajar Klasikal Kelas Kontrol.....	106
Tabel IV 19 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Hasrat dan Keinginan Berhasil .....	107

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel IV 20 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Dorongan dan Kebutuhan dalam Belajar .....	108
Tabel IV 21 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Harapan dan Cita-cita Masa Depan .....	109
Tabel IV 22 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Penghargaan dalam Belajar.....	110
Tabel IV 23 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Kegiatan yang Menarik dalam Belajar.....	111
Tabel IV 24 Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Adanya Kegiatan yang Menarik dalam Belajar.....	112
Tabel IV 15 Uji Normalitas Data Shapiro-Wilk .....	113
Tabel IV 16 Uji Homogenitas Data .....	114
Tabel IV 17 Uji Data Paired Sample Statistics T-Test Kelas Eksperimen .....	114
Tabel IV 18 Uji Data <i>Paired Difference Samples Test</i> .....	115
Tabel IV 19 Uji Data <i>Paired Statistics Sample T-Test</i> Kelas Kontrol .....	116
Tabel IV 20 Uji Data <i>Paired Differences Samples Test</i> Kelas Kontrol .....	116
Tabel IV 21 Tabel Uji Data Independent Statistics Sample T-Test.....	117
Tabel IV 22 Tabel Uji Data Independent Sample T-Test .....	118



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Model Atom Dalton.....	49
Gambar II. 2 Model Atom J.J Thomson .....	50
Gambar II. 3 Model Atom Rutherford .....	51
Gambar I.I 4 Model Atom Niels Bohr .....	52
Gambar II. 5 Model Atom Mekanika Kuantum.....	53
Gambar II. 6 Kerangka Berpikir Penelitian .....	69

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

### A. LAMPIRAN A (PERANGKAT PEMBELAJARAN)

Lampiran A 1 Alur Tujuan Pembelajaran .....	132
Lampiran A 2 Program Semester .....	142
Lampiran A 3 Program Tahunan.....	145
Lampiran A 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	146
Lampiran A 5 Modul Ajar Kelas Kontrol .....	168
Lampiran A 6 Lembar Kerja Peserta Didik .....	185

### B. LAMPIRAN B ( VALIDASI INSTRUMEN)

Lampiran B 1 L Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar .....	210
Lampiran B 2 Lembar Validasi Modul Ajar .....	212
Lampiran B 3 Lembar Validasi Observasi Guru .....	215

### C. LAMPIRAN C (INSTRUMEN PENELITIAN)

Lampiran C 1 Lembar Wawancara Guru .....	217
Lampiran C 2 Lembar Angket Motivasi Belajar Siswa .....	219
Lampiran C 3 Lembar Kisi Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa .....	221
Lampiran C 4 Lembar Rubrik Penilaian Angket Motivasi Belajar Siswa .....	223
Lampiran C 5 Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	228
Lampiran C 6 Lembar Rubrik Penilaian Observasi Aktivitas Guru .....	230

### D. LAMPIRAN D (HASIL PENELITIAN)

Lampiran D 1 Data Uji Homogenitas Sampel .....	234
Lampiran D 2 Hasil Analisis Uji Homogenitas Sampel .....	239
Lampiran D 3 Hasil Penyebaran Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa.....	241
Lampiran D 4 Uji Validitas Instrumen Angket.....	242
Lampiran D 5 Uji Reliabilitas Instrumen Angket .....	246
Lampiran D 6 Uji Item-Total Statistic .....	247
Lampiran D 7 Rekap Nilai Angket Data awal kelas Kelas Eksperimen.....	248
Lampiran D 8 Rekap Nilai Angket Data akhir kelas Kelas Eksperimen .....	250
Lampiran D 9 Rekap Nilai Angket Data awal kelas Kelas Kontrol .....	252
Lampiran D 10 Rekap Nilai Angket Data akhir kelas Kelas Kontrol.....	254
Lampiran D 11 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	256
Lampiran D 12 Rekapitulasi Angket Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	266
Lampiran D 13 Rekapitulasi Nilai Siswa Empat Pertemuan .....	267
Lampiran D 14 Output Uji Normalitas .....	271
Lampiran D 15 Output Uji Homogenitas .....	272
Lampiran D 16 Output Uji Paired Sample T-Test Kelas Eksperimen .....	273
Lampiran D 17 Output Uji Paired Sample T-Test Kelas Kontrol.....	274
Lampiran D 18 Output Uji Independent Sample T Test.....	275
Lampiran D 19 Daftar Nama Tenaga Pengajar SMAN 11 Pekanbaru .....	275

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

**E. LAMPIRAN E (SURAT-MENYURAT)**

Lampiran E 1 Surat Izin Melakukan Pra Riset.....	277
Lampiran E 2 Surat Balasan Izin Melakukan Pra Riset.....	278
Lampiran E 3 Surat Izin Melakukan Riset.....	279
Lampiran E 4 Surat Balasan Telah Melakukan Riset .....	280
Lampiran E 5 Lembar Pengesahan Perbaikan Ujian Proposal.....	281
Lampiran E 6 SK Pembimbing .....	283
Lampiran E 7 Dokumentasi Penelitian .....	284

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu sistem yang terintegrasi, di mana di dalamnya terdapat berbagai komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dahniar, 2021). Untuk mewujudkan pendidikan yang efektif dan bermakna, guru dituntut menerapkan model dan strategi pembelajaran yang variatif agar proses belajar menjadi menarik dan tidak monoton (Amelia & Aisyah, 2021). Salah satu faktor psikologis yang berperan penting dalam keberhasilan belajar siswa adalah motivasi belajar, yakni dorongan internal yang mendorong siswa untuk berusaha, memahami materi, dan mencapai prestasi (Rahman, 2021). Penelitian (Adan, 2023) menegaskan bahwa semakin tinggi motivasi belajar, semakin baik pula capaian hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian (Arinda Marganingtyas et al., 2025) menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan positif terhadap hasil belajar kimia. Dalam praktik pembelajaran, motivasi belajar siswa masih menjadi perhatian karena sebagian siswa menunjukkan tingkat antusiasme dan motivasi yang rendah dalam mengikuti pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya pencapaian akademik (Hendrizal, 2020).

Permasalahan rendahnya motivasi belajar juga ditemukan pada pembelajaran kimia, terutama pada materi Struktur Atom yang cenderung bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan *representing* serta

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemahaman konsep yang baik. Pembelajaran kimia di sekolah masih didominasi pendekatan konvensional sehingga kurang mendukung keterlibatan siswa dalam membangun konsep secara mandiri (Rohayah, 2022). Menurut (Iswara et al., 2021), kesulitan belajar kimia disebabkan oleh kurangnya variasi model pembelajaran, lemahnya penguasaan konsep, serta rendahnya minat siswa. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa, yang tercermin dari kurangnya dorongan belajar, keterlibatan aktif, serta minimnya ketertarikan terhadap kegiatan pembelajaran.

Wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 11 Pekanbaru menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia masih belum optimal. Hal ini terlihat dari rendahnya minat siswa terhadap pelajaran kimia, sikap acuh tak acuh selama proses pembelajaran, serta minimnya partisipasi siswa dalam diskusi kelas. Siswa juga jarang mengajukan pertanyaan dan kurang terlibat aktif dalam kegiatan kelompok. Rendahnya motivasi tersebut berdampak pada hasil belajar siswa, di mana berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran , diketahui bahwa sebagian siswa belum mencapai tujuan pembelajaran yang di harapkan.. Fakta ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih belum optimal sehingga diperlukan upaya peningkatan melalui model pembelajaran yang tepat. Sehingga diperlukan penggunaan model pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, seperti model pembelajaran *Group Investigation* (GI) untuk

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meningkatkan motivasi yang sejalan meningkatkan hasil belajar siswa (Indah Mawati, 2024).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan pendekatan yang melibatkan kerja sama dalam kelompok kecil dengan karakteristik siswa yang beragam. Model ini menekankan keaktifan siswa dalam memecahkan masalah, melakukan penyelidikan, serta menyampaikan pendapat (Agustian et al., 2024). Melalui proses pembelajaran ini, siswa diberi kesempatan yang luas untuk berpartisipasi secara langsung dan aktif, mulai dari tahap pengelompokan, perencanaan, presentasi hingga pendalaman materi melalui kegiatan evaluasi (Rohmah et al., 2024). Hasil penelitian (Supriatna & Lia Amalia, 2024) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) yang dipadukan dengan media pembelajaran mampu memberikan pengaruh positif dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Jiwa, 2022) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* mampu meningkatkan motivasi belajar kimia serta hasil belajar siswa kelas X pada tingkat sekolah menengah atas.

Untuk meningkatkan efektivitas GI, diperlukan integrasi strategi lain yang mendukung keterlibatan dan disiplin belajar siswa, salah satunya metode *Reward* dan *Punishment*. Pemberian *Reward* berupa pujian atau penghargaan terbukti dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi eksternal siswa (Amalia et al., 2025). Sedangkan *Punishment* yang konstruktif dapat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menumbuhkan tanggung jawab serta kesadaran terhadap perilaku belajar (Prilianto et al., 2025). Penelitian oleh (Rosanna et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan *Reward* dan *Punishment* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada materi stoikiometri. Namun, hasil berbeda juga ditemukan oleh penelitian penelitian (Lestari et al., 2021), yang mengatakan bahwa pemberian *Reward* tidak memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap motivasi belajar dan *Punishment* berpengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa.

Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan strategi *Reward* dan *Punishment* sangat dipengaruhi oleh cara penerapan dan konteks pembelajaran. Dengan demikian, Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas model pembelajaran *Group Investigation* serta metode *Reward* dan *Punishment* secara terpisah, penelitian yang mengombinasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu model pembelajaran, khususnya pada materi Struktur Atom, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* yang dipadukan dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa.

Berdasarkan telaah penelitian sebelumnya, penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya memberikan alternatif strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan merujuk penjelasan yang telah di sampaikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "***Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) Dengan***

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

***Menggunakan Metode Reward Dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom”.***

**B. Penegasan Istilah**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menentukan arah penelitian ini, diperlukan penjelasan mengenai beberapa istilah penting yang digunakan. Adapun istilah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

**1. Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama serta mengembangkan kemampuan kerja sama, berpikir logis, pemecahan masalah, dan komunikasi (Hakim Lukmanul, 2009).

**2. *Group Investigation (GI)***

Group Investigation merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan kerja kelompok melalui kegiatan penyelidikan, diskusi, dan presentasi hasil, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis siswa (Pambudi, 2022).

**3. *Reward dan Punishment***

*Reward* adalah bentuk apresiasi positif yang diberikan kepada siswa atas perilaku atau pencapaian tertentu untuk memperkuat perilaku tersebut (Rinjani, 2021). sedangkan *punishment* merupakan pemberian konsekuensi atas pelanggaran dengan tujuan mencegah pengulangan kesalahan (Siregar & Muhammad Syaifullah, 2023).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 4. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal yang menggerakkan, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku belajar siswa, yang terdiri atas motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik, termasuk pengaruh metode pembelajaran serta *reward* dan *punishment* (Puspitarini & Hanif, 2019).

#### 5. Struktur Atom

Struktur atom adalah materi pembelajaran kimia kelas X yang mencakup pokok bahasan mengenai konsep dasar atom, partikel penyusun atom, nomor atom dan nomor massa, serta perkembangan model atom yang dipelajari sebagai dasar untuk memahami struktur dan sifat materi mengorbit inti atom dalam jalur tertentu yang dikenal sebagai kulit atom (Irawan et al., 2024).

### C. Masalah Penelitian

#### 1. Identifikasi Masalah

Dengan merujuk pada uraian latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa permasalahan dalam kegiatan proses pembelajaran yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Rendahnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.
- b. Rendahnya motivasi belajar siswa.
- c. Kurangnya penerapan *Reward* dan *Punishment*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**2. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diterangkan sebelumnya, penting untuk menetapkan batasan batasan masalah dalam penelitian agar lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian difokuskan pada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *punishment* terhadap motivasi belajar siswa.
- b. Motivasi belajar siswa yang mencakup aspek motivasi instrinsik dan ekstrinsik.
- c. Penelitian dilakukan pada materi Struktur Atom di kelas yang menjadi objek penelitian.

**3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom?”.

**D. Tujuan dan Manfaat Penelitian****1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom.

## 2. Manfaat Penelitian

### a. Teoritis

Penelitian ini diharapkan akan memberikan dampak positif terhadap pengembangan teori pembelajaran kooperatif, khususnya model *Group Investigation*, serta penerapan metode *Reward* dan *Punishment* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran kimia terutama pada materi Struktur Atom.

### b. Praktis

- 1) Bagi peserta didik, membantu siswa meningkatkan kemampuan bekerja sama dalam tim melalui pembelajaran berbasis *Group Investigation*.
- 2) Bagi guru, memberikan berbagai strategi pembelajaran yang lebih efisien untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar serta membantu guru melibatkan siswa secara aktif selama pembelajaran, khususnya pada materi yang membutuhkan diskusi kelompok seperti Struktur Atom.
- 3) Bagi sekolah, memberikan saran pembelajaran yang inovatif guna meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah, khususnya pada pembelajaran kimia serta mendorong terwujud lingkungan belajar yang mendukung dan kolaboratif.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Bagi peneliti, temuan dari peneliti ini memberikan manfaat bagi peneliti, karena memberikan pengalaman yang sangat berharga serta berperan sebagai salah salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi sarjana pendidikan S1 dan juga memperluas pembaruan peneliti tentang proses pembelajaran.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Konsep Teoritis**

##### **1. Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut (Taniredja Tukiran, 2015) menyatakan bahwa pada dasarnya, pembelajaran kooperatif mencerminkan sikap kolaboratif dalam bekerja dan saling membantu diantara anggota kelompok. Model pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan kerja sama, kolaborasi, dan saling membantu antar anggota kelompok. Struktur kerjasama ini melibatkan dua individu atau lebih, dimana keberhasilan tugas sangat tergantung pada keterlibatan aktif setiap anggota kelompok. Selain itu, pembelajaran kooperatif dapat dipahami sebagai kerangka kerja untuk tugas bersama yang menekankan kebersamaan diantara kelompok. Model ini memfasilitasi siswa untuk belajar dan bekerja sama dalam tim kecil yang terdiri dari empat hingga lima orang. Sehingga setiap anggotanya memiliki latar belakang yang berbeda (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

###### **a. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut (Rusman, 2010) menyatakan bahwa terdapat empat karakteristik model pembelajaran kooperatif meliputi:

- 1) Pembelajaran dilakukan dalam kelompok.
- 2) Berdasarkan manajemen kooperatif terdapat tiga fungsi utama yaitu fungsi manajemen dalam perencanaan, fungsi manajemen

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam pengorganisasian dan fungsi manajemen dalam pengendalian.

- 3) Adanya keinginan untuk berkolaborasi dalam konteks pembelajaran kolaboratif.
  - 4) Keterampilan dalam berkolaborasi.
- b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Rusman (2012) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran kooperatif adalah mengarahkan siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok dengan tujuan bersama. Sedangkan menurut (Isjoni, 2016) menekankan bahwa sasaran utama dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan kesempatan bagi siswa untuk belajar bersama, saling menghargai pandangan dan memberikan ruang bagi setiap individu untuk mengungkapkan ide-ide mereka di dalam kelompok.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pembelajaran kooperatif bertujuan untuk menciptakan kolaborasi yang efektif di antara siswa, di mana keberhasilan individu saling terkait dengan keberhasilan kelompok. Model ini mendorong siswa untuk belajar bersama, saling menghargai pendapat, dan memberikan ruang bagi setiap anggota untuk mengemukakan ide-ide mereka. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif tidak hanya berorientasi pada hasil akademis, tetapi juga pada pengembangan kemampuan sosial dan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

komunikasi yang penting untuk membentuk interaksi yang positif dalam lingkungan belajar.

c. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David (dalam Lie, 2008) mengemukakan bahwa terdapat lima elemen fundamental yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

1) Prinsip Ketergantungan Positif (*Positive Interdependence*)

Dalam konteks pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam menyelesaikan tugas sangat bergantung pada usaha yang dilakukan oleh seluruh anggota kelompok. Setiap individu memiliki peran penting yang mempengaruhi hasil akhir kelompok. Sehingga, semua anggota akan merasakan adanya saling ketergantungan yang kuat, yang mendorong mereka untuk bersinergi demi mencapai tujuan bersama.

2) Tanggung Jawab Perseorangan (*Individual Accountability*)

Keberhasilan kelompok tidak hanya ditentukan oleh kerja sama, tetapi juga oleh kontribusi masing-masing anggota. Masing masing siswa memiliki peranan dan tanggung jawab yang terdefinisi dengan baik, sehingga mereka harus berusaha keras untuk memenuhi ekspektasi kelompok, hal ini menekankan pentingnya komitmen individu dalam mencapai tujuan kolektif.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**3) Interaksi Tatap Muka (*Face To Face Promotion Interaction*)**

Pembelajaran kooperatif memberikan ruang bagi anggota untuk berinteraksi secara langsung, anggota kelompok dapat saling memberi dukungan dan memperkaya pemahaman satu sama lain. Interaksi ini sangat krusial untuk penciptakan hubungan yang baik antar anggota.

**4) Partisipasi dan Komunikasi (*Participant Communication*)**

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk terlibat aktif dan saling berkomunikasi secara efektif.. Partisipasi aktif ini tidak hanya memperluas pemahaman terhadap materi, tetapi juga membantu dalam meningkatkan keterampilan sosial dan kemampuan komunikasi yang baik di antara anggota kelompok.

**5) Evaluasi (*Evaluating*)**

Penting bagi kelompok untuk meluangkan waktu khusus untuk mengevaluasi baik proses kerja maupun hasil kerja sama mereka. Dengan melakukan *evaluating*, kelompok dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam kolaborasi mereka, sehingga dapat meningkatkan efektivitas kerja sama di masa mendatang.

**d. Prosedur Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif mengikuti prosedur yang terdiri dari empat tahap yaitu:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Penjelasan Materi. Pada tahap ini, guru menjelaskan inti dari materi pelajaran untuk memastikan bahwa siswa memahami sebelum mereka belajar dalam kelompok.
  - 2) Pembelajaran Kelompok. Setelah materi dijelaskan, siswa berkolaborasi dalam kelompok yang telah dibentuk untuk mengeksplorasi materi lebih dalam.
  - 3) Penilaian. Dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui tes atau kuis baik secara individu ataupun kelompok. Tes individu menilai kemampuan masing-masing siswa, sedangkan penilaian kelompok mencerminkan hasil kerja sama seluruh anggota. Hasil akhir siswa merupakan rata-rata dari kedua penilaian tersebut.
  - 4) Pengakuan Tim. Pada tahap ini, tim yang paling berprestasi akan diakui dan diberi penghargaan, dengan tujuan untuk memotivasi semua tim agar terus meningkatkan prestasi mereka.
- e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif
- Terdapat sejumlah kelebihan dalam pembelajaran kooperatif. Menurut (Hill, S., & Hill, 1993), beberapa kelebihan dari pembelajaran kooperatif yakni:
- 1) Meningkatkan pencapaian akademis siswa.
  - 2) Memperluas wawasan siswa.
  - 3) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Mengasah kemampuan kepemimpinan.
- 5) Membentuk sikap positif pada siswa.
- 6) Meningkatkan rasa penghargaan terhadap diri sendiri.
- 7) Menciptakan pengalaman belajar yang melibatkan semua siswa.
- 8) Menumbuhkan rasa memiliki di antara siswa.
- 9) Mengasah keterampilan yang berguna untuk masa depan.

Pembelajaran kooperatif tidak lepas dari beberapa kelemahan. Menurut (Dess, 1991), menyatakan bahwa ada beberapa kekurangan dalam pembelajaran kooperatif meliputi:

- 1) Memerlukan waktu yang lebih lama bagi siswa, sehingga sulit untuk mencapai target kurikulum.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup lama bagi guru, yang membuat banyak guru enggan mengadopsi strategi kooperatif
- 3) Membutuhkan keahlian tertentu dari guru, sehingga tidak semua guru mampu menerapkan atau menggunakan metode pembelajaran kooperatif.
- 4) Membutuhkan karakteristik tertentu siswa, seperti kemampuan untuk bekerja sama.

Pemahaman terhadap konsep dan prinsip pembelajaran kooperatif menjadi dasar bagi peneliti dalam menggunakan Group Investigation (GI) sebagai tipe spesifik model kooperatif dalam penelitian ini. GI menekankan partisipasi aktif siswa dalam investigasi kelompok, sehingga mereka tidak hanya belajar bersama,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tetapi juga memperoleh pengalaman mengelola informasi, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil.

## **2. Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)**

Pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu variasi dari pembelajaran kooperatif yang dianggap paling rumit dan menantang untuk diterapkan. Model ini awalnya dikembangkan oleh Thelan dan kemudian diperluas serta disempurnakan oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. Pendekatan ini memerlukan norma serta pengaturan kelas yang lebih rumit dibandingkan dengan metode pembelajaran yang berfokus pada guru. Selain itu, pendekatan ini juga mengharuskan siswa memiliki keterampilan komunikasi yang baik serta kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif (Trianto, 2009).

Model *Group Investigation* termasuk dalam kategori pembelajaran kooperatif yang berfokus pada upaya siswa untuk merencanakan kegiatan belajar secara berkelompok dalam rangka menyelesaikan masalah yang dipelajari berdasarkan sub topik yang tipilih atau ditemukan (Maulina et al., 2022). Model pembelajaran *Group Investigation* mengharuskan siswa untuk melakukan perencanaan, investigasi, organisasi serta berdiskusi dalam kelompok yang kemudian hasil temuannya dipresentasikan di depan kelas (Pambudi, 2022). Model ini ditujukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpartisipasi pada proses sosial yang demokratis dengan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggabungkan fokus pada keterampilan dalam kelompok dan rasa ingin tahu yang bersifat akademis (Mirnawati, 2017).

Model pembelajaran ini didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme. Teori Konstruktivisme adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk secara mandiri membangun pengetahuan atau informasi mereka sendiri, sementara peran guru adalah sebagai fasilitator dalam proses tersebut (Salsabila & Muqowim, 2024). Menurut (Maryani et al., 2019) melalui *Group Investigation*, siswa ikut serta dalam berbagai aktivitas seperti menyusunringkasan, merumuskan maslaa, menyajikan laporan akhir dan menarik kesimpulan. Model ini menuntut siswa untuk aktif mencari informasi dari berbagai sumber sehingga mereka tidak hanya bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi dalam pelaksanaan *Group Investigation* guru menentukan topik pembelajaran utama, sedangkan siswa memilih subtopik yang ingin mereka pelajari. Selanjutnya, siswa bersama guru menjalani langkah-langkah pembelajaran yang mencakup eksplorasi sumber belajar, analisis informasi, penarikan kesimpulan hingga presentasi hasil di depan kelas (Isjoni, 2009).

a. Karakteristik Model Pembelajaran *Group Investigation*

Karakteristik pembelajaran yang menerapkan model *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran berfokus pada siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Pembelajaran dalam kelompok menciptakan suasana yang aktif, kolaboratif dan memungkinkan pertukaran pendapat diantara anggota kelompok.
- 3) Melalui presentasi siswa dilatih untuk menyampaikan pendapat dengan bahasa yang baik dan benar.
- 4) Terdapat motivasi untuk meningkatkan semangat siswa.
- 5) Model ini dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam mengemukakan pendapat berpartisipasi dalam seluruh kegiatan pembelajaran (Fadly, 2022).

**b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Group Investigation***

Berikut adalah penjelasan mengenai setiap langkah-langkah dalam penelitian:

**1) Pengelompokkan (*Grouping*)**

Pada langkah ini, guru mengatur dan menentukan jumlah anggota yang akan ada dalam kelompok. Dalam proses pembentukan kelompok, guru memilih anggota secara acak, dengan demikian setiap kelompok terdiri dari siswa dengan kemampuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa seluruh siswa dapat mengatasi topik permasalahan dengan baik dan mengurangi kesenjangan diantara anggota kelompok.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**2) Perencanaan (*Planning*)**

Setelah siswa terorganisir dalam kelompok, guru menjelaskan tugas yang harus dikerjakan oleh masing-masing kelompok. Selanjutnya, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan anggota kelompok kemudian menentukan pembagian tugas di antara mereka.

**3) Penyelidikan (*Investigation*)**

Pada fase ini setiap anggota kelompok melakukan diskusi dan bertukar informasi serta ide untuk menyelesaikan masalah. Siswa juga melaksanakan diskusi kelompok. Guru secara berkala memantau proses kelompok dan memberikan bantuan siswa dalam memecahkan masalah, karena mereka dituntut untuk memnyelidiki permasalahan dan mencari solusi. Pelaksanaan praktik secara langsung membantu siswa memahami materi dan prosesnya, dengan demikian, mereka akan lebih mudah memahami konsep yang diajarkan.

**4) Pengorganisasian (*Organizing*)**

Pada tahap ini kelompok mempersiapkan diri untuk mempresentasikan dan memilih anggota yang akan berperan sebagai penyaji, moderator dan notulis.

**5) Presentasi (*Presenting*)**

Masing masing kelompok menyajikan *presenting* secara bergiliran,, dimana mereka akan menyampaikan laporan dengan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cara semenarik mungkin. Kelompok lain akan mengamati, mengajukan klarifikasi, dan memberikan pertanyaan atau tanggapan di akhir *presenting*.

#### 6) Evaluasi (*Evaluating*)

Setelah semua tahap selesai dilaksanakan, guru dan siswa melakukan *evaluating* serta koreksi terhadap kendala yang dihadapi dalam tugasn yang telah ditentukan. Proses *evaluating* ini mencakup penilaian terhadap setiap siswa, baik secara individu maupun kelompok. Melalui tahapan ini, siswa mengalami proses belajar secara langsung sehingga memudahkan mereka untuk memahami pembelajaran (Yulistiana et al., 2023).

#### c. Kelebihan Model Pembelajaran *Group Investigation*

Model *Group Investigation* terdapat beberapa kelebihan yang dapat dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu:

##### 1) Secara Pribadi:

- a) Siswa dapat belajar dengan cara yang lebih mandiri.
- b) Model ini memotivasi siswa untuk menunjukkan inisiatif, berkreasi dan aktif dalam belajar.
- c) Meningkatkan rasa percaya diri siswa.
- d) Siswa belajar untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Mendorong antusiasme dan keterlibatan fisik dalam pembelajaran.
- 2) Secara Sosial:
- a) Meningkatkan kemampuan siswa untuk berkolaborasi.
  - b) Siswa mengembangkan keterampilan berkomunikasi yang baik.
  - c) Mengajarkan cara berkomunikasi yang sistematis.
  - d) Siswa belajar untuk menghargai pendapat orang lain.
  - e) Meningkatkan kontribusi siswa dalam proses pengambilan keputusan.
- 3) Secara Akademis:
- a) Siswa diajarkan untuk bertanggung jawab terhadap jawaban yang mereka hasilkan.
  - b) Mendorong siswa untuk bekerja dengan cara yang sistiyematis.
  - c) Mengasah dan meningkatkan keterampilan fisik dalam berbagai aspek.
  - d) Siswa belajar merencanakan dan mengorganisir pekerjaan mereka.
  - e) Memungkinkan siswa untuk memverifikasi kebenaran jawaban yang mereka buat.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f) Mendorong siswa untuk selalu berpikir tentang metode atau pendekatan yang diterapkan untuk merumuskan kesimpulan yang bersifat universal.

**d. Kekurangan Model Pembelajaran *Group Investigation***

Kekurangan yang terdapat dalam model *Group Investigation* mencakup beberapa hal, antara lain:

- 1) Sebagian peserta didik mungkin tidak menyelesaikan tugas yang diberikan.
- 2) Model pembelajaran ini tergolong kompleks.
- 3) Penerapannya dalam pembelajaran kooperatif bisa menjadi sulit.
- 4) Memerlukan waktu yang cukup lama untuk dilaksanakan (Sumarmi, 2012).

Mengetahui kekurangan-kekurangan ini dapat membantu guru dalam merencanakan kegiatan pembelajaran serta mengantisipasi berbagai kendala yang mungkin muncul selama proses belajar mengajar (Ananda et al., 2022). Sedangkan menurut (Pranata, 2016) Kekurangan dalam model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* meliputi kesulitan dalam mengatur suasana kelas, yang dapat menyebabkan kebisingan, serta memerlukan keterampilan guru dalam penguasaan dan pengelolaan kelas yang efektif. Selain itu, beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi yang dapat mengakibatkan ketidakaktifan sebagian anggota kelompok.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Meskipun model *Group Investigation* memberikan banyak keuntungan dalam mendorong partisipasi dan kolaborasi, keberhasilan pembelajaran tetap dipengaruhi oleh respon dan motivasi siswa terhadap proses belajar. Untuk itu, pemberian *Reward* dan *Punishment* menjadi strategi yang penting dalam penelitian ini, sebagai cara untuk memperkuat perilaku positif, meningkatkan keterlibatan, dan memastikan setiap siswa aktif berkontribusi dalam setiap tahap pembelajaran kelompok.

### **3. Reward dan Punishment**

*Reward* dan *Punishment* merupakan bentuk penerapan dari teori *operant conditioning* yang dikemukakan oleh B.F. Skinner. Teori *operant conditioning* yang dikemukakan oleh B.F. Skinner menjelaskan bahwa perilaku individu dapat dibentuk melalui konsekuensi yang menyertainya. Skinner menyatakan bahwa perilaku yang diikuti oleh penguatan (*reinforcement*) cenderung akan diulang, sedangkan perilaku yang diikuti oleh hukuman (*Punishment*) cenderung akan dihindari. Penguatan dapat berupa penguatan positif maupun penguatan negatif, yang keduanya berperan dalam meningkatkan kemungkinan munculnya perilaku belajar yang diharapkan (Slavin, 2011). Dalam teori operant conditioning, perilaku muncul sebagai respon yang terbentuk melalui pemberian stimulus secara bertahap. Teori ini menyatakan bahwa perubahan perilaku terjadi melalui proses pembelajaran, di mana terdapat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hubungan yang kontinu antara respons siswa dan stimulus yang diterapkan selama proses belajar

Penerapan *Reward* dan *Punishment* dalam pembelajaran merupakan implementasi teori *operant conditioning* yang bertujuan membentuk perilaku belajar siswa, termasuk meningkatkan motivasi belajar (Arifin & Humaedah, 2021). Dengan demikian, penerapan teori *operant conditioning* dalam pembelajaran menunjukkan bahwa pemberian stimulus secara tepat dapat membentuk perilaku yang diharapkan. Stimulus ini dapat berupa penguatan positif maupun penguatan negatif, yang selanjutnya menjadi dasar bagi penerapan strategi *Reward* dan *Punishment* dalam proses pembelajaran, sehingga motivasi belajar siswa dapat meningkat.

#### a. *Reward*

Dari segi bahasa, ganjaran berasal dari kata “*Reward*” dalam bahasa Inggris yang berarti penghargaan atau hadiah. Dalam konteks istilah terdapat beberapa pendapat mengenai pengertian *Reward* (ganjaran). Salah satu nya dikemukakan oleh M. Ngylim Purwanto, yang menyatakan bahwa *Reward* adalah alat pendidikan yang digunakan untuk membuat anak merasakan kegembiraan akibat perbuatan atau pekerjaan yang di hargai (Ngylim, 2006).

*Reward* dapat dipahami sebagai bentuk penguatan (*reinforcement*) terhadap perilaku siswa. Penguatan ini merupakan salah satu aspek penting dalam proses pendidikan. *Reward* dapat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berupa ganjaran, hadiah, penghargaan, maupun imbalan yang diberikan sebagai konsekuensi untuk memperkuat suatu perilaku. Dengan kata lain, apabila siswa menunjukkan perilaku yang dianggap sesuai lalu diberikan penguatan (*reinforcement*), maka kemungkinan besar perilaku tersebut akan terulang kembali di masa mendatang (Anita Woolfolk, 2009).

Pemberian *Reward* dalam proses belajar mengajar merupakan upaya memodifikasi perilaku siswa untuk meningkatkan disiplin dan motivasi, sekaligus memberikan umpan balik (*feedback*) atas tindakan yang dilakukan, baik sebagai dorongan maupun sebagai bentuk koreksi (Anggraini et al., 2019)). *Reward* diberikan sebagai respon terhadap suatu perilaku yang diharapkan agar meningkatkan kemungkinan perilaku tersebut terulang kembali. Bentuk *Reward* dapat bersifat verbal maupun nonverbal, dengan tetap menjunjung prinsip kehangatan, antusiasme, serta menghindari respon negatif. Penguatan ini dapat ditujukan kepada individu tertentu maupun kepada seluruh kelas. Agar efektif dalam mendorong semangat belajar siswa, pemberian *Reward* sebaiknya dilakukan secara bervariasi (Akmal & Susanti, 2019).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Reward* merupakan bentuk penghargaan positif yang diberikan kepada anak karena telah menunjukkan perilaku yang baik. Pemberian *Reward* mampu mendorong anak untuk semakin

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meningkatkan perilaku yang sesuai dengan aturan yang berlaku, sekaligus menghindarkan diri dari tindakan yang menyimpang dari aturan.

### 1) Bentuk-bentuk *Reward*

Dewi Geca dan Tamjidillah (2023) mengemukakan beberapa bentuk *Reward* yang dapat diterapkan, antara lain:

#### a) Pujian

Pendidik memberikan pujian kepada peserta didik yang menunjukkan kemajuan dalam proses pembelajaran, baik itu kemajuan kecil maupun besar. Contohnya, pendidik memberikan tepuk tangan ketika peserta didik berhasil menjawab pertanyaan selama pembelajaran.

#### b) Hadiah

Pendidik juga menerapkan *Reward* dalam bentuk hadiah, seperti permen, yang diberikan kepada peserta didik yang berhasil menghafal perkalian dasar. Selain itu, bolpoin diberikan kepada siswa yang memperoleh nilai tinggi dalam ulangan Matematika, dengan ketentuan bahwa hal ini telah disepakati oleh seluruh anggota kelas sebelumnya. Hadiah ini diberikan kepada peserta didik yang mendapatkan nilai di atas. Sekolah juga memberikan buku tulis sebagai hadiah bagi siswa yang meraih juara 1, 2, dan 3 di kelas, yang diserahkan saat pengumuman kenaikan kelas.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**c) Penghormatan**

Penghormatan diterapkan oleh guru sebagai bentuk memberikan kesempatan kepada peserta didik yang telah menyelesaikan tugas untuk pulang lebih awal. Tentu saja, guru terlebih dahulu menginformasikan bentuk *Reward* ini sebelum menerapkannya.

**d) Tanda penghargaan**

Tanda penghargaan adalah bentuk apresiasi yang diberikan dalam wujud barang. Nilai dari tanda penghargaan tidak terletak pada harga maupun kegunaan barang tersebut, melainkan pada kesan dan makna kenangannya. Jenis penghargaan ini sering disebut sebagai penghargaan simbolis, yang dapat berupa piagam, surat tanda jasa, sertifikat, piala, dan sebagainya.

Adapun menurut Wina Sanjaya, terdapat berbagai macam *Reward* yang dapat diberikan kepada siswa yakni sebagai berikut:

**a) *Reward* verbal**

*Reward* verbal adalah bentuk penghargaan yang disampaikan melalui kata-kata, baik berupa pujian, apresiasi, maupun koreksi. Ungkapan tersebut dapat menimbulkan rasa puas pada siswa sekaligus memotivasi mereka untuk lebih aktif belajar. Contoh *Reward* verbal antara lain: “bagus！”, “tepat sekali”, “hebat”, atau “hampir benar”

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b) *Reward* nonverbal**

*Reward* nonverbal merupakan bentuk penghargaan yang disampaikan melalui bahasa isyarat, seperti anggukan kepala sebagai tanda setuju, gelengkan kepala sebagai tanda tidak setuju, mengernyitkan dahi, atau mengangkat bahu. Selain itu, *Reward* nonverbal juga dapat diwujudkan melalui tindakan sederhana, misalnya sentuhan ringan, berjabat tangan, menepuk pundak, dan bentuk interaksi fisik positif lainnya.

**2) Fungsi *Reward***

- a) *Reward* memiliki nilai edukatif. Pemberian *Reward* kepada anak menunjukkan bahwa perilaku yang ditampilkan sesuai dengan norma serta aturan yang berlaku. Melalui *Reward*, anak akan merasakan kepuasan, dan kepuasan tersebut dapat mempertahankan, memperkuat, serta mengembangkan perilaku positif.
- b) *Reward* berfungsi sebagai motivasi. *Reward* dapat mendorong anak untuk mengulangi atau mempertahankan perilaku yang diterima secara sosial. Pengalaman menyenangkan ketika memperoleh *Reward* akan memperkuat motivasi anak untuk terus berperilaku baik. Dengan demikian, anak akan berusaha seoptimal mungkin agar dapat kembali memperoleh *Reward*.
- c) *Reward* berfungsi memperkuat perilaku positif. Apabila anak secara konsisten menunjukkan perilaku yang sesuai harapan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemudian dihargai, maka ia akan merasa bangga. Rasa bangga tersebut akan menjamin anak untuk terus mengulangi bahkan meningkatkan kualitas perilaku yang baik (Ritonga, 2024).

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa fungsi *Reward* adalah untuk memotivasi siswa agar berperilaku disiplin, sehingga mendorong mereka lebih giat dalam meningkatkan dan memperbaiki kedisiplinan. Selain itu, *Reward* juga memiliki nilai edukatif yang dapat memacu siswa untuk mempertahankan serta mengembangkan perilaku positif.

### 3) Syarat-syarat *Reward*

M. Ngalim Purwanto mengemukakan beberapa syarat yang perlu diperhatikan pendidik sebelum memberikan *Reward* kepada siswa (Ernata, 2017), yaitu:

- a) Guru perlu mengenal dengan baik karakteristik setiap siswanya agar penghargaan yang diberikan bersifat tepat dan pedagogis.
- b) *Reward* yang diberikan tidak boleh menimbulkan rasa iri atau cemburu pada siswa lain.
- c) Pemberian *Reward* sebaiknya dilakukan secara bijak, tidak terlalu sering atau berlebihan.
- d) Pendidik sebaiknya tidak menjajikan penghargaan terlebih dahulu sebelum siswa benar-benar menunjukkan prestasi atau hasil kerjanya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e) Guru perlu berhati-hati dalam memberikan *Reward* agar tidak dianggap sebagai bentuk upah atas jerih payah siswa, melainkan sebagai penghargaan atas usaha dan pencapaiannya.

**4) Langkah-langkah pemberian *Reward***

Berikut ini merupakan tahapan dalam pemberian *Reward*: (Sri Lastuti, 2020)

- a) Saat menjelaskan materi, guru memancing keaktifan siswa dengan mengajukan pertanyaan.
- b) Guru membagi siswa ke dalam kelompok untuk melatih kerja sama serta keberanian dalam mempresentingkan hasil diskusi.
- c) Guru memberikan penguatan baik secara gestur, verbal, maupun dengan mendekati siswa.
- d) Guru memberikan *Reward* berupa kartu prestasi kepada siswa yang aktif dan meraih nilai tinggi pada *evaluating* setiap pertemuan.

**5) Kelebihan dan kelemahan *Reward*****a) Kelebihan *Reward***

- (1) Melatih kerja sama. *Reward* kelompok mendorong kolaborasi antar siswa serta persaingan sehat antar kelas.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(2) Mendorong perilaku positif. *Reward* memotivasi siswa menampilkan sikap baik dan meniru teman yang mendapat penghargaan.

(3) Meningkatkan disiplin. *Reward*, baik verbal maupun nonverbal, menumbuhkan kesadaran siswa untuk menaati tata tertib sekolah.

**b) Kelemahan *Reward***

(1) Ketergantungan. Siswa disiplin hanya karena mengharapkan *Reward*, bukan dari kesadaran diri.

(2) Beban bagi siswa tertentu. Siswa dengan keterbatasan belajar merasa tertekan karena sulit bersaing mendapatkan *Reward*.

(3) Sikap sompong. *Reward* yang terlalu sering diberikan dapat menumbuhkan kesombongan pada siswa yang sering mendapatkannya.

**b. *Punishment***

Secara etimologis, istilah "*Punishment*" diartikan sebagai sanksi atau respon terhadap suatu tindakan. Dalam konteks yang lebih khusus, *Punishment* didefinisikan sebagai metode pendidikan yang diberikan kepada siswa ketika mereka menunjukkan perilaku yang tidak pantas atau tidak berhasil mencapai tahap perkembangan atau tujuan tertentu (Purwanto & Hadi, 2021).

Menurut M. Ngalim Purwanto, hukuman atau *Punishment* adalah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penderitaan yang sengaja diberikan oleh orang tua, guru, atau pihak lain setelah terjadi pelanggaran, kesalahan, atau kejahatan (Purwanto M. Ngahim, 2006).

Pelanggaran tersebut umumnya berkaitan dengan aturan yang berlaku. Hukuman juga dipandang sebagai persoalan etis yang berhubungan dengan nilai baik, buruk, dan norma. *Punishment*, atau hukuman, dapat menjadi salah satu alternatif strategi untuk mencapai tujuan pendidikan. *Punishment* diberikan dengan tujuan yang jelas dan kesadaran kepada siswa yang melanggar peraturan atau tidak tertib, yang dapat menimbulkan perasaan sedih. Perasaan sedih ini diharapkan membuat peserta didik menyadari bahwa perilaku mereka salah dan tidak akan mengulanginya lagi (Shalahuddin, 1987).

### 1) Bentuk-bentuk *Punishment*

Berbagai bentuk *Punishment* yang umumnya digunakan oleh guru dalam pembelajaran dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis. Berikut adalah beberapa jenis *Punishment* yang sering digunakan: (Maunah Binti, 2009)

#### a) Pemberian Stimulus Derita

Dalam Pemberian Stimulus ini mencakup tindakan seperti bentakan, ejekan, atau ancaman yang dapat menyakiti perasaan siswa, seperti penghinaan, ejekan, atau makian.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b) Hukuman Intelektual.**

Jenis hukuman ini dianggap lebih konstruktif, tergantung pada tujuannya. Dalam hal ini, siswa dapat diberikan tugas tertentu sebagai bentuk hukuman, dengan harapan bahwa kegiatan tersebut akan membantu mereka memperbaiki proses belajar.

**2) Fungsi *Punishment***

*Punishment* berperan penting dalam menegakkan disiplin sebagai instrumen pengendalian perilaku anak, yakni sebagai berikut: (Kusmiyati, 2022)

- a) Sebagai penghalang, *Punishment* mencegah pengulangan pelanggaran.
- b) Sebagai sarana pendidikan, *Punishment* membantu anak memahami perbedaan benar dan salah.
- c) Sebagai pendorong motivasi, *Punishment* membuat anak sadar akan konsekuensi buruk dari kesalahan sehingga berusaha menghindarinya.

Pemberian *Punishment* oleh guru dalam pendidikan memiliki beragam maksud yang berhubungan dengan teori hukuman. M. Ngylim Purwanto menjelaskan hal ini sebagai berikut:(Purwanto M. Ngylim, 2006)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Teori Perbaikan. Hukuman diberikan sebagai sarana pembinaan, dengan harapan pelanggar dapat memperbaiki diri dan tidak mengulangi kesalahannya lagi.
- b) Teori Perlindungan. Tujuan utama hukuman menurut teori ini adalah menjaga ketertiban dengan melindungi masyarakat dari perbuatan yang tidak pantas atau merugikan yang dilakukan oleh pelanggar.
- c) Teori Ganti Rugi. Hukuman diterapkan untuk mengganti atau menebus kerugian yang muncul akibat pelanggaran. Bentuk hukuman ini banyak ditemukan dalam kehidupan sosial maupun dalam aturan pemerintah.
- d) Teori Efek Jera (Menakut-nakuti). Hukuman dimaksudkan untuk menimbulkan rasa takut pada pelanggar sehingga ia menyadari konsekuensi perbuatannya, menjadi jera, dan enggan mengulangi pelanggaran tersebut.

3) *Punishment berdasarkan Metodenya*

Berdasarkan metodenya, para ahli pendidikan mengklasifikasikan *Punishment* ke dalam empat kategori, yaitu hukuman dengan isyarat, perkataan, perbuatan, dan fisik.

## a) Hukuman dengan Isyarat

Jenis hukuman ini diberikan kepada anak melalui isyarat yang ditunjukkan dengan ekspresi wajah dan bahasa tubuh, seperti tatapan mata, raut muka, atau gerakan anggota

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tubuh. Hukuman isyarat biasanya diterapkan untuk pelanggaran ringan dan berfungsi sebagai tindakan pencegahan terhadap perilaku yang tidak diinginkan.

**b) Hukuman dengan Perkataan**

Hukuman ini dilakukan dengan menggunakan kata-kata. Beberapa bentuk hukuman yang termasuk dalam kategori ini yaitu Nasihat dan ungkapan yang bersifat membangun, Teguran dan peringatan dan Ancaman.

**c) Hukuman dengan Perbuatan**

Hukuman ini diberikan kepada anak yang melanggar aturan dengan memberikan tugas-tugas tertentu. Tugas tersebut bisa berupa tugas rumah yang jumlahnya lebih banyak dari biasanya, meminta siswa untuk memindahkan meja dan kursi, atau bahkan mengeluarkan siswa dari ruang kelas (Purwanto & Hadi, 2021).

Guru dapat menggunakan metode *Reward* dan *Punishment* sebagai penguatan ekstrinsik untuk memotivasi siswa dalam mencapai prestasi dan menjaga semangat belajar. (Yuliana & Ummya, 2023).

*Reward* dan *Punishment* berfungsi untuk memperkuat respon positif atau negatif dari siswa. Keduanya merupakan bagian dari motivasi yang bertujuan untuk mendorong siswa agar berperilaku lebih baik, dengan tujuan utama agar dapat merubah perilaku individu. Respon positif bertujuan untuk memperkuat atau meningkatkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perilaku yang sudah baik, sementara respon negatif bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan perilaku yang kurang baik (Sayid Ahmad Fauzi & Benny Angga Permadi, 2023). Dalam proses pembelajaran, *Reward* dan *Punishment* memiliki peran yang sangat berarti dalam memotivasi siswa, dengan mempengaruhi motivasi belajar yang berasal dari faktor eksternal.

Bentuk *Reward* dan *Punishment* yang digunakan dalam penelitian ini bersifat verbal dan simbolis, seperti puji, tepuk tangan, pemberian *paperbag* atau tanda apresiasi kecil bagi kelompok dengan presentasi terbaik, serta teguran ringan atau isyarat simbolik kepada siswa yang tidak fokus. Hal ini dipilih karena sesuai dengan prinsip pendidikan yang dikemukakan oleh (Purwanto M. Ngahim, 2006) dan (Anggraini et al., 2019) bahwa *Reward* dan *Punishment* tidak harus berupa poin atau nilai, tetapi lebih penting adalah fungsi penguatannya terhadap perilaku positif. Pemberian bentuk *Reward* non-materiil dan *Punishment* ringan ini bertujuan agar siswa termotivasi tanpa merasa terbebani atau takut, sehingga proses pembelajaran tetap menyenangkan dan bermakna.

Pemahaman bahwa *Reward* dan *Punishment* berfungsi sebagai penguat perilaku positif dan motivator eksternal menunjukkan bahwa strategi ini berpengaruh langsung terhadap motivasi belajar siswa. Penerapan penguatan yang tepat dapat menciptakan kondisi yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi, meningkatkan minat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belajar, dan mempertahankan perilaku positif, sehingga penting untuk meninjau konsep motivasi belajar sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang efektif.

#### **4. Motivasi Belajar Siswa**

Motivasi merupakan upaya untuk menciptakan kondisi-kondisi tertentu yang membuat seseorang bersedia dan ingin melakukan suatu hal. Jika seseorang merasa tidak suka, mereka akan berusaha untuk menghilangkan atau menghindari perasaan tidak nyaman tersebut (Winata, 2021). Motivasi berperan penting sebagai penopang bagi siswa dalam mencapai hasil belajar yang baik yang pada gilirannya menjadi dasar dalam menentukan pencapaian kompetensi yang diharapkan. Nilai hasil belajar juga menjadi indikator keberhasilan siswa dalam memenuhi ketuntasan belajar yang mempengaruhi kelanjutan mereka kejenjang pendidikan berikutnya (Rahman, 2021).

Pandangan perilaku menjelaskan bahwa motivasi dipengaruhi oleh imbalan dan hukuman yang berasal dari lingkungan eksternal individu. Konsep ini memungkinkan pengendalian perilaku individu serta dapat meningkatkan semangat dan miniat terhadap aktivitas tertentu. Dalam konteks pendidikan, contohnya meliputi pemberian nilai tinggi untuk prestasi yang baik, memberikan apresiasi dan memberitahukan pencapaian siswa serta memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan hal-hal yang mereka minati (Lutfiawati, 2020).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Motivasi secara umum terbagi atas motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Woolfolk, 2004). Motivasi intrinsik adalah dorongan internal untuk melakukan suatu aktivitas demi kepuasan dari aktivitas itu sendiri.sedangkan motivasi ekstrinsik adalah dorongan untuk melakukan sesuatu dengan tujuan mendapatkan imbalan atau mencapai hasil tertentu. Motivasi ekstrinsik sering kali dipengaruhi oleh insentif dari luar, seperti imbalan dan hukuman. Kedua aspek ini penting untuk diperhatikan dalam proses pembelajaran guna meningkatkan prestasi belajar.

Motivasi tidak hanya berpengaruh dalam aspek akademik, tetapi juga dalam aspek nonakademik. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi cenderung lebih mudah mengerti dengan materi yang diajarkan. Namun jika siswa kurang termotivasi untuk belajar mereka akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan (Linda Urfatullaila et al., 2022).

#### a. Prinsip-Prinsip Motivasi Belajar

Berikut beberapa prinsip motivasi dalam pembelajaran meliputi :

- 1) Sebagai penggerak utama yang mendorong aktivitas belajar.
- 2) Motivasi instrinsik memiliki peran yang lebih penting dibandingkan motivasi ekstrinsik dalam proses belajar.
- 3) Memberikan pujian lebih efektif daripada menggunakan hukuman
- 4) Memiliki kaitan erat dengan kebutuhan dalam pembelajaran.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5) Motivasi dapat membangun rasa optimisme dalam belajar (Djamarah, 2011).

**b. Bentuk-Bentuk Motivasi Belajar**

Terdapat beberapa bentuk untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar. Beberapa diantaranya yaitu sebagai berikut:

**1) Memberikan nilai.**

Nilai atau angka sering kali menjadi simbol dari hasil kegiatan belajar siswa. Banyak siswa yang berusaha keras belajar demi mendapatkan nilai yang baik seperti nilai ulangan atau rapor yang tinggi, yang dianggap sebagai motivasi kuat. Namun beberapa siswa hanya belajar untuk sekedar naik kelas. Guru perlu menyadari bahwa hanya belajar untuk sekedar naik kelas. Guru perlu menyadari bahwa nilai saja belum mencerminkan hasil belajar yang bermakna. Oleh karena itu, nilai-nilai tersebut harus dihubungkan dengan nilai-nilai penting dalam pengetahuan, sehingga tidak hanya mengukur aspek kognitif,, tetapi juga keterampilan dan afeksi siswa.

**2) Hadiah**

Hadiah dapat menjadi bentuk motivasi, meskipun tidak selalu efektif. Hadiah hanya akan menarik bagi siswa yang memiliki minat atau bakat pada bidang tertentu.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**3) Kompetensi**

Persaingan atau kompetensi baik secara individu maupun kelompok dapat digunakan untuk mendorong siswa belajar. Dalam dunia pendidikan, kompetensi ini terbukti meningkatkan prestasi belajar, seperti halnya yang sering dimanfaatkan di dunia industri atau perdangan untuk meningkatkan produktivitas.

**4) Ego- involvement**

Membangkitkan kesadaran siswa akan pentingnya tugas dan menjadikannya tantangan dapat memotivasi mereka untuk bekerja keras demi menjaga harga diri.prestasi yang baik dan penyelesaian tugas dengan sukses menjadi simbol kebanggan dan harga diri, sehingga siswa terdorong untuk berusaha dengan maksimal.

**5) Memberikan Ulangan**

Pelaksanaan ulangan dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat. Namun guru perlu memperhatikan frekuensinya agar tidak terlalu sering,karena dapat menimbulkan kebosanan.ulangan sebaiknya dilakukan dengan pemberitahuan sebelumnya agar siswa dapat mempersiapkan diri dengan baik.

**6) Mengetahui Hasil**

Ketika siswa mengetahui hasil belajar mereka, terutama jika terjadi kemajuan, hal ini dapat mendorong mereka untuk terus belajar.grafik peningkatan hasil belajar dapat menjadi motivasi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bagi siswa untuk mempertahankan atau meningkatkan pencapaiannya.

#### 7) Ujian

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dengan baik perlu dihargai dengan pujian. Pujian merupakan bentuk menguatkan positif yang efektif untuk memotivasi siswa agar terus belajar dan meningkatkan prestasi.

#### 8) Hukuman

Hukuman merupakan bentuk penguatan negatif, namun hukuman dapat menjadi alat motivasi jika diberikan dengan bijak dan tepat guru perlu memahami prinsip prinsip pemberian hukuman agar tidak merugikan siswa.

#### 9) Hasrat untuk belajar

Hasrat belajar mengindikasikan adanya tujuan dan arah yang jelas dalam belajar. Hal ini lebih baik dibandingkan dengan kegiatan belajar yang dilakukan tanpa tujuan yang spesifik karena hasrat tersebut dapat menjadi pendorong yang kuat.

#### 10) Minat

Motivasi sangat berkaitan dengan minat. Ketertarikan yang besar terhadap sesuatu akan meningkatkan motivasi belajar karena minat biasanya muncul dari kebutuhan yang dirasakan siswa. Proses belajar akan berjalan lebih efektif jika disertai minat yang besar terhadap materi atau kegiatan pembelajaran (Uno, 2016).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**c. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar**

Menurut (Slameto, 2010), motivasi belajar dipengaruhi oleh tiga

komponen utama, yaitu:

- 1) Dorongan kognitif yang merupakan kebutuhan untuk memahami, mengetahui, dan menyelesaikan masalah. Dorongan ini muncul dalam proses interaksi antara siswa dan tugas atau masalah yang dihadapi.
- 2) Harga diri, yang merujuk pada siswa tertentu yang belajar dengan tekun dan menyelesaikan tugas-tugas bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilan, tetapi juga untuk mendapatkan status dan meningkatkan harga diri mereka.
- 3) Kebutuhan berafiliasi, yaitu kebutuhan untuk menguasai materi pelajaran dengan tujuan mendapatkan pengakuan atau dukungan dari orang lain, seperti teman-teman. Kebutuhan ini sering kali terkait erat dengan harga diri.

**d. Peran Motivasi Belajar**

Proses pembelajaran melibatkan aktivitas fisik dan mental individu, yang tidak akan terjadi tanpa adanya motivasi, baik dari dalam diri (internal) maupun dari luar diri (eksternal). Motivasi memiliki peran penting dalam pembelajaran diantaranya:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**1) Motivasi sebagai pendorong aktivitas belajar**

Motivasi berfungsi sebagai penggerak yang mendorong siswa untuk belajar dorongan ini dapat berasal dari dalam diri siswa maupun dari lingkungan sekitar.

**2) Motivasi memperjelas tujuan pembelajaran**

Motivasi berkaitan erat dengan tujuan pembelajaran. Tanpa tujuan yang jelas, motivasi tidak akan muncul. Oleh karena itu, motivasi membantu siswa mencapai hasil pembelajaran secara optimal dengan memberikan arahan terhadap apa yang perlu dilakukan.

**3) Motivasi menentukan prioritas**

Motivasi juga berperan dalam menentukan arah dan prioritas kegiatan siswa sehingga mereka dapat fokus pada hal-hal yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

**4) Motivasi meningkatkan prestasi**

Motivasi memiliki pengaruh besar terhadap pencapaian prestasi belajar siswa. Tingginya motivasi belajar sering kali dihubungkan dengan tingginya prestasi yang diraih oleh siswa (Rahman, 2021).

**e. Indikator Motivasi Belajar**

Motivasi belajar sejatinya adalah dorongan yang bersumber dari diri sendiri maupun dari lingkungan yang memicu individu untuk melakukan perubahan dalam perilaku dan meningkatkan semangat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

serta keinginan untuk belajar lebih giat. Berikut adalah indikator atau petunjuk yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menilai motivasi belajar siswa:

- 1) Adanya keinginan dan semangat untuk mencapai sukses

Indikator ini memperlihatkan bahwa siswa memiliki motivasi intrinsik untuk belajar. Keinginan dan semangat ini mendorong mereka untuk berusaha keras dalam mencapai tujuan akademis. Siswa yang memiliki motivasi ini cenderung lebih aktif dalam proses belajar, mencari informasi tambahan, dan berusaha untuk memahami materi dengan lebih baik.

- 2) Terdapat dorongan dan kebutuhan untuk melakukan proses belajar

Dorongan ini bisa berasal dari berbagai sumber, seperti kebutuhan untuk memenuhi ekspektasi orang tua, hasrat untuk memperoleh pekerjaan yang baik, atau rasa ingin tahu yang tinggi. Ketika siswa merasa bahwa mereka memiliki kebutuhan untuk belajar, mereka akan lebih termotivasi untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

- 3) Terdapat harapan dan impian untuk masa depan

Ketika siswa memiliki visi yang jelas tentang masa depan mereka, seperti cita-cita untuk menjadi profesional di bidang tertentu, mereka akan lebih termotivasi untuk belajar dan berusaha mencapai cita-cita tersebut. Ini juga membantu mereka untuk tetap fokus dan berkomitmen dalam proses belajar.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Adanya penghargaan yang diberikan dalam kegiatan belajar

Penghargaan, baik berupa pujian, sertifikat, atau bentuk pengakuan lainnya, dapat meningkatkan motivasi siswa. Ketika siswa merasa dihargai atas usaha dan pencapaian mereka, mereka cenderung lebih termotivasi untuk terus belajar dan berprestasi. Penghargaan juga dapat memperkuat rasa percaya diri siswa.

- 5) Adanya aktivitas yang menarik dalam pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang menarik dan bervariasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Aktivitas yang menyenangkan, seperti permainan edukatif, proyek kelompok, atau diskusi interaktif, dapat membuat siswa lebih antusias dan termotivasi untuk belajar. Ketertarikan terhadap materi pelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi.

- 6) Adanya situasi belajar yang mendukung, sehingga peserta didik dapat belajar dengan optimal

Lingkungan belajar yang kondusif sangat penting untuk mendukung proses belajar. Situasi ini mencakup suasana kelas yang positif, dukungan dari guru dan teman sebaya, serta fasilitas yang memadai. Ketika siswa merasa nyaman dan didukung, mereka akan lebih mudah untuk berkonsentrasi dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan efektivitas belajar mereka (Uno, 2014).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sedangkan menurut (Sardiman, 2014), indikator motivasi belajar mencakup:

1) Ketekunan dalam menyelesaikan tugas

Aspek ketekunan dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk tetap fokus dan menyelesaikan tugas hingga tuntas. Siswa yang memiliki motivasi kuat cenderung menuntaskan pekerjaan tepat waktu dan tidak mudah teralihkan oleh hal lain.

2) Ketekunan dalam menghadapi kesulitan

Kemampuan bertahan ketika menemui hambatan belajar mencerminkan motivasi siswa. Hal ini tampak dari upaya mereka untuk terus mencoba, mencari alternatif penyelesaian, atau meminta bantuan ketika menghadapi materi yang sulit.

3) Minat terhadap berbagai masalah

Minat belajar tercermin melalui keterlibatan aktif siswa, seperti bertanya, berdiskusi, serta mencari informasi tambahan. Ketertarikan ini menandakan adanya rasa ingin tahu yang mendorong siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

4) Kemandirian dalam bekerja

Kemandirian terlihat dari inisiatif siswa dalam mengerjakan tugas tanpa harus selalu menunggu arahan guru. Siswa yang mandiri mampu mengatur proses belajarnya sendiri dan menunjukkan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**5) Kecendrungan merasa bosan pada tugas yang bersifat rutin**

Respons siswa terhadap tugas yang bersifat monoton menjadi salah satu indikator motivasi. Siswa yang memiliki motivasi rendah biasanya cepat merasa jemu, sedangkan yang motivasinya tinggi tetap mampu menjaga perhatian dan menyelesaikan tugas tersebut.

**6) Kemampuan mempertahankan pendapat**

Kemampuan ini tampak dari keberanian siswa menyampaikan gagasan serta memberikan alasan logis untuk mempertahankannya dalam diskusi. Sikap tersebut menandakan adanya kepercayaan diri dan keterlibatan kognitif dalam pembelajaran.

**7) Keteguhan pada keyakinan**

Keteguhan terlihat dari konsistensi siswa dalam memegang pendapat atau keputusan yang diyakini benar setelah melalui pertimbangan. Mereka tidak mudah berubah sikap hanya karena tekanan kelompok atau pendapat orang lain.

**8) Kesenangan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah**

Siswa yang menikmati kegiatan pemecahan masalah biasanya menunjukkan antusiasme saat mengerjakan soal menantang dan merasa puas setelah menemukan solusi. Kondisi ini menggambarkan adanya motivasi intrinsik dalam diri siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada penelitian ini, peneliti menerapkan indikator motivasi belajar yang dirumuskan oleh uno (2014), yang mencakup keinginan dan semangat untuk mencapai sukses, motivasi dan kebutuhan untuk belajar, aspirasi dan impian masa depan, penghargaan dalam proses pembelajaran, kegiatan menarik dalam belajar serta lingkungan belajar yang mendukung. Indikator-indikator ini dipilih karena dianggap mampu menyampaikan ulasan yang menyeluruh mengenai pengaruh berbagai faktor terhadap motivasi belajar secara efektif.

## **5. Struktur Atom**

### **a. Perkembangan Teori Atom**

Istilah "atom" berasal dari kata Yunani "atomos," yang berarti tidak dapat dibagi. Konsep atom pertama kali diperkenalkan oleh Democritus, seorang filsuf Yunani yang hidup sekitar tahun 460 hingga 730 SM, saat ia menjelaskan tentang materi. Ia berpendapat bahwa materi bersifat diskontinu, yang berarti jika suatu materi dibagi atau dipotong terus-menerus, pada akhirnya akan diperoleh bagian yang tidak bisa dibagi lagi, yang disebut atom. Pemikiran awal ini masih bersifat spekulatif dan tidak dapat diuji secara eksperimental.

Setelah sekian lama tidak mengalami kemajuan, konsep atom kembali dikembangkan oleh para ilmuwan pada abad ke-19. John Dalton, seorang guru di Inggris, memperkenalkan teori atom pertama yang berlandaskan sains pada tahun 1808, dengan menyatakan bahwa atom merupakan unit utama dari semua materi. Berbagai model

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Struktur Atom pun mulai dikembangkan. Seiring waktu, pemahaman tentang atom mengalami transformasi mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, dengan teori baru yang menyempurnakan teori sebelumnya.

1) Teori Atom Dalton (1808)



**Gambar II. 1 Model Atom Dalton**

sumber: [https://keystagewiki.com/index.php/Dalton\\_Model](https://keystagewiki.com/index.php/Dalton_Model)

Dalton menyampaikan teori mengenai atom dengan poin-poin sebagai berikut:

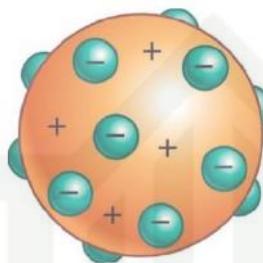
- a) Semua materi tersusun dari partikel dasar yang disebut atom.
- b) Atom tidak bisa dipisahkan menjadi bagian yang lebih kecil tanpa kehilangan sifat aslinya.
- c) Atom-atom dalam satu unsur memiliki sifat dan massa yang identik, sementara atom-atom dari unsur lain memiliki massa yang berbeda.
- d) Senyawa muncul dari gabungan dua atau lebih jenis atom.
- e) Reaksi kimia melibatkan penggabungan dan pemisahan atom-atom dari unsur atau senyawa

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalton mengemukakan teori atom pertama yang bersifat ilmiah karena berlandaskan pada fakta eksperimen, termasuk hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap.

2) Teori atom J.J Thomson (1900)



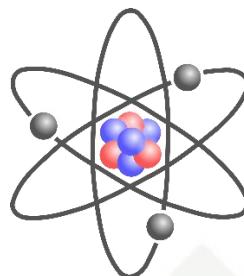
**Gambar II. 2 Model Atom J.J Thomson**

Sumber: <https://fity.club/lists/d/dr-joseph-john-thomson-atom-model-of-a/>

Dalam teori Thomson, atom digambarkan sebagai bola dengan muatan positif yang tersebar rata, yang dinetralkan oleh elektron-elektron yang berada di dalamnya, mirip dengan kismis yang tersebar di dalam roti. Oleh sebab itu, teori ini sering disebut Teori Atom Roti Kismis. Namun, Thomson tidak berhasil menjelaskan bagaimana muatan positif dan negatif tersusun dalam atom (Asiva Noor Rachmayani, 2015).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**3) Teori Atom Rutherford (1911)****Gambar II. 3 Model Atom Rutherford**

Sumber: <https://www.kibrispdr.org/gambar-model-atom-rutherford.html>

Pada tahun 1911, Ernest Rutherford mengemukakan model atom yang menyatakan bahwa atom terdiri dari inti bermuatan positif yang dikelilingi oleh elektron-elektron dalam orbitnya. Sebagian besar massa atom terkumpul di inti, dan sebagian besar volume atom adalah ruang hampa. Percobaan yang mendukung teori ini adalah penembakan logam dengan sinar alfa, atau yang disebut Percobaan Geiger-Marsden. Pada tahun 1899, Rutherford juga melakukan percobaan hamburan partikel alfa pada lempeng emas tipis, partikel alfa yang bermuatan positif ini dapat menembus kertas tipis karena daya tembusnya yang besar.

Dari hasil percobaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

- a) Sebagian besar volume atom merupakan ruang kosong sehingga partikel alfa dapat melewatinya.
- b) Terdapat bagian atom yang sangat kecil dan padat, disebut inti atom, yang memantulkan sebagian partikel alfa.

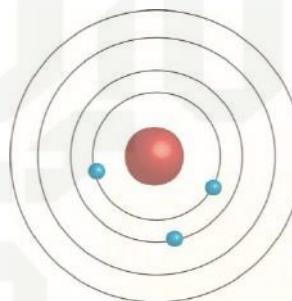
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Inti atom dan partikel alfa memiliki muatan positif yang sama, sehingga sebagian kecil partikel alfa mengalami pembelokan.

Percobaan tersebut membantah teori atom Thomson, sehingga Rutherford kemudian mengajukan model atom yang menyatakan bahwa atom terdiri dari inti bermuatan positif sebagai pusat massa, dikelilingi oleh elektron bermuatan negatif.

**4) Teori atom Niels Bohr (1913)**



**Gambar I.I 4 Model Atom Niels Bohr**

Sumber: <https://chemistrytalk.org/bohr-atomic-model/>

Pada tahun 1913, Niels Bohr mencetuskan model atom untuk menjelaskan fenomena sinar yang tampak pada unsur saat dipanaskan atau dikenai tegangan listrik tinggi. Model ini khusus digunakan untuk atom hidrogen guna menerangkan spektrum garis atom tersebut. Bohr menyatakan bahwa elektron bermuatan negatif mengelilingi inti atom bermuatan positif pada lintasan yang berbeda-beda, mirip planet yang mengelilingi matahari, sehingga model ini sering disebut model tata surya.

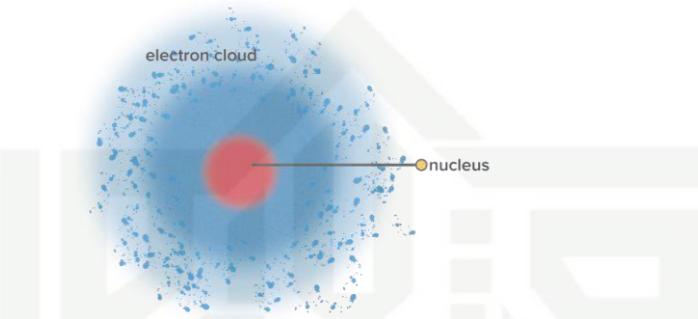
Setiap lintasan elektron memiliki tingkat energi tersendiri; semakin jauh lintasannya dari inti, tingkat energi semakin tinggi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lintasan ini disebut kulit elektron. Ketika elektron berpindah dari lintasan luar ke dalam, sinar yang dihasilkan bergantung pada perbedaan energi kedua lintasan tersebut.

5) Teori Mekanika Kuantum



**Gambar II. 5 Model Atom Mekanika Kuantum**

Sumber: <https://www.zenius.net/blog/kupas-tuntas-materi-mekanika-kuantum/>

Teori mekanika kuantum menjelaskan bahwa elektron, yang berperan sebagai gelombang, tidak dapat beredar pada lintasan tertentu seperti pada model atom Bohr. Posisi elektron dalam atom tidak dapat ditentukan secara tepat, hanya dapat diprediksi berdasarkan probabilitas. Model ini menunjukkan atom terdiri dari inti bermuatan positif yang dikelilingi oleh awan elektron. Elektron dapat ditemukan di daerah dengan kemungkinan tertinggi yang disebut orbital.

Orbital adalah daerah di sekitar inti dengan kemungkinan keberadaan elektron terbesar. Beberapa orbital membentuk subkulit, yang dianalogikan sebagai “kamar elektron,” dan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

beberapa subkulit bergabung membentuk kulit atau “desa elektron.” Ada empat jenis orbital yang dikenal yaitu s, p, d, dan f, dengan kapasitas maksimal elektron yang berbeda-beda.

**b. Komponen Penyusun Atom**

Menurut para ahli sejak permulaan abad ke-20, atom terbentuk dari tiga partikel utama, yaitu proton yang bermuatan positif, elektron yang bermuatan negatif, serta neutron yang netral.

- 1) Penemuan elektron sebagai partikel bermuatan negatif pertama kali dilakukan oleh J.J. Thomson pada tahun 1897 melalui eksperimen dengan sinar katoda. Ia juga mengukur rasio muatan terhadap massa elektron. Robert Millikan kemudian menyempurnakan penemuan ini melalui percobaan tetesan minyak pada tahun 1909 dan menemukan nilai muatan elektron sebesar  $-1,60 \times 10^{-19}$  coulomb. Dari sini, massa elektron dihitung menjadi  $9,10956 \times 10^{-28}$  gram.
- 2) Pada tahun 1886, Eugene Goldstein melalui penggunaan tabung Crookes mengamati sinar positif yang kemudian dikenal sebagai proton. Partikel ini memiliki massa sekitar 1.836 kali lebih berat dari massa elektron.
- 3) James Chadwick melakukan eksperimen dengan menembakkan sinar  $\alpha$  ke berilium, dan dari percobaan tersebut ia menemukan neutron, yaitu partikel tanpa muatan dengan massa hampir setara dengan massa proton.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**c. Notasi Atom****1) Nomor atom (Z)**

Nomor atom (atau nomor proton) adalah bilangan yang menunjukkan jumlah proton dalam inti atom. Jumlah ini bersifat khas untuk setiap unsur. Karena atom bersifat netral, maka jumlah proton tersebut sama dengan jumlah elektron, sehingga nomor atom dapat digunakan untuk mengetahui jumlah elektron suatu atom.

$$\text{Nomor Atom} = \text{Jumlah Proton} = \text{Jumlah Elektron}$$

Contoh: Nomor atom natrium adalah 11. Berarti setiap atom natrium mempunyai 11 proton dan 11 elektron.

**2) Nomor massa (A)**

Massa atom ditentukan berdasarkan total massa dari proton dan neutron yang terdapat di dalamnya, dan disebut sebagai nomor massa (A)

$$\text{Nomor massa} = \text{Jumlah Proton} + \text{Jumlah neutron}$$

Karakteristik utama dari atom suatu unsur adalah nomor atom (Z) dan nomor massa (A). Dalam hal ini, jika unsur dilambangkan dengan X, maka Z dan A menyatakan nomor atom dan nomor massa dari atom tersebut.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Keterangan:

X = lambang unsur

A = nomor massa

Z = nomor atom

#### d. Isotop, Isobar dan Isoton

##### 1) Isotop

Isotop adalah atom-atom dari unsur yang sama yang memiliki nomor atom (Z) sama, tetapi nomor massa (A) berbeda. Perbedaan nomor massa disebabkan oleh jumlah neutron yang berbeda.

Contoh:  $^1H$ ,  $^2H$ , dan  $^3H$ .

##### 2) Isobar

Isobar merupakan atom dari unsur yang berbeda dengan nomor atom berbeda, tetapi jumlah total proton dan neutronnya (nomor massa) sama.

Contoh:  $^{14}_6C$  dan  $^{14}_7N$ .

Kedua atom tersebut memiliki nomor massa 14, tetapi nomor atomnya berbeda.

##### 3) Isoton

Isoton merupakan jika dua atom berasal dari unsur yang berbeda dengan jumlah proton berbeda, tetapi memiliki jumlah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

neutron yang sama, maka keduanya memiliki kesamaan dalam jumlah neutron.

Contoh:  $^{14}_6C$  dan  $^{16}_8O$ .

#### 4) Isoelektron

Isoelektron adalah atom atau ion yang memiliki jumlah elektron yang sama, meskipun berasal dari unsur yang berbeda. Atom atau ion yang isoelektron umumnya memiliki konfigurasi elektron yang sama.

Contoh:

$_{11}^{22}Na^+$ ,  $_{10}^{20}Ne$ , dan  $_{9}^{19}F^-$

Ketiganya memiliki 10 elektron sehingga termasuk isoelektron.

#### e. Konfigurasi Elektron

Konfigurasi elektron merupakan cara untuk menyatakan penyebaran elektron dalam orbital-orbital suatu atom, baik pada kulit utama maupun subkulit. Terdapat tiga asas yang harus diperhatikan dalam penulisannya, yaitu Aufbau, larangan Pauli, dan Hund.

##### 1) Prinsip Aufbau

Prinsip Aufbau menyatakan bahwa elektron-elektron dalam atom akan mengisi orbital dengan energi terendah lebih dulu, lalu berlanjut ke orbital dengan energi lebih tinggi. Oleh karena itu, pengisian elektron dimulai dari 1s, 2s, 2p, dan seterusnya. Diagram energi menunjukkan bahwa subkulit 3d lebih tinggi energinya

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dibanding 4s, sehingga setelah 3p terisi, elektron selanjutnya akan mengisi 4s terlebih dahulu, baru kemudian 3d.

### 2) Larangan Pauli

Tahun 1928, Wolfgang Pauli menyatakan bahwa dalam satu atom, tidak ada dua elektron yang memiliki keempat bilangan kuantum yang identik. Dua elektron dalam orbital yang sama bisa memiliki bilangan kuantum utama, azimutal, dan magnetik yang sama, namun harus berbeda dalam bilangan kuantum spin. Oleh karena itu, sepasang elektron dalam satu orbital akan berputar dengan arah spin yang berlawanan untuk mengurangi gaya tolak-menolak. Setiap orbital hanya dapat diisi maksimal dua elektron. Subkulit s dapat menampung hingga 2 elektron, p hingga 6, d hingga 10, dan f hingga 14 elektron.

### 3) Kaidah Hund

Dalam menggambarkan konfigurasi elektron, diagram orbital digunakan untuk menunjukkan penempatan elektron dalam orbital-orbital subkulit. Setiap orbital direpresentingkan dengan sebuah garis, dan dua elektron dalam satu orbital digambarkan dengan anak panah berlawanan arah. Jika hanya satu elektron, anak panah mengarah ke atas. Kaidah Hund yang diperkenalkan oleh Friedrich Hund pada 1930 menyebutkan bahwa elektron-elektron lebih memilih untuk mengisi orbital secara terpisah terlebih dahulu sebelum membentuk pasangan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## f. Bilangan Kuantum

1) Bilangan Kuantum Utama ( $n$ )

Bilangan kuantum utama ( $n$ ) menyatakan tingkat kulit yang menampung orbital, dengan nomor dari  $n = 1$  sampai nilai maksimum tertentu. Kulit-kulit ini disimbolkan dengan huruf-huruf seperti K, L, M, N, dan seterusnya. Bilangan kuantum utama ini berkaitan dengan jarak rata-rata elektron dari inti atom (jari-jari =  $r$ ); semakin besar  $n$ , jarak elektron ke inti juga semakin besar. Dalam setiap tingkat  $n$  terdapat orbital dengan simbol s, p, d, f, g, h, i, yang dikenal sebagai bilangan kuantum azimuth.

2) Bilangan Kuantum *Azimuth* ( $l$ )

Bilangan kuantum *Azimuth* ( $l$ ) berfungsi untuk membagi kulit menjadi subkulit-subkulit yang lebih kecil. Untuk setiap nilai kulit  $n$ , bilangan kuantum *Azimuth* dapat mengambil nilai mulai dari 0 hingga  $(n - 1)$ . Subkulit-subkulit tersebut biasanya diberi simbol s, p, d, f, dan seterusnya sesuai dengan nilai  $l$ . Bilangan kuantum ini menggambarkan bentuk orbital, dan untuk atom yang memiliki lebih dari satu elektron, juga menunjukkan tingkatan energi. Dalam satu kulit, energi subkulit meningkat sesuai dengan nilai  $l$ , sehingga subkulit s memiliki energi terendah, diikuti oleh p, d, dan f. Hal tersebut dijelaskan dalam tabel II.1.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel II 1 Bilangan Kuantum *Azimuth* (*l*)**

Kulit ke	Orbital	Bilangan Kuantum <i>Azimuth</i> ( <i>l</i> )
1 (K)	1s	0
2 (L)	2s, 2p	0, 1
3 (M)	3s, 3p, 3d	0, 1, 2
4 (N)	4s, 4p, 4d, 4f	0, 1, 2, 3
Dst	Dst	Dst

**3) Bilangan Kuantum Magnetik (*m*)**

Bilangan kuantum magnetik (*m*) merupakan pembagi dari bilangan kuantum *Azimuth* menjadi orbital-orbital. Nilai *m* untuk setiap nilai *l* berkisar dari  $-l$  sampai  $+l$ . Hubungan antara bilangan kuantum utama, azimuth, dan magnetik dapat diperhatikan pada tabel II.2.

**Tabel II 2 Bilangan Kuantum *Magnetik* (*m*)**

Bilangan Kuantum Utama ( <i>n</i> )	Bilangan Kuantum <i>Azimuth</i> ( <i>l</i> )	Bilangan Kuantum <i>Magnetik</i> ( <i>m</i> )	Jumlah Orbital
1 (K)	0 1s	0	1
2 (L)	0 2s	0	1
	1 2p	-1, 0, +1	3
	0 3s	0	1
3 (M)	1 3p	-1, 0 +1	3
	2 3d	-2, -1, 0, +1, +2	5
	0 4s	0	1
4 (N)	1 4p	-1, 0, +1	3
	2 4d	-2, -1, 0, +1, +2	5
	3 4f	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	7

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah orbital pada subkulit s adalah 1, pada subkulit p sebanyak 3, subkulit d sebanyak 5, dan subkulit f memiliki 7 orbital.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**4) Bilangan Kuantum Spin ( $s$ )**

Bilangan kuantum spin ( $s$ ) menunjukkan arah rotasi elektron pada sumbunya, yang bisa searah atau berlawanan arah jarum jam. Arah searah jarum jam diberi tanda +, sedangkan berlawanan arah jarum jam diberi tanda -. Bilangan kuantum spin ini penting dalam menentukan pengisian elektron di orbital (Yusuf, 2018).

**B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pratama et al., 2024) dalam penelitiannya yang berjudul “*Application of the Group Investigation (GI) Type Cooperative Learning Model to Increase Students' Interest in Learning in Class XJ of SMA Negeri 1 Torue*”, Hasil penelitian menunjukkan dampak positif terhadap pelaksanaan pembelajaran dan minat belajar siswa. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* sebagai variabel x nya dan perbedaannya yakni terletak pada variabel y yakni penelitian sebelumnya meneliti minat belajar siswa sementara penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu mengenai motivasi belajar siswa.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Pambudi, 2022) dalam penelitian yang berjudul ”*Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Motivasi belajar Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Kademangan*” Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation (GI)* dikelas

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

XI IPS 3 di SMA Negeri 1 Kademangan terdapat peningkatan motivasi belajar siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan yaitu penelitian yang akan peneliti teliti memadukan model GI dengan metode *Reward* dan *Punishment*, yang tidak diterapkan dalam penelitian sebelumnya.

3. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Jiwa, 2022) dalam penelitiannya yang berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Mipa 3 Sma Negeri 1 Kubu Pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020*" menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Kubu selama semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Penelitian yang peneliti lakukan memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan berfokus penelitian pada motivasi belajar siswa. Namun, perbedaannya terletak pada metode yang peneliti gunakan yaitu metode *Reward* dan *Punishment*.
4. Menurut (Amatilah et al., 2024) dalam penelitiannya yang berjudul "*Penerapan Pendidikan Karakter Melalui Reward Dan Punishment Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Agama Islam Di Sma Negeri 9*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Malang*” menunjukkan bahwa *Punishment* (hukuman) maupun *Reward* (hadiah) memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar peserta didik. *Punishment* juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, sementara *Reward* menunjukkan efek positif pada hasil belajar. Terdapat kesamaan dalam meneliti dampak positif *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa, serta menunjukkan kontribusi motivasi terhadap hasil belajar. Namun, perbedaan terletak pada variabel dan konteks pembelajaran, penelitian tersebut berfokus pada materi ekonomi sedangkan penelitian yang penulis lakukan dengan menerapkan model *Group Investigation* (GI) dalam materi Struktur Atom.

5. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh (Rosanna et al., 2022) yang berjudul “*The Effect of Reward and Punishment on Student Learning Motivation on Stoichiometry Material*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Reward* dan *Punishment* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian ini, yaitu sama-sama meneliti motivasi belajar siswa sebagai variabel terikat dan menerapkan metode *Reward* dan *Punishment* dalam pembelajaran kimia. Perbedaannya terletak pada model dan desain penelitian, di mana penelitian Rosanna et al. (2022) tidak menggunakan model pembelajaran GI, sedangkan penelitian ini mengombinasikan model pembelajaran GI dengan metode *Reward* dan *Punishment* dalam penelitian.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### **C. Konsep Operasional**

Konsep operasional adalah suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan dan membatasi konsep-konsep teoritis, dengan tujuan untuk menghindari kesalahan serta mempermudah proses penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen yang mencakup dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yang dianalisis hubungannya, yaitu Variabel X (variabel independen) yang merupakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation*, sedangkan Variabel Y (variabel dependen) adalah motivasi belajar siswa.

#### **1. Model Pembelajaran Kooperatif *Group investigation* dengan Metode *Reward* dan *Punishment* (Variabel X)**

Model Pembelajaran Kooperatif *Group investigation* (GI) dengan metode *Reward* dan *Punishment* merupakan variabel independen dalam penelitian ini. Model GI menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang melibatkan pembentukan kelompok siswa untuk melakukan penyelidikan aktif terhadap materi, diikuti dengan diskusi dan *presenting* hasil kelompok. Metode *Reward* dan *Punishment* digunakan sebagai strategi motivasi, di mana penghargaan diberikan kepada siswa atau kelompok yang aktif berpartisipasi dan menunjukkan prestasi, sedangkan hukuman yang bersifat mendidik diterapkan bagi siswa yang kurang berdisiplin atau tidak berkontribusi secara maksimal. Kombinasi kedua pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan, keterlibatan, dan motivasi belajar siswa secara menyeluruh, khususnya dalam

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran materi Struktur atom. Dengan mengintegrasikan sintaks model GI dan mekanisme *Reward* serta *Punishment*, proses pembelajaran diharapkan lebih efektif dalam mendorong siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

**Tabel II 3 Sintaks Model Pembelajaran GI dengan Metode *Reward* dan *Punishment***

No	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Reward	Punishment
1	Tahap 1: Pengelompokan ( <i>Grouping</i> )	Membentuk kelompok belajar secara heterogen yang terdiri dari 6 peserta didik per kelompok, serta menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Peserta didik bergabung dalam kelompok yang telah ditentukan dan memperhatikan penjelasan guru terkait topik pembelajaran	<i>Reward</i> verbal berupa puji-pujian kepada peserta didik yang tertib dan cepat menyesuaikan diri dalam kelompok.	Teguran lisan kepada peserta didik yang kurang kooperatif saat pembentukan kelompok.
2	Tahap 2: Perencanaan ( <i>Planning</i> )	Menjelaskan alur kegiatan pembelajaran dan mengarahkan kelompok untuk membagi peran, seperti moderator, pencatat dan penyaji.	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk membagi peran dan menyepakati cara kerja kelompok.	<i>Reward</i> nonverbal dan verbal seperti acungan jempol atau puji-pujian bagi kelompok yang membagi peran dengan jelas.	Teguran lisan kepada kelompok yang tidak membagi peran atau kurang serius dalam perencanaan.
3	Tahap 3: Investigasi ( <i>Investigation</i> )	Membimbing dan memantau proses penggerakan soal serta membantu jika terdapat kesulitan dalam memahami materi.	Peserta didik bekerja sama mengerjakan soal, berdiskusi, dan saling bertukar pendapat dalam kelompok.	<i>Reward</i> verbal berupa puji-pujian kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan baik.	Teguran lisan kepada peserta didik yang pasif atau tidak terlibat dalam diskusi kelompok.
4	Tahap 4: Pengorganisasian ( <i>organizing</i> )	Mengarahkan kelompok untuk menata dan merapikan hasil diskusi agar mudah dipahami dan siap disampaikan.	Peserta didik menyusun hasil diskusi secara runtut dan menyiapkan jawaban terbaik dari kelompoknya.	<i>Reward</i> nonverbal kepada kelompok yang mampu menyusun hasil diskusi secara rapi dan sistematis.	Teguran lisan kepada kelompok yang hasil diskusinya kurang terorganisasi.
5	Tahap 5: Presentasi ( <i>presenting</i> )	Memfasilitasi jalannya presentasi dan memberi	Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi di	<i>Reward</i> verbal dan hadiah sederhana kepada	Teguran lisan kepada kelompok yang kurang

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Reward	Punishment
6	Tahap 6: Evaluasi ( <i>evaluating</i> )	Memberikan penilaian terhadap proses dan hasil kerja kelompok serta menyampaikan umpan balik pembelajaran.	Peserta didik mendengarkan umpan balik dan melakukan refleksi terhadap kinerja kelompoknya.	Reward verbal dan hadiah sederhana kepada kelompok dengan kinerja terbaik selama pembelajaran.	Teguran lisan dan arahan perbaikan kepada kelompok yang perlu meningkatkan partisipasi dan kerja sama.

**2. Motivasi Belajar Siswa (Variabel Y)**

Motivasi belajar adalah dorongan yang terdapat dalam diri siswa yang mendorong mereka untuk berperilaku demi mencapai tujuan pembelajaran (Anwar et al., 2025). Menurut (Deci & Ryan, 2000) dalam teori motivasi mereka, terdapat dua jenis motivasi yang dibagi menjadi dua jenis yaitu motivasi instrinsik dan ekstrinsik. Motivasi intrinsik berasal dari dalam diri siswa seperti rasa ingin tahu atau kepuasan yang diperoleh dari proses belajar itu sendiri. Sementara itu, motivasi ekstrinsik dipicu oleh faktor-faktor eksternal, seperti hadiah atau pengakuan dari orang lain.

Beberapa indikator yang dapat digunakan untuk menilai motivasi belajar siswa, di antaranya:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel II 4 Indikator Motivasi Belajar**

No	Indikator Motivasi Belajar	Deskriptor Motivasi Belajar
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	a. Siswa menunjukkan keinginan yang kuat untuk mencapai nilai tinggi b. Siswa berusaha keras untuk memahami materi pelajaran
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	a. Siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan berusaha mencari informasi tambahan di luar materi yang diajarkan.
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	a. Siswa percaya bahwa pendidikan akan membantu mereka mencapai cita-cita b. Siswa menetapkan tujuan jangka pendek dan jangka panjang dalam belajar
4	Adanya penghargaan dalam belajar	a. Siswa menunjukkan motivasi belajar yang tinggi ketika memperoleh bentuk penghargaan atas usahanya, baik berupa pujian, nilai, maupun hadiah.
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	a. Siswa lebih termotivasi saat pembelajaran dilakukan melalui aktivitas yang bervariasi, seperti diskusi atau kompetisi yang sehat.
6	Adanya situasi belajar yang kondusif	a. Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka.

**D. Kerangka Berfikir**

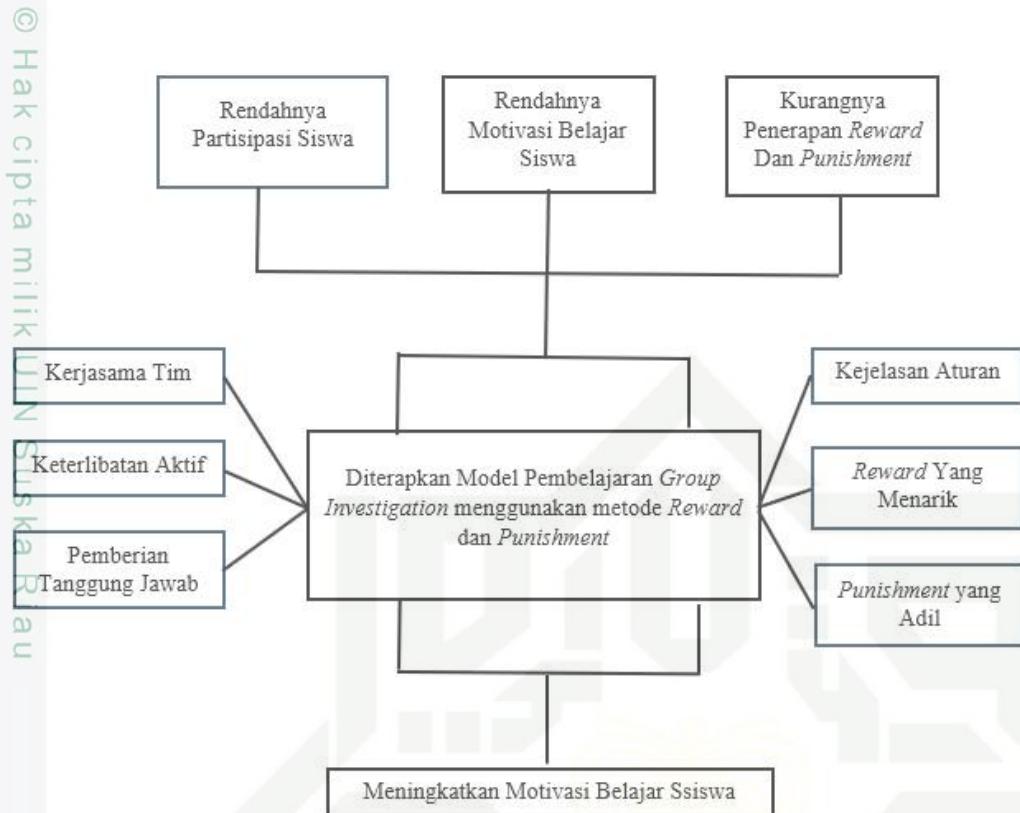
Rendahnya motivasi belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran kompleks seperti kimia, masih menjadi tantangan dalam pendidikan di Indonesia. Di SMA Negeri 11 Pekanbaru, motivasi belajar siswa tergolong rendah, terlihat dari sikap pasif siswa selama pembelajaran dan kesulitan dalam mengemukakan ide-ide baru. Hal ini disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif, sehingga mereka hanya menjadi pendengar tanpa kontribusi aktif dalam diskusi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Upaya mengatasi masalah tersebut memerlukan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, khususnya pada materi Struktur Atom yang dianggap sulit. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI). Model ini menekankan kerja sama dalam kelompok untuk menyelidiki dan memecahkan masalah, sehingga mendorong interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa, yang pada akhirnya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mereka.

Selain itu, penerapan metode *Reward* dan *Punishment* juga dapat menjadi strategi pendukung. *Reward* diberikan sebagai bentuk apresiasi terhadap prestasi siswa, sedangkan *Punishment* digunakan untuk mengatasi perilaku yang menghambat proses pembelajaran. Kombinasi antara model GI dan metode *Reward-Punishment* diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan memotivasi, sehingga berdampak positif terhadap pemahaman siswa, khususnya dalam materi Struktur Atom. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model GI yang dipadukan dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap peningkatan motivasi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran kimia. Oleh karena itu, peneliti merumuskan kerangka berpikir sebagai berikut:



**Gambar II. 6 Kerangka Berpikir Penelitian**

### E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang memerlukan pembuktian lebih lanjut untuk memastikan kebenarannya. Dalam penelitian, hipotesis kerja atau hipotesis alternatif merupakan hipotesis yang dirumuskan sebagai jawaban atas permasalahan penelitian berdasarkan teori-teori yang relevan. Hipotesis ini belum didukung fakta atau data empiris dari lapangan. Sebaliknya hipotesis nol adalah pernyataan yang menyatakan tidak adanya hubungan, pengaruh atau perbedaan antara parameter dan statistik.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**1. Hipotesis Alternatif (Ha)**

Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom.

**2. Hipotesis Nol (H0)**

Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* tidak perngharuh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen (*Quasi Experimental Design*) (Sugiyono, 2014). Desain penelitian ini yaitu *pretest-posttest Non-equivalent Control Group Design*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran GI dengan kombinasi metode *Reward* dan *Punishment*. Sementara itu, kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran GI tanpa penerapan metode *Reward* dan *Punishment*. Setiap kelompok akan menjalani data awal kelas dan data akhir kelas untuk mengukur motivasi belajar siswa sebelum dan setelah perlakuan. Berikut adalah deskripsi mengenai desain penelitian ini:

**Tabel III 1 Desain Penelitian**

Kelompok	Data awal kelas	Perlakuan	Data akhir kelas
Kelompok Eksperimen	Q <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Kelompok Kontrol	Q <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Keterangan:

- Q<sub>1</sub> : data awal kelas Kelompok Eksperimen  
Q<sub>2</sub> : data awal kelas Kelompok kontrol  
X<sub>1</sub> : menggunakan model *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment*  
X<sub>2</sub> : menggunakan model *Group Investigation* tanpa metode *Reward* dan *Punishment*  
Y<sub>1</sub> : data akhir kelas kelompok eksperimen

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$Y_2$  : data akhir kelas kelompok kontrol

**B. Tempat dan Waktu Penelitian****1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 11 Pekanbaru di Jl. Segar No.40, Rejosari, Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau 2828.

**2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2024 hingga Desember 2025.

**C. Objek dan Subjek Penelitian****1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 11 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

**2. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode pemberian *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom.

**D. Populasi dan Sampel Penelitian****1. Populasi**

Populasi merujuk pada objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan diambil kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X di SMA Negeri 11 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah 362 Orang.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III 2 Data Jumlah Siswa Kelas X**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X-1	36
2	X-2	36
3	X-3	35
4	X-4	37
5	X-5	36
6	X-6	37
7	X-7	36
8	X-8	36
9	X-9	37
10	X-10	36
<b>Total Jumlah Siswa</b>		<b>362</b>

Sumber: Data Tata Usaha SMA Negeri 11 Pekanbaru

## 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel adalah sekumpulan individu yang diambil dari populasi dan berfungsi sebagai perwakilan dari seluruh anggota populasi (Suriani et al., 2023). Dalam penelitian ini, sampel yaitu terdiri dari dua kelas peserta didik kelas X6 sebagai kelas eksperimen dan kelas X9 sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelompok kelas yang telah ada tanpa melakukan pengacakan individu. Sebelum penetapan kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap data awal kelas siswa untuk mengetahui kesetaraan karakteristik antar kelas. Kelas-kelas yang memiliki kondisi awal yang relatif homogen selanjutnya ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**E. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yang dianalisis, yaitu variabel independen dan dependen. Variabel independen merujuk pada perlakuan yang akan diterapkan, sedangkan variabel dependen adalah hasil yang diperoleh dari perlakuan tersebut. Variabel independen berfungsi sebagai faktor yang mempengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel dependen. Dalam konteks penelitian ini, variabel yang diteliti adalah sebagai berikut:

Variabel X : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* (GI) Menggunakan Metode Pemberian *Reward* dan *Punishment*

Variabel Y : Motivasi Belajar Siswa

**F. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan rangkaian langkah sistematis yang ditempuh oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian guna memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Prosedur penelitian ini disusun berdasarkan desain penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest non-equivalent control Group design*, sintaks model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI), serta teknik pengumpulan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian. Secara umum, prosedur penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Tahap Persiapan
  - a. Menyusun proposal penelitian sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, kemudian melakukan konsultasi dan perbaikan bersama dosen pembimbing.
  - b. Mengurus surat izin penelitian dari fakultas dan mengajukan permohonan izin pelaksanaan penelitian kepada pihak SMA Negeri 11 Pekanbaru.
  - c. Menentukan populasi dan sampel penelitian, serta menetapkan kelas X6 sebagai kelas eksperimen dan kelas X9 sebagai kelas kontrol menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.
  - d. Melakukan uji homogenitas terhadap data awal kelas untuk memastikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki karakteristik awal yang relatif sama.
  - e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul ajar dan LKPD.
  - f. Menyusun instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar siswa berbentuk angket tertutup dengan skala Likert, dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran untuk kelas eksperimen.
  - g. Melakukan uji validitas isi instrumen angket motivasi belajar melalui *expert judgment* oleh dosen pembimbing dan dosen ahli untuk menilai kesesuaian indikator dan relevansi butir pernyataan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- h. Melaksanakan uji coba instrumen angket kepada responden di luar sampel penelitian untuk memperoleh data uji validitas empiris dan reliabilitas instrumen.
  - i. Menganalisis hasil uji validitas empiris dan reliabilitas angket untuk menentukan kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Memberikan angket motivasi belajar (data awal kelas) kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
    - b. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) yang dikombinasikan dengan metode *Reward* dan *Punishment* pada materi Struktur Atom dengan tahapan sebagai berikut:
      - c. Memberikan *Reward* kepada siswa di kelas eksperimen dalam bentuk pujian verbal, isyarat jempol, tepuk tangan, serta pemberian *Reward* kecil sebagai bentuk penguatan positif terhadap partisipasi dan kinerja siswa.
      - d. Memberikan *Punishment* kepada siswa di kelas eksperimen dalam bentuk teguran yang bersifat mendidik dan tidak merendahkan siswa, sebagai upaya penguatan disiplin dan tanggung jawab belajar.
      - e. Melaksanakan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) tanpa penerapan metode *Reward* dan *Punishment*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- f. Melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan lembar observasi guru, yang dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia untuk menilai kesesuaian pelaksanaan setiap tahapan model *Group Investigation* (GI) yang dikombinasikan dengan metode *Reward* dan *Punishment*.
  - g. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan, memberikan angket motivasi belajar (data akhir kelas) kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perubahan motivasi belajar siswa setelah perlakuan.
3. Tahap Penyelesaian
- a. Mengolah data penelitian menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics* versi 27.
  - b. Membuat pembahasan hasil penelitian.
  - c. Menarik kesimpulan penelitian

**G. Teknik dan Instrumen Penelitian**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

**1. Observasi**

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati fenomena tertentu, yang dapat dilakukan langsung atau tidak langsung, memakai instrumen observasi (Riduwan, 2013). Observasi dalam penelitian ini yaitu lembar observasi guru yang dilakukan hanya di kelas eksperimen, karena fokus penelitian adalah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menilai pelaksanaan model pembelajaran GI dengan metode *Reward* dan *Punishment* serta pengaruhnya terhadap motivasi belajar siswa. Dalam hal ini, peneliti bertindak sebagai guru yang mengajar, sementara guru mata pelajaran bertugas bertugas mengamati dan menilai kinerja peneliti selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian pelaksanaan setiap tahapan GI yang dikombinasikan dengan penerapan *Reward* dan *Punishment*. Di kelas kontrol, meskipun GI tetap diterapkan, tidak ada *Reward* dan *Punishment*, sehingga observasi formal dengan lembar observasi tidak dilakukan. Data di kelas kontrol dikumpulkan melalui tes motivasi dan hasil belajar untuk membandingkan pengaruh penerapan *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi siswa.

## 2. Angket (Kuisioner)

Angket adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2014). Kuesioner atau angket ini digunakan untuk menilai motivasi belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif GI dalam materi Struktur Atom.

Dalam penelitian ini, angket yang digunakan adalah angket tertutup, di mana responden diminta untuk menjawab pertanyaan dengan memilih dari opsi jawaban yang telah disediakan. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah angket dengan skala likert. Skala likert adalah metode penilaian yang digunakan untuk

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberikan skor dalam kuesioner penelitian (Anggraeni et al., 2021). Menurut (Sugiono, 2009), skala Likert berfungsi untuk mengukur perilaku, sikap, pendapat, serta pandangan individu atau kelompok terhadap fenomena sosial. Dengan menggunakan skala likert, variabel yang akan diukur diuraikan menjadi indikator-indikator variabel. Indikator-indikator tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Berikut adalah alternatif jawaban beserta skor untuk skala motivasi belajar:

Selalu (SL)	: diberikan skor 4
Sering (S)	: diberikan skor 3
Jarang (J)	: diberikan skor 2
Tidak Pernah (TP)	: diberikan skor 1

Pemberian bobot pada penilaian ini bertujuan untuk mengumpulkan data dari responden. Data yang diperoleh kemudian akan dianalisis menggunakan rumus statistik yang sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan.

Kriteria yang digunakan untuk mengklasifikasikan kategori motivasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel III 3 Kategori Nilai Motivasi Belajar Siswa**

Interval Skor	Kategori
68 – 80	Sangat Tinggi
56 – 67	Tinggi
44 – 55	Cukup
32 – 43	Rendah
20 – 31	Sangat Rendah



Kategori motivasi belajar siswa secara klasikal ditentukan dengan menggunakan teknik pengkategorian skor berdasarkan interval kelas. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori motivasi belajar siswa secara klasikal dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel III 4 Kategori Nilai Motivasi Belajar Klasikal**

Interval Skor Klasikal	Kategori
2517 – 2960	Sangat Tinggi
2073 – 2516	Tinggi
1629 – 2072	Cukup
1185 – 1628	Rendah
740 – 1184	Sangat Rendah

Penentuan interval kategori mengacu pada pendapat (Riduwan, 2015) yaitu dengan membagi rentang skor maksimum dan minimum dengan jumlah kategori yang ditetapkan. Skor maksimum diperoleh dari hasil perkalian jumlah siswa, jumlah pernyataan angket, dan skor tertinggi skala penilaian, sedangkan skor minimum diperoleh dari hasil perkalian jumlah siswa, jumlah pernyataan angket, dan skor terendah skala penilaian. Rentang skor tersebut selanjutnya dibagi menjadi lima kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah, yang digunakan untuk mengklasifikasikan motivasi belajar siswa secara klasikal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menelusuri dan mencatat informasi yang terdapat dalam berbagai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dokumen tertulis, seperti buku, catatan, dan arsip (Arikunto, 2013).

Dalam penelitian ini, pengumpul data hanya perlu menyalin informasi tertulis yang relevan ke dalam lembar-lembar yang sudah disediakan. Data yang dikumpulkan mencakup profil sekolah, data umum sekolah, dan aktivitas proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini, dokumen yang diperlukan oleh peneliti mencakup sejarah berdirinya SMAN 11 Pekanbaru, struktur organisasi, visi dan misi sekolah.

## **H. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan prosedur yang digunakan untuk mengolah dan menafsirkan data penelitian secara sistematis guna menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu analisis uji instrumen angket dan analisis data penelitian. Analisis uji instrumen angket dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji instrumen ini mencakup analisis validitas dan reliabilitas angket, yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat dan konsisten.

Analisis data penelitian dilakukan setelah instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis statistik yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

homogenitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test*. Seluruh pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics* versi 27.

### **1. Analisis Instrumen Angket**

#### **a. Uji Validitas**

Validitas merupakan derajat ketepatan instrumen dalam menjalankan fungsi pengukuran, yaitu memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur aspek yang seharusnya diukur sehingga data yang dihasilkan dapat dianggap akurat serta mencerminkan keadaan yang sebenarnya (Sugiyono, 2019). Uji validitas instrumen dalam penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas empiris, yang dilakukan untuk memastikan kelayakan angket motivasi belajar siswa sebelum digunakan dalam pengambilan data penelitian.

##### **1) Uji validitas isi**

Uji validitas isi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian butir pernyataan angket dengan indikator variabel motivasi belajar yang telah ditetapkan. Validitas isi diperoleh melalui penilaian para ahli (*expert judgment*), yaitu dosen pembimbing dan dosen ahli, yang menilai kejelasan redaksi, kesesuaian indikator, serta relevansi butir pernyataan dengan tujuan pengukuran.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**2) Uji validitas empiris**

Uji validitas empiris dilakukan untuk mengetahui tingkat keabsahan setiap butir pernyataan angket berdasarkan data hasil uji coba kepada responden. Dalam penelitian ini, uji validitas empiris dilakukan menggunakan rumus korelasi Product Moment Pearson dengan membandingkan nilai koefisien korelasi  $r_{hitung}$  dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Variabel X merupakan skor masing-masing butir pernyataan angket motivasi belajar, sedangkan variabel Y merupakan skor total angket motivasi belajar siswa. Suatu butir pernyataan dinyatakan valid apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , sedangkan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir pernyataan dinyatakan tidak valid. Butir pernyataan yang dinyatakan valid digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir yang tidak valid tidak digunakan.

Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- |           |   |
|-----------|---|
| $r_{xy}$  | = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y |
| N         | = Jumlah responden                                    |
| $\sum X$  | = Jumlah skor item                                    |
| $\sum Y$  | = Jumlah skor total                                   |
| $\sum XY$ | = Jumlah perkalian skor item dan skor total           |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Uji Reliabilitas**

Reliabilitas merupakan ukuran konsistensi suatu instrumen dalam menghasilkan data yang relatif sama ketika digunakan berulang kali pada subjek yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut dapat dipercaya untuk digunakan dalam penelitian (Arikunto, 2013). Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa angket yang diberikan kepada responden memiliki tingkat konsistensi dan mampu menghasilkan] data yang stabil (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, reliabilitas angket diuji menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut :(Sugiyono, 2019)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| $\alpha$          | = koefisien reliabilitas   |
| $k$               | = jumlah item pernyataan   |
| $\sum \sigma_i^2$ | = jumlah varians tiap item |
| $\sigma_t^2$      | = varians total skor       |

Metode ini merupakan ukuran untuk menilai keandalan instrumen, dengan nilai yang di dapatkan antara 0 dan 1. Semakin mendekati angka 1 maka semakin tinggi tingkat keandalan instrumen tersebut, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan bahwa instrumen kurang dapat diandalkan. Untuk mengetahui kriteria reliabilitas instrumen, dapat menggunakan interpretasi instrumen sebagai berikut:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III 5 Kriteria Reliabilitas**

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2012)

**2. Analisis Data Penelitian****1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data motivasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sebaran data yang berdistribusi normal merupakan syarat untuk melanjutkan ke tahap uji statistik parametrik (Rusydi Ananda & Fadhl, 2018).

Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk, karena jumlah sampel pada masing-masing kelompok adalah 37 siswa ( $< 50$ ) sehingga uji ini dianggap lebih tepat dan akurat. Berikut rumus uji Shapiro Wilk:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_i)^2}{(\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

$W$  = nilai statistik Shapiro Wilk

$x_i$  = data ke-I

$\bar{x}$  = rata-rata data

$a_i$  = konstanta yang diperoleh dari nilai harapan, varians, dan kovarians dari sampel berdistribusi normal

n = jumlah sampel

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $\text{Sig.} > 0,05$ , maka data berdistribusi normal.
  - b. Jika nilai  $\text{Sig.} \leq 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal
- (Ramadhani & Bina, 2021)

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen (Budiwanto, 2017). Homogenitas diperlukan agar uji hipotesis dengan statistik parametrik dapat dilanjutkan. Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test melalui program *IBM SPSS Statistics 27*. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji F, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

- |         |                    |
|---------|--------------------|
| $S_1^2$ | = varians terbesar |
| $S_2^2$ | = varians terkecil |

Kriteria yang harus dipenuhi dalam uji homogenitas yakni sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $\text{Sig.} \geq 0,05$ , maka varians data dianggap homogen.
- b. Jika nilai  $\text{Sig.} < 0,05$ , maka varians data tidak homogen

(Ramadhani & Bina, 2021).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Uji-t Sampel Berpasangan (*Paired Sample T-Test*)

*Uji Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok yang sama (Budiwanto, 2017). Uji ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu Kelas eksperimen, untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* memberikan peningkatan motivasi belajar siswa dan kelas kontrol, untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* tanpa metode *Reward* dan *Punishment* memberikan perubahan motivasi belajar siswa. Perhitungan uji tersebut dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{D}{S_D/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| $D$   | = rata-rata selisih skor |
| $S_D$ | = simpangan baku selisih |
| $n$   | = jumlah sampel          |

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai  $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara data awal kelas dan data akhir kelas dalam kelompok tersebut, sehingga hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.
- 2) Jika nilai  $\text{Sig. (2-tailed)} \geq 0,05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima (Ramadhani & Bina, 2021).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**4. Uji-t Sampel Independen (*Independent Sample T-Test*)**

Uji *Independent Sample T-Test* merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang tidak berhubungan (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini, uji *Independent Sample T-Test* digunakan untuk membandingkan hasil data akhir kelas motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1, \bar{x}_2$  = rata-rata kelompok

$S_1^2, S_2^2$  = varians kelompok

$n_1, n_2$  = jumlah sampel

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Jika  $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ , maka terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok
- 2) Jika  $\text{Sig. (2-tailed)} \geq 0,05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok (Sugiyono, 2018).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji statistik dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $2,862 > t$  tabel 2,000 dan nilai signifikansi  $0,007 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Secara deskriptif, rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen meningkat dari 50,14 menjadi 57,19 dengan persentase peningkatan sebesar 14,07%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya meningkat sebesar 5,27%. Selain itu, terjadi pergeseran kategori motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen ke tingkat yang lebih tinggi. Sejalan dengan peningkatan motivasi belajar, hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diukur melalui nilai rata-rata LKPD juga menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan metode *Reward* dan *Punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Struktur Atom.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

##### 1. Kepala Sekolah

Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertimbangan dalam menentukan kebijakan pendidikan, khususnya dalam merancang strategi pembelajaran yang mendorong peningkatan motivasi belajar siswa.

**2. Guru**

Bagi guru, untuk mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluating kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan model *Group Investigation* yang dipadukan dengan pendekatan *Reward* dan *Punishment*. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan partisipatif, khususnya dalam pembelajaran Struktur Atom.

**3. Peserta Didik**

Bagi peserta didik, diharapkan dapat lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran, terutama pada materi Struktur Atom, dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* yang dilengkapi metode *Reward* dan *Punishment*, sehingga mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar secara optimal.

**4. Peneliti**

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melanjutkan studi lebih mendalam mengenai berbagai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, serta mengeksplorasi penerapan model-model lain yang relevan dalam pembelajaran kimia.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adan, S. Adan, S. I. A. (2023). Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2), 76–86.
- Agustian, D., Ariani, T., & Fisika, P. (2024). Model Pembelajaran Koperatif Tipe *Group Investigation* (GI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Education and Learning Journal*, 3(September), 27–31.
- Akmal, S., & Susanti, E. (2019). Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA VOL. 19, NO. 2, Februari 2019 | 159. *Didaktika*, 19(2), 159–177.
- Amalia, F. N., Batubara, H. H., Guru, P., Ibtidiya, M., Islam, U., & Walisongo, N. (2025). *Analisis Strategi Pemberian Reward Dalam Meningkatkan Minat Belajar Pada Siswa Kelas Iv Mi Darul Ulum Semarang*. 1(5), 1–10. <https://doi.org/10.70277/jgsd.v1i5.1>
- Amatilah, S. A., Hermawan, Y., & Gumilar, R. (2024). Pengaruh *Punishment* Dan *Reward* Terhadap Motivasi Belajar Serta Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Sains Student Research*, 2(3), 450–463. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jssr/article/view/1413>
- Amelia, N., & Aisyah, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dan Penerapannya Pada Anak Usia Dini Di Tkit Al-Farabi. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(2), 40–58.
- Ananda, S., Rosba, E., & Safitri, E. (2022). Model Pembelajaran *Group Investigation* ( Gi ) Berbantu Media Question Box Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Kelas X Di Sman 1 Lembah Gumanti. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 86–93.
- Anggraeni, D. P., Panglipur, I. R., Matematika, P., & Jember, I. P. (2021). Pengaruh Penerapan Kurikulum Terhadap Motivasi Dan Minat Belajar Siswa Dengan Angket Skala Likert pada Matematika. 3(2), 153–161.
- Anggraini, S., Siswanto, J., & Sukamto. (2019). Analisis Dampak Pemberian Reward And Punishment Bagi Siswa SD Negeri Kaliwiru Semarang. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 221–229. file:///C:/Users/acer/Downloads/adminjurnal,+8.+Silvia+Anggraini+221-229.pdf
- Anita Woolfolk. (2009). *Educational Psychology Active Learning Education*, terj : Helly Prajitno S & SriMulyantini S. Pustaka Pelajar.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Anwar, M. K., Pratama, D. S., & Belajar, M. (2025). *Inspirasi Edukatif: Jurnal Pembelajaran Aktif Inspirasi Edukatif: Jurnal Pembelajaran Aktif*. 6(1), 326–331.
- Arifin, Z., & Humaedah. (2021). *Application of Theory Operant Conditioning BF Skinner'sin PAI Learning*.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arinda Marganingtyas, Umi Fadhiilah, Nurlaili, & Muh Amir Masruhim. (2025). Pengaruh keterlibatan siswa, motivasi belajar siswa dan metode mengajar guru terhadap hasil belajar kimia siswa. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 2(3), 3446–3462.
- Budiwanto, S. (2017). *Metode Statistika*. Universitas Negeri Malang, Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Dahniar. (2021). SISTEM PENDIDIKAN, PENDIDIKAN SEBAGAI SISTEM DAN KOMPONEN SERTA INTERPENDENSI ANTAR KOMPONEN PENDIDIKAN. *JURNAL LITERASIOLOGI*, 7(3), 1–12.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Dess, G. G. (1991). *Organizational Theory: Integrating Structure and Behavior*. OH: South-Western Publishing.
- Dewi Geca, & Tamjidillah. (2023). Analisis Dampak Penerapan Reward Dalam Pembelajaran Matematika Kelas V Sdn 2 Terong Tawah. *Walada: Journal of Primary Education*, 1(2), 19–25.
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi belajar*. Rineka Cipta.
- Ermata, Y. (2017). Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Pemberian Reward Dan Punishment Di Sdn Ngaringan 05 Kec.Gandusari Kab.Blitar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 5(2), 781. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.vol5.no2.781-790>
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*.
- Gusmarni, R., & Rahman, R. (2024). Penerapan Metode Reward dan Punishment untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *JPT: Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7392–7402.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- Hakim Lukmanul. (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. CV Wacana Prima.
- Hayati, M. K. (2022). *The Use of The Group Investigation Type of Cooperative Learning Model When Online Learning to Increase Students' Learning Motivation*. 7(2), 117–130.
- Hendrizal. (2020). Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 2(1), 44–53.
- Hill, S., & Hill, T. (1993). *The Learner Together Classroom: Cooperative Learning in the Primary School*. NH: Heinemann.
- Indah Mawati. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* pada Mata Pelajaran IPA Materi Tumbuhan Hijau untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 078512 Sifelendrua Banua. *JURNAL ILMIAH JURNAL ILMIAH*, 2(1).
- Irawan, D., Ellawati, Ulum, S. R., & Putra Viratama, I. (2024). Struktur Atom. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 3(1), 41–55.
- Isjoni. (2016). *Cooperative Learning*. Alfabeta.
- Isjoni, H. (2009). *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*. Pustaka Pelajar.
- Iswara, W. H., Muntari, M., & Rahmawati, R. (2021). Identifikasi Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA Negeri 1 Narmada Selama Pandemi Covid-19. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 242–249.
- Jiwa, I. N. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X MIPA 3 SMA NEGERI 1 KUBU PADA SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 2019/2020. *Pedagogi : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(1).
- Kusmiyati, M. P. d. (2022). *Reward & Punishment: Upaya Meningkatkan Disiplin dan Efektivitas Pembelajaran*. Mikro Media Teknologi.
- Laila, N., Hariyono, & Sumarmi. (2021). MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION Abstrak. *JTP2 IPS*, 123–129.
- Lestari, S. A., Aziz, R., & Susilawati, S. (2021). PENGARUH PEMBERIAN REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS V. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(5), 1152 – 1165.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Grasindo.
- Linda Urfatullaila, Ima Rahmawati, & Zulfikar Ismail. (2022). Pengaruh Motivasi Intrinsik dan Ekstrinsik Terhadap Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Bahasa Arab Kelas V di MI Al Azkia Tenjolaya Bogor. *Primer Edukasi Journal*, 1(1), 43–51.
- Lutfiawati, S. (2020). Motivasi Belajar dan Prestasi Akademik. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 10(1), 54–63. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/idaroh>
- Maryani, Rahayu, T. S., & Wasitohadi. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model *Group Investigation* Dengan Media Games Puzzle Pada Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 60–65.
- Maulina, D., Mayandri, G. D., Naryatmojo, M. P. D. L., & Pd, M. (2022). PENGEMBANGAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN MODEL GROUP INVESTIGATION PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 6(2), 199–211.
- Maunah Binti. (2009). *Ilmu Pendidikan*. TERAS.
- Mirnawati, L. B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Kreativitas Mahasiswa Semester I PGSD UM Surabaya pada Mata Kuliah Pengantar Manajemen Pendidikan. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 6(1), 84–97.
- Ngalim, P. (2006). Ilmu pendidikan teoritis dan praktis. In *Remaja Rosdakarya*.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran. In *Nizmania Learning Center*.
- Pambudi, M. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Kademangan. *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 15–23.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34.
- Pratama, Y. ary, Jamhari, M., & Agni, R. (2024). Application of the *Group Investigation* (GI) Type Cooperative Learning Model to Increase Students'

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Interest in Learning in Class X-J of SMA Negeri 1 Torue. *Equator Science Journal*, 2(1), 31–38.

Prilianto, F., Kurahman, O. T., & Rusmana, D. (2025). *Metode Reward dan Punishment Sebagai Peningkatan Motivasi Intrinsik Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. 2, 1–9.

Purwanto M. Ngalim. (2006). *Ilmu Pendidikan Teoritis Dan Praktis*. Remaja rosdakarya.

Purwanto, R., & Hadi, M. I. (2021). Pengaruh Pemberian *Punishment* terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas V di SDN 1 Selebung Ketangga Tahun Pelajaran 2020/2021. *Masaliq*, 1(3), 62–71.

Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60.

Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR, November*, 289–302.

Ramadhani, R., & Bina, N. S. (2021). *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*. Kencana Media Group.

Riduwan. (2013). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Peneliti Pemula*. Alfabeta.

Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.

Rinjani, C. (2021). Metode Reward Dan Punishment Dalam Pendidikan Islam Perspektif Hadis Bukhari Dan Muslim. *Ruhama : Islamic Education Journal*, 4(2), 185–204.

Ritonga, A. (2024). *Reward and Punishment Untuk Memotivasi*. *Analysis: Journal of Education*, 2(2), 268–275.

Rohayah, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 9(2), 107.

Rohmah, N., Salfadillah, F., & Nur Aini Putri. (2024). STRATEGI PENERAPAN MODEL GROUP INVESTIGATION DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD / MI Belajar adalah proses mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh pembelajar . Proses ini melibatkan penciptaan hubungan antara pemaha. *Journal of Education and Religious Studies*, 2(2), 64–80.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rosanna, D. L., Suciana, D., & Hajijah, A. (2022). *The Effect of Rewards and Punishment on Student Learning Motivation on Stoichiometry Material*. 1(2), 1–9.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT Raja Grafindo Persada.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Graffindo.
- Rusydi Ananda, & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan*. CV. Widya Puspita.
- Salsabila, Y. R., & Muqowim. (2024). Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl). *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 813–827.
- Sarah, D. M., Vika, A. I., Hasibuan, N., Sipahutar, M. S., Elsa, F., Simamora, M., Negeri, U. I., Utara, S., Tua, P. O., & Guru, P. (2022). *Pengaruh Pemberian Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa*. April, 210–219. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i1.1596>
- Sardiman, A. M. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers.
- Sayid Ahmad Fauzi, & Benny Angga Permati. (2023). Penerapan Reward Dan Punishment Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Di Kelas IV Mi Miftahul Ulum Pandan Arum. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 60–67.
- Seven, M. A. (2019). Innovation in Language Learning and Teaching. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 8(8), 62–71. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-13413-6>
- Shalahuddin, M. (1987). *Metode Penelitian Agama*. Bina Ilmu.
- Siregar, H., & Muhammad Syaifullah. (2023). Reward Dan Punishment Dalam Perspektif Pendidikan Islam Hidayati Siregar 1 , Muhammad Syaifullah 2 1,2, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(September), 329–339.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. (2011). *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik*. Indeks.
- Sri Lastuti. (2020). Peningkatan Kompetensi Menghitung Bilangan Pecahan Melalui Pemberian Reward Berupa Kartu Prestasi. *Dinamika Pendidikan*, 10(2), 1–10.
- Sugiono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.



©

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumarmi. (2012). *Model-model Pembelajaran Geografi*. Aditya Media Publishing.
- Supriatna, U., & Lia Amalia. (2024). *PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION DAN MOTIVASI BELAJAR GEOGRAFI DI SMA HANDAYANI 2 KABUPATEN BANDUNG*. 7(2), 85–93.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Taniredja Tukiran. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Alfabeta.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group.
- Uno, H. B. (2014). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Wijayanti, P. (2016). Perbandingan Model *Group Investigation* Dengan Problem Based Learning Berbasis Multiple Intelligence Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(5), 948–957.
- Woolfolk, A. (2004). *Educational psychology*. Pearson Education, Inc.
- Yuliana, & Ummya, F. (2023). Penerapan *Reward* Dan *Punishment* Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII E SMP Islam Integral Luqman Al-Hakim Batam. *Jurnal AS-SAID*, 3(1), 62–70.
- Yulistiana, L., Wirahayu, Y. A., & Taryana, D. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* (GI) pada mata pelajaran geografi terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Singosari. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(9), 989–999.
- Yusuf, Y. (2018). *Kimia Dasar: Struktur Atom dan Bilangan Kuantum*. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# LAMPIRAN

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## Lampiran A Perangkat Pembelajaran

### Lampiran A 1 Alur Tujuan Pembelajaran

# Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

## Kimia Kelas X Fase E

### Tahun Pelajaran 2025/2026

Azizah, S.Pd

SMA NEGERI 11 PEKANBARU PROVINSI RIAU

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

<b>NAMA SATUAN PENDIDIKAN :</b> SMA Negeri 11 Pekanbaru <b>MATA PELAJARAN</b> : KIMIA <b>KELAS / SEMESTER</b> : X / GANJIL dan GENAP <b>KELAS / FASE</b> : X / E <b>SEMESTER</b> : GANJIL dan GENAP <b>TAHUN PELAJARAN</b> : 2025/2026	<b>FASE E</b> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami sistem pengukuran, energi alternatif, ekosistem, bioteknologi, keanekaragaman hayati, Struktur Atom, reaksi kimia, hukum-hukum dasar kimia, dan perubahan iklim sehingga responsif dan dapat berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah pada isu-isu lokal dan global. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (<i>Sustainable Development Goals/SDGs</i>).</p> <p>Peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antar komponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan.</p> <p>Peserta didik memahami sistem pengukuran dalam kerja ilmiah; energi alternatif dan pemanfaatannya untuk mengatasi permasalahan ketersediaan energi.</p> <p>Peserta didik memahami <b>Konsep kimia dalam kehidupan sehari hari, Struktur dan sifat atom</b> serta kaitannya dengan <b>Tabel periodik; reaksi kimia</b> dan <b>Hukum- hukum dasar kimia</b>.</p> <p>Peserta didik menerapkan pemahaman IPA untuk mengatasi permasalahan berkaitan dengan <b>perubahan iklim</b>.</p>
---	--



- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

<b>Elemen Keterampilan Proses</b> © Hak Cipta milik UIN Suska Riau <small>Dilindungi Undang-Undang Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mengamati</b> Peserta didik mengamati fenomena ilmiah dan mencatat hasil pengamatannya dengan memperhatikan karakteristik dari objek yang diamati untuk memunculkan pertanyaan yang akan diselidiki.</li> <li>● <b>Mempertanyakan dan memprediksi</b> Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Merencanakan dan melakukan penyelidikan</b> Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.</li> <li>● <b>Memproses, menganalisis data dan informasi</b> Peserta didik menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat berdasarkan data penyelidikan dengan menggunakan referensi rujukan yang sesuai, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.</li> <li>● <b>Mengevaluasi dan refleksi</b> Peserta didik mengidentifikasi sumber ketidakpastian dan kemungkinan penjelasan alternatif dalam rangka mengevaluasi kesimpulan, serta menjelaskan cara spesifik untuk meningkatkan kualitas data. Menganalisis validitas informasi dan mengevaluasi pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan.</li> <li>● <b>Mengomunikasikan hasil</b> Peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan utuh, ditunjang dengan argumen ilmiah berdasarkan referensi sesuai konteks penyelidikan</li> </ul>
--	---



**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini untuk keperluan

a. Pengutipan hanya untuk keperluan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Kimia adalah kajian teoritis dan praktis mengenai interaksi, struktur dan sifat berbagai macam bahan, serta perubahannya dan energi yang menyertai perubahan tersebut. Penyelidikan dan pengertian pada tingkat atom yang mikroskopis dapat dipelajari dengan lebih mudah melalui simbol dan visualisasi untuk memahami berbagai fenomena dunia nyata yang bersifat makroskopis. Pemahaman tentang struktur dan proses kimia digunakan untuk beradaptasi dan berinovasi guna memenuhi kebutuhan ekonomi, lingkungan, sosial, dan perkembangan IPTEK di dunia yang terus berkembang. Hal ini termasuk mengatasi tantangan perubahan iklim global dan keterbatasan energi dengan merancang proses untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya bumi yang terbatas secara efisien.

Kimia merupakan pembelajaran yang bersifat praktis. Peserta didik dilatih untuk melakukan penelitian kualitatif dan kuantitatif sederhana baik secara individu maupun kolaboratif mengenai berbagai fenomena kehidupan dunia nyata. Peserta didik belajar membangun pengetahuan melalui kegiatan menemukan permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan sederhana, melakukan percobaan atau penyelidikan, mencatat data hasil percobaan/penyelidikan, menganalisis data dan menafsirkan data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil percobaan/penyelidikan baik secara tertulis maupun lisan. Secara tidak langsung, peserta didik dapat mengembangkan profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran Kimia.

Pada tingkat SMA/MA, Kimia diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, pelajaran Kimia dapat membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, serta terbuka terhadap pendapat yang

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Aloka si	si Wakt u	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
Semester 1							



10.1	Peserta didik memahami hakikat ilmu kimia dan perannya dalam kehidupan	10.1.1 Menjelaskan pengertian ilmu kimia dan ruang lingkup kajiannya		Hakikat Kimia	DPL 3: Penalaran Kritis	Ilmu kimia: cabang sains yang mempelajari materi, sifat, perubahan, dan energi yang menyertainya
10.2	Peserta didik memahami struktur dan sifat atom serta kaitannya dengan	10.1.2 Mengidentifikasi peran ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai bidang profesi		Peran Kimia	DPL 4: Kreatif	Peran kimia: penerapan konsep kimia dalam kehidupan dan industri
	tabel periodik	10.1.3 Menyampaikan gagasan tentang pentingnya ilmu kimia dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi			DPL 6: Berkebinekaan Global	
		10.2.1 Mengidentifikasi perkembangan teori atom dari masa ke masa. Dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ,dan Mekanika Kuantum		Model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr	✓ DPL 3: Penalaran Kritis ✓ DPL 4:	Model atom,



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

		10.2.2 Menjelaskan partikel penyusun atom dan sifat-sifatnya.		Notasi nuklida. Elektron, proton dan neutron	DPL 3: Penalaran Kritis  DPL 4: Kreativitas	Nuklida, , elektron dan neutron, isotop, isobar dan isoton proton : partikel bermuatan listrik positif yang terdapat di dalam inti atom
		10.2.3 Menggunakan notasi unsur untuk menyatakan suatu unsur dan isotop.		Isotop	DPL 3: Penalaran Kritis  DPL 4: Kreativitas	konfigurasi elektron: susunan elektronelektron pada sebuah atom
		10.2.4 Menganalisis hubungan antara nomor atom, nomor massa, dan jumlah partikel subatom. (Isotop, Isobar, Isoton dan Isoelektron)		Isotop, Isobar, Isoton	✓ DPL 3: Penalaran Kritis  ✓ DPL 4: Kreativitas	Isotop, Isobar, Isoton
		10.2.5 Menuliskan konfigurasi elektron berdasarkan kulit (Bohr).		Kulit electron,	✓ DPL 3: Penalaran Kritis  ✓ DPL 4: Kreativitas	Kulit electron, Elektron, proton, nomor atom, konfigurasi elektron.
		10.2.6 Menganalisis teori atom mekanika kuantum dan Bilangan Kuantum		Bilangan Kuantum : , Bilangan Kuantum Utama : , Bilangan Kuantum Magnetik : ,	✓ DPL 3: Penalaran Kritis  ✓ DPL 4: Kreativitas	Bilangan Kuantum : , Bilangan Kuantum Utama : , Bilangan Kuantum Magnetik : , Bilangan Kuantum



			Bilangan Kuantum Azimut : , Bilangan Kuantum Spin :		Azimut : , Bilangan Kuantum Spin :
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemuisian karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin.		10.2.7 Menggunakan prinsip Aufbau, Pauli, dan Hund dalam konfigurasi elektron.	Prinsip Aufbau, Pauli, dan Hund	✓ DPL 3: Penalaran Kritis ✓ DPL 4: Kreativitas	Prinsip Aufbau, Pauli, dan Hund. Orbital, konfigurasi elektron. Keadaan Dasar, Keadaan tereksitasi
		10.2.8 Menulis konfigurasi elektron dengan notasi gas mulia.	Konfigurasi elektron dengan notasi gas mulia	✓ DPL 3: Penalaran Kritis ✓ DPL 4: Kreativitas	Gas Mulia (VIIA), konfigurasi elektron.
		10.2.9 Menjelaskan perkembangan sistem periodik unsur dengan tepat	Sistem periodik, Triad, Oktav, Sistem periodik modern	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Triad, Oktav, Sistem periodik modern
		10.2.10 Menganalisis hubungan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik	Sistem Periodik Modern, Elektron valensi, Kulit elektron	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Konfigurasi Elektron Kuantum : , Golongan : , Periode : , Golongan Utama : , Golongan Transisi : , Elektron valensi, Kulit elektron
		10.2.11 Menganalisis sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan elektronegativitas)	Jari-jari atom, Keelektronegtifan, Afinitas elektron	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Jari-jari atom, Keelektronegtifan, Afinitas elektron

10.3	Peserta didik memahami	10.3.1		Tatanama senyawa	✓ DPL 3 – atom : unsur kimia
	reaksi kimia	Memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia			Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi  terkecil yang dapat berdiri sendiri dan dapat bersenyawa dengan yang lain
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	© Hak cipta milik UIN Suska Riau	10.3.2 Menganalisis persamaan reaksi setara dan bagian-bagian dari suatu persamaan reaksi kimia		Persamaan reaksi kimia	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi  Reaksi kimia : suatu proses di mana satu atau lebih zat, reaktan, diubah menjadi satu atau lebih zat yang berbeda, produk.
		10.3.3 Menganalisis persamaan reaksi setara dan bagian-bagian dari suatu persamaan reaksi kimia		Penyetaraan reaksi	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi  Pereaksi, hasil reaksi, fas, padat, cair, larutan
		10.3.4 Menyusun dan menyetarakan persamaan reaksi sederhana		Koefisien reaksi	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 5 – Kolaborasi  Koefisien reaksi, Jumlah atom
10.4	Peserta didik memahami hukum-hukum dasar kimia	10.4.1 Menjelaskan hukum kekekalan massa (Lavoisier)		Hukum-hukum dasar kimia dan penerapannya	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 4 – Kreativitas ✓ DPL 5 – Kolaborasi  Hukum Prust, Lavoisier, Dalton, Gay Lussac

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan



		10.4.2 Menjelaskan hukum perbandingan tetap (Proust)	Hukum Prust	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 4 – Kreativitas ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Perbandingan massa, Senyawa, unsur
		10.4.3 Menjelaskan hukum perbandingan berganda (Dalton)	Hukum Dalton	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 4 – Kreativitas ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Perbandingan massa, Senyawa, unsur
		10.4.4 Menjelaskan hukum perbandingan volum (Gay Lussac)	Hukum Gay Lussac	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 4 – Kreativitas ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Persamaan reaksi, koefisien reaksi, volum, gas
		10.4.5 Memahami dan menjelaskan Hipotesis Avogadro	Hipotesis Avogadro	✓ DPL 3 – Penalaran Kritis ✓ DPL 4 – Kreativitas ✓ DPL 5 – Kolaborasi	Partikel, volum

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemutisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Wakil Kepala  
  
**HENI GE SPITA, S.Pd**  
 NIP. 197308102005012005

Mengetahui,  
 Kepala SMAN 11 Pekanbaru



Pekanbaru, 9 Juli 2025

Guru Mata Pelajaran,

**AZIZAH, S.Pd**  
 NIP. 197609122021212003

State Islamic U



## Lampiran A 2 Program Semester

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

### PROGRAM SEMESTER

Tahun Pelajaran : 2025/2026  
Mata Pelajaran : Kimia

Pekanbaru, 9 Juli 2025

Guru Mata Pelajaran

*mjl*  
AZIZAH, S.Pd  
NIP. 19760912201212003

Mengetahui,  
Kepala SMAN 11 Pekanbaru



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



Tahun Pelajaran Mata Pelajaran	: 2025/2026 : Kimia	Kelas/Semester Alokasi Waktu	X / Genap			
			: 2 Jam / Minggu			
Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Jml JP	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Menerangkan reaksi kimia dan hukum-hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari	26 JP	1 2 2 2	2 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Jumlah Jam Efektif	26 JP	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2
Jumlah Jam Cadangan	4 JP	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2
Jumlah Jam Total Semester Genap	30 JP	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2	2 2 2 2
		Laboratorium Kewajiban Siswa				

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

**1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:**

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

**HENI GUSPITA, S.Pd**  
NIP. 197308102005012005

Mengetahui,  
Kepala SMAN 11 Pekanbaru



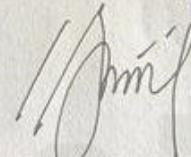
Pekanbaru, 9 Juli 2025

Guru Mata Pelajaran,

**AZIZAH, S.Pd**  
NIP. 197609122021212003



## Lampiran A 3 Program Tahunan

<u><b>PROGRAM TAHUNAN</b></u>													
© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	<p>Mata Pelajaran : Kimia  Satuan Pendidikan : SMA  Kelas / Semester : X / Ganjil dan Genap  Tahun Pelajaran : 2025 / 2026</p> <p>Capaian pembelajaran FASE E:  Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami sistem pengukuran, energi alternatif, ekosistem, bioteknologi, keanekaragaman hayati, struktur atom, reaksi kimia, hukum dasar kimia, dan perubahan iklim sehingga responsif dan dapat berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah pada isu-isu lokal dan global. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; background-color: #c6e2b4;">TUJUAN PEMBELAJARAN</th> <th style="text-align: center; background-color: #c6e2b4;">Alokasi Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 10%;">SMS 1</td> <td style="text-align: center;">Menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan</td> <td style="text-align: center;">16 JP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Menjelaskan struktur dan sifat atom serta kaitannya dengan tabel periodik</td> <td style="text-align: center;">20 JP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Menerapkan reaksi kimia dan hukum-hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari</td> <td style="text-align: center;">26 JP</td> </tr> </tbody> </table>	TUJUAN PEMBELAJARAN		Alokasi Waktu	SMS 1	Menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan	16 JP	1	Menjelaskan struktur dan sifat atom serta kaitannya dengan tabel periodik	20 JP	2	Menerapkan reaksi kimia dan hukum-hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari	26 JP
TUJUAN PEMBELAJARAN		Alokasi Waktu											
SMS 1	Menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan	16 JP											
1	Menjelaskan struktur dan sifat atom serta kaitannya dengan tabel periodik	20 JP											
2	Menerapkan reaksi kimia dan hukum-hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari	26 JP											
			Pekanbaru, 9 Juli 2025										
			Guru Mata Pelajaran,   <b>AZIZAH, S.Pd</b> NIP. 197609122021212003										
			Mengetahui, Kepala SMAN 11 Pekanbaru										
			 <b>ELFISMANO, S. Pd., M. Pd</b> (Bantuan Utama Muda IV/C) NIP. 19780929 200604 1 012										

**HENI GUSPITA, S.Pd**

NIP. 197308102005012005

Wakil Kurikulum,



**UIN SUSKA RIAU**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## Lampiran A 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Hak Cipta Dilarang  
Dilengkapi dengan  
Ketentuan  
Kepemilikan  
dan  
Penggunaan  
dalam  
kepentingan  
pendidikan,  
penelitian,  
penulisan karya  
ilmiah,  
penyusunan  
laporan,  
penulisan  
kritik atau  
tinjauan suatu  
masalah.

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA**  
**STRUKTUR ATOM – KIMIA**  
**SMA NEGERI 11 PEKANBARU**

**INFORMASI UMUM**

**A. IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun : Khairunisa  
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
Kelas-Fase / Semester : X (Sepuluh) – E (Ganjil)  
Mata Pelajaran : Kimia  
Alokasi Waktu : 4 Pertemuan / 8 JP ( 8 X 45 Menit)  
Tahun Penyusunan : 2025

**B. KOMPETENSI AWAL**

Pada pembelajaran sebelumnya, peserta didik telah mempelajari pengertian materi, sifat-sifat, serta klasifikasi materi, perubahan fisika, perubahan kimia, campuran, wujud zat.

**C. PROFIL PELAJAR PANCASILA**

Profil pelajar pancasila yang ditanamkan pada pembelajaran ini meliputi:

- Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlaq Mulia: menerapkan proses berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran serta mengimbau peserta didik melaksanakan ibadah, mengaitkan materi Struktur Atom dengan ayat Al-Qur'an.
- Bernalar Kritis: mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.
- Bergotong royong: memiliki kemampuan kolaborasi, bekerjasama dengan orang lain disertai perasaan senang dan menunjukkan sikap positif, memahami perspektif orang lain, memiliki kemampuan berbagi dan menempatkan segala sesuatu sesuai tempat dan porsinya, serta menghargai pencapaian dan kontribusi orang lain, dan menghargai keputusan bersama dan berusaha untuk membuat keputusan melalui musyawarah untuk mufakat.
- Mandiri: memiliki rasa tanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya ketika melakukan diskusi dan presentasi.

**D. SARANA DAN PRASARANA**

Seluruh sarana dan prasarana yang diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi:

- a) Sumber belajar**
  - Arantika, Melyza. 2019. Master Juara Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII. Yogyakarta: Bintang Cendekia Pustaka.
  - Aritta Megadomani, Raden Fauzia. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Bandung: Grafindo Media Pratama.
  - Sudarmo, Unggul. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Surakarta: Erlangga.
- b) Alat untuk mendapatkan sumber belajar
  - Laptop
  - Infokus
- c) Media Pembelajaran
  - LKPD
  - PPT

**E. TARGET PESERTA DIDIK**

Perangkat ini dirancang untuk:

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Peserta didik tipikal/ regular : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi

## F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

### Model Pembelajaran:

#### *Group Investigation*

Model pembelajaran kooperatif yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam kelompok.

Peserta didik berperan sebagai peneliti kecil untuk melakukan kegiatan pengelompokan, perencanaan, investigasi, organisasi, presentasi, dan evaluasi.

### Metode Pembelajaran:

#### *Reward & Punishment:*

Diterapkan untuk memotivasi siswa agar lebih aktif, disiplin, dan bertanggung jawab dalam pembelajaran. Reward diberikan dalam bentuk poin tambahan, pujian verbal, atau hadiah simbolis. Punishment diberikan secara edukatif seperti pengurangan poin atau teguran yang bersifat membangun.

## II. KOMPETENSI INTI

### PERTEMUAN KE-1

#### A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran ini adalah, peserta didik mampu:

- Peserta didik mampu menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ,dan Mekanika Kuantum
- Peserta didik mampu menjelaskan tentang partikel-partikel penyusun atom

#### B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik dapat menjelaskan tentang atom melalui teori-teori atom yang dikemukakan oleh - Ilmuwan, serta dapat memahami perkembangan model atom, peserta didik menyadari bahwa ilmu pengetahuan selalu berkembang berdasarkan bukti dan penelitian, sehingga menumbuhkan sikap kritis, terbuka terhadap perubahan, dan menghargai peran ilmuwan dalam menemukan konsep-konsep baru yang bermanfaat dalam kehidupan.

#### C. Pertanyaan Pemantik

- Apakah kalian bisa memotong bagian kapur menjadi beberapa bagian yang kecil-kecil?
- Sampai potongan ke berapa kapur sudah tidak dapat dibagi lagi?
- Pernahkah kalian memakan cookies?
- Cookies tersusun atas apa saja?
- "Coba bayangkan sebuah kelas. Jumlah peserta didik laki-laki mewakili proton, peserta didik perempuan mewakili elektron, dan guru-guru mewakili neutron. Kalau kamu tahu jumlah total orang di kelas dan jumlah peserta didik laki-laki, bisakah kamu menebak berapa jumlah guru dan peserta didik perempuan?"

#### D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta memberikan</li> </ul>	

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>- <i>Apakah kalian bisa memotong bagian kapur menjadi beberapa bagian yang kecil-kecil?</i></li> <li>- <i>Sampai potongan ke berapa kapur sudah tidak dapat dibagi lagi?</i></li> <li>- <i>Pernahkan kalian memakan cookies?</i></li> <li>- <i>Cookies tersusun atas apa saja?</i></li> </ul> <p><b>Reward:</b> <i>Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan dengan benar mendapat Reward berupa pujian dan tepuk tangan dari guru sebagai bentuk apresiasi (Reward verbal).</i></p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik ter-tarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<p>berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul>	<p>respon saat guru melakukan pengecekan kehadiran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mempersiapkan buku pelajaran dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> </ul>	<p><b>3 menit</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dengan mengemukakan pendapat berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.</li> </ul>	<p><b>4 menit</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memperhatikan penjelasan guru mengenai aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i>.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i>.</li> </ul>	<p><b>3 menit</b></p>

<p><b>1. Pengelompokan (Grouping)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (Planning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa pujian dan penguatan verbal kepada kelompok yang cepat beradaptasi dan bekerja sama dengan baik</p> <p><b>3. Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal atau tanda apresiasi kecil kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan baik.</p> <p><b>Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.</p> <p><b>4. Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing kelompok untuk menyusun laporan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> </ul> <p><b>5 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik membuka LKPD dan membaca LKPD yang diberikan guru.</li> <li>Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</li> <li>Peserta didik melaksanakan tugas sesuai perannya &amp; menyelesaikan LKPD sesuai batas waktu yang ditentukan.</li> <li>Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul> <p><b>25 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber sesuai arahan guru.</li> <li>Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, serta meminta bantuan guru apabila menemui kesulitan selama proses investigasi.</li> </ul>
---	---



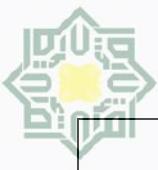
**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timbauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<p>investigasi tentang model atom dan partikel penyusun atom secara sistematis.</p> <p><b>Reward:</b> <i>Guru memberikan Reward verbal bagi kelompok yang menyusun laporan dengan rapi dan tepat waktu.</i></p> <p><b>Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> <i>Guru memberikan Reward berupa pujian dan hadiah simbolis (alat tulis,snack) kepada kelompok dengan presentasi paling menarik, runtut, dan komunikatif</i></p> <p><b>Punishment:</b> <i>Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.</i></p> <p><b>Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perkembangan model atom dan partikel penyusun atom.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> <i>Guru memberikan Reward verbal berupa pujian kepada seluruh peserta didik atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pembelajaran</i></p> <p><b>Punishment:</b> <i>Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</i></p>	<p>laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</li> <li>■ Peserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi.</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p> <p><b>35 menit</b></p> <p><b>7 menit</b></p> <p><b>7 menit</b></p>
--	---	--	---



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>	<b>3 menit</b>
--	---	--	----------------

## PERTEMUAN KE--2

## A. Tujuan Pembelajaran

1. Dilarang m

a. Pengutipan

b. Pengambilan

2. Dilarang m

3. Peserta didik dapat mengetahui cara menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur.

4. Peserta didik dapat membedakan pengertian isotop, isobar, dan isoton melalui kegiatan diskusi kelompok.

5. Peserta didik dapat mengelompokkan unsur-unsur yang termasuk isotop, isobar dan isoton

### **B. Pemahaman Bermakna**

Peserta didik mampu menjelaskan tentang cara menentukan nomor massa serta nomor atom.

Peserta didik mampu membedakan pengertian isotop, isobar, dan isoton serta mengidentifikasi contohnya berdasarkan nomor atom dan nomor massa dari suatu unsur.

## C Pertanyaan Pemantik

**C. Pertanyaan Penantik**  
“Bayangkan atom seperti kelas yang terdiri dari peserta didik dan guru. Menurut kalian, siapa yang bisa mewakili proton, neutron, dan elektron?”

"Kalau sebuah kue terdiri dari beberapa bahan, bisa nggak kita tahu komposisinya dari berat total dan satu ienis bahannya? Nah, seperti itulah cara menentukan nomor atom dan nomor massa."

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
<p style="text-align: center;"><b>State Islamic University of Sultan Syarif Riau</b></p> <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>anya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p>	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <p>Guru mengajukan pertanyaan pemanstik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>“Bayangkan atom seperti kelas yang terdiri dari peserta didik dan guru. Menurut kalian, siapa yang bisa mewakili proton, neutron, dan elektron?”</i></li> <li><i>“Kalau sebuah kue terdiri dari beberapa bahan, bisa nggak kita tahu komposisinya dari berat total dan satu jenis bahannya? Nah, seperti itulah cara menentukan nomor atom dan nomor massa”</i></li> </ul> <p><b>Reward:</b> Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta memberikan respon saat guru melakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang &amp; menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> <li>Peserta didik menjawab pertanyaan pemanstik dengan mengemukakan pendapat berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.</li> </ul>	<b>3 menit</b>  <b>4 menit</b>

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Kegiatan Inti  
(Sintaks Model GI)**

*dengan benar mendapat Reward berupa pujian dan tepuk tangan dari guru sebagai bentuk apresiasi (Reward verbal).*

**Motivasi**

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.
- Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.
- Guru menjelaskan aturan *Reward* dan *Punishment* yang berlaku selama pembelajaran.
- Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran *Group Investigation* secara runut dan mudah dipahami oleh peserta didik .

- Peserta didik mendengarkan & memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.
- Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.
- Peserta didik mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru mengenai aturan *Reward* dan *Punishment*.
- Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembelajaran *Group Investigation*

**3 menit**

1. **Pengelompokan (Grouping)**
  - Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.

**2. Perencanaan (Planning)**

- Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.
- Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.
- Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.

**Reward:** Guru memberikan Reward berupa pujian dan penguatan verbal kepada

- Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.

- Peserta didik membuka LKPD dan membaca LKPD yang diberikan guru.
- Peserta didik mulai menyusun rencana kerja kelompok secara terstruktur.
- Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.

**3 menit**

**5 menit**



**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*kelompok yang cepat beradaptasi dan bekerja sama dengan baik*

**3. Investigasi (Investigation)**

- Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.
- Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan

***✓ Reward: Guru memberikan Reward verbal atau tanda apresiasi kecil kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan baik.***

***✗ Punishment: Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.***

**4. Pengorganisasian**

*(Organizing)*

- Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.
- Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan

***✓ Reward: Guru memberikan Reward verbal bagi kelompok yang menyusun laporan dengan rapi dan tepat waktu.***

**5. Presentasi (Presenting)**

- Guru memanggil kelompok untuk memaparkan hasil tugas mengenai perhitungan nomor

- Peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber sesuai arahan guru.

- Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, serta meminta bantuan guru apabila menemui kesulitan selama proses investigasi.

**25 menit**

- Peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber sesuai arahan guru.

- Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, serta meminta bantuan guru apabila menemui kesulitan selama proses investigasi

**10 menit**

- Peserta didik mempersiapkan presentasi kelompok dengan membagi peran sebagai

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

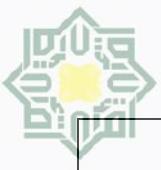
**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>atom dan nomor massa serta perbedaan isoton, isotop dan isobar di depan kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.</li> <li>■ Guru memberikan umpan balik terhadap isi presentasi, ketepatan jawaban, dan cara penyampaian.</li> </ul> <p><b><i>✓ Reward:</i></b> Guru memberikan Reward berupa pujian dan hadiah simbolis (alat tulis, snack) kepada kelompok dengan presentasi paling menarik, runut, dan komunikatif</p> <p><b><i>✗ Punishment:</i></b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</p> <p><b>6. Evaluasi ( Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perhitungan nomor atom dan nomor massa serta perbedaan isoton, isotop dan isobar.</li> <li>■ Guru memberikan Reward kepada kelompok atau peserta didik yang paling aktif dan hasil kerjanya terbaik</li> </ul> <p><b><i>✓ Reward:</i></b> Guru memberikan Reward verbal berupa pujian kepada seluruh peserta didik atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pembelajaran</p> <p><b><i>✗ Punishment:</i></b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</p>	<p>penyaji, pencatat, dan penguat materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik tampil ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan</li> </ul>	<p><b>35 menit</b></p>
---	---	------------------------



© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
**Kegiatan Penutup**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Pg-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**UIN SUSKA RIAU**

- Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan
- Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.

- Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru
- Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
- Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.

**7 menit**  
**7 menit**  
**3 menit**



## PERTEMUAN KE-3

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep konfigurasi elektron menurut teori Niels Bohr
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi jumlah maksimum elektron dalam setiap kulit atom
3. Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron unsur berdasarkan nomor atom.

### B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu menjelaskan konsep konfigurasi elektron berdasarkan teori Niels Bohr, mengidentifikasi jumlah maksimum elektron dalam setiap kulit atom, serta menentukan konfigurasi elektron unsur berdasarkan nomor atom.

### C. Pertanyaan Pemantik

*"Menurut kalian, kalau atom itu seperti gedung bertingkat, kira-kira elektron tinggalnya di mana? Apakah semua lantai bisa diisi sesuka hati?"*

*"Jika kalian tahu nomor atom sebuah unsur adalah 11, bisakah kalian tebak berapa banyak elektron yang mengelilingi intinya dan bagaimana susunannya?"*

### D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</li> <li>■ Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> </ul> <p><i>"Menurut kalian, kalau atom itu seperti gedung bertingkat, kira-kira elektron tinggalnya di mana? Apakah semua lantai bisa diisi sesuka hati?"</i></p> <p><i>"Jika kalian tahu nomor atom sebuah unsur adalah 11, bisakah kalian tebak berapa banyak elektron yang mengelilingi intinya dan bagaimana susunannya?"</i></p> <p style="color: red; font-weight: bold;"><input checked="" type="checkbox"/> Reward: Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta mem-berikan respon saat guru me-lakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>■ Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang, dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menanggapi analogi tentang atom seperti kelas dengan berbagai pendapat yang kreatif.</li> <li>■ Peserta didik menyampaikan jawaban saat guru bertanya, dan menunjukkan pemahaman awal tentang partikel penyusun atom.</li> <li>■ Peserta didik yang menjawab dengan tepat merasa termotivasi saat mendapat pujian atau poin dari guru.</li> </ul>	<b>3 menit</b>
<b>Kegiatan Pembelajaran</b>			<b>4 menit</b>

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>1. Pengelompokan (<i>Grouping</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (<i>Planning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan niels bohr</i> secara singkat.</li> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota</li> </ul>	<p><i>dengan benar mendapat Reward berupa pujian dan tepuk tangan dari guru sebagai bentuk apresiasi (Reward verbal).</i></p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memperhatikan penjelasan guru mengenai aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i>.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i></li> </ul>	<b>3 menit</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>1. Pengelompokan (<i>Grouping</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (<i>Planning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i> secara singkat.</li> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota</li> </ul>	<p><b>3. Kegiatan Inti</b></p> <p><b>1. Pengelompokan (<i>Grouping</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (<i>Planning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik berdiskusi untuk menentukan dan menyepakati nama kelompok secara kreatif.</li> </ul> <p><b>3. Pelaksanaan (<i>Implementation</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i></li> <li>■ Peserta didik membuka LKPD dan membaca petunjuk yang diberikan guru.</li> <li>■ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	<b>3 menit</b>	<b>5 menit</b>



## State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</p> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa <b>pujian dan penguatan verbal</b> kepada kelompok yang cepat beradaptasi dan bekerja sama dengan baik.</p> <p>3. <b>Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal atau tanda apresiasi kecil kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan baik.</p> <p><b>X Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres..</p> <p>4. <b>Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membimbing kelompok untuk menyusun laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</li> </ul> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal bagi kelompok yang menyusun laporan dengan rapi dan tepat waktu.</p>	<p>mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik melaksana-nakan tugas sesuai perannya &amp; menyelesaikan LKPD sesuai batas waktu yang ditentukan.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul> <p>■ Peserta didik mencari informasi dari buku paket atau bahan ajar yang tersedia sesuai arahan guru.</p> <p>■ Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompok untuk memahami <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr..</i></p> <p>■ Peserta didik membagi tugas untuk mempercepat proses investigasi dan menyelesaikan LKPD.</p>	<b>25 menit</b>
		<p>■ Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama menyusun laporan hasil investigasi secara sistematis</p>	<b>10 menit</b>



**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Kegiatan Penutup**

<p><b>5. Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa <b>pujian dan hadiah simbolis</b> (alat tulis, snack) kepada kelompok dengan presentasi paling menarik, runtut, dan komunikatif</p> <p><b>Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.</p> <p><b>6. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i>.</li> <li>■ Guru memberikan Reward kepada kelompok atau peserta didik yang paling aktif dan hasil kerjanya terbaik.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal berupa pujian kepada seluruh peserta didik atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pembelajaran</p> <p><b>Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</li> <li>■ Peserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi</li> </ul>	<b>35 menit</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyampaikan pendapat saat menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i>.</li> <li>■ Peserta didik menerima Reward atas hasil kerja kelompoknya</li> </ul>	<b>7 menit</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru</li> </ul>	<b>7 menit</b>



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ul> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>▪ Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>	<b>3 menit</b>
---	---	---	----------------

UIN SUSKA RIAU

## PERTEMUAN KE-4

## A. Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan konsep bilangan kuantum ( $n$ ,  $l$ ,  $m$ , dan  $s$ ) dalam teori mekanika kuantum.

Menjelaskan hubungan antara bilangan kuantum dengan posisi elektron dalam atom.

Menentukan konfigurasi elektron suatu unsur berdasarkan prinsip Aufbau, aturan Hund, dan larangan Pauli.

Menggambarkan diagram orbital sesuai konfigurasi elektron suatu unsur.

### B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik memahami bahwa teori mekanika kuantum menjelaskan perilaku elektron dalam atom secara lebih akurat dibanding model Bohr. Posisi elektron tidak dapat ditentukan secara pasti, melainkan dideskripsikan dalam tingkat energi dan orbital yang diatur oleh bilangan kuantum. Dengan memahami konfigurasi elektron berdasarkan teori ini, peserta didik dapat menjelaskan sifat kimia unsur, keteraturan periodik, dan reaktivitas unsur secara ilmiah.

### C. Pertanyaan Pemantik

**Pertanyaan Penantik**  
“Mengapa elektron dalam atom tidak dapat digambarkan seperti planet yang mengorbit matahari?”  
“Bagaimana cara menentukan posisi elektron jika kita tidak bisa mengetahui lintasannya secara pasti?”

#### D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</li> <li>Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan pertanyaan pemanik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> </ul> <p><i>“Mengapa elektron dalam atom tidak dapat digambarkan seperti planet yang mengorbit matahari?”</i></p> <p><i>“Bagaimana cara menentukan posisi elektron jika kita tidak bisa mengetahui lintasannya secara pasti?”</i></p> <p><b>Reward:</b> Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta mem-berikan respon saat guru me-lakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang, dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menanggapi analogi tentang atom seperti kelas dengan berbagai pendapat yang kreatif.</li> <li>Peserta didik menyampaikan jawaban saat guru bertanya, dan menunjukkan pemahaman awal tentang partikel penyusun atom.</li> <li>Peserta didik yang menjawab dengan tepat merasa termotivasi saat mendapat pujian atau poin dari guru.</li> </ul>	<b>3 menit</b>  <b>4 menit</b>

<p style="text-align: center;"><b>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</b></p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><i>dengan benar mendapat Reward berupa pujian dan tepuk tangan dari guru sebagai bentuk apresiasi (Reward verbal).</i></p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>▪ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>▪ Guru menjelaskan aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran.</li> <li>▪ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>▪ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>▪ Peserta didik mendengarkan &amp; memperhatikan penjelasan guru mengenai aturan <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i>.</li> <li>▪ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>3 menit</b></p>
	<p><b>1. Pengelompokan (<i>Grouping</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (<i>Planning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i> secara singkat.</li> <li>▪ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>▪ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>▪ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik menyimak dan mencatat penjelasan guru tentang topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i>.</li> <li>▪ Peserta didik membuka LKPD dan membaca petunjuk yang diberikan guru.</li> <li>▪ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>5 menit</b></p>



## State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</p> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa pujian dan penguatan verbal kepada kelompok yang cepat beradaptasi dan bekerja sama dengan baik.</p> <p>3. <b>Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal atau tanda apresiasi kepada kelompok yang aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan baik.</p> <p><b>X Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.</p> <p>.</p> <p>4. <b>Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membimbing kelompok untuk menyusun laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</li> </ul> <p><b>✓ Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa pujian dan hadiah simbolis (alat tulis, snack) kepada kelompok dengan presentasi paling menarik, runtut, dan komunikatif</p> <p><b>X Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik melaksana-nakan tugas sesuai perannya &amp; menyelesaikan LKPD sesuai batas waktu yang ditentukan.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mencari informasi dari buku paket atau bahan ajar yang tersedia sesuai arahan guru.</li> <li>■ Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompok untuk memahami Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum.</li> <li>■ Peserta didik membagi tugas untuk mempercepat proses investigasi dan menyelesaikan LKPD.</li> </ul>
		25 menit

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ul> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p><i>nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres.</i></p> <p><b>5. Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward berupa <i>pujian dan hadiah simbolis</i> (alat tulis, snack) kepada kelompok dengan presentasi paling menarik, runtut, dan komunikatif</p> <p><b>Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran lembut atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</p> <p><b>6. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i>.</li> <li>■ Guru memberikan Reward kepada kelompok atau peserta didik yang paling aktif dan hasil kerjanya terbaik.</li> </ul> <p><b>Reward:</b> Guru memberikan Reward verbal berupa <i>pujian kepada seluruh peserta didik atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pembelajaran</i></p> <p><b>Punishment:</b> Guru memberikan Punishment ringan berupa teguran atau isyarat nonverbal bagi kelompok yang pasif, bercanda, atau tidak menunjukkan progres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</li> <li>■ Peserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi</li> </ul> <p><b>35 menit</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyampaikan pendapat saat menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i>.</li> <li>■ Peserta didik menerima Reward atas hasil kerja kelompoknya</li> </ul> <p><b>7 menit</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</b></p> <p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Hak Cipta dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritisik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru</li> <li>▪ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>▪ Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>	<b>7 menit</b>  <b>3 menit</b>
--	--	--	--------------------------------------

### E. ASESMEN / PENILAIAN

Terlampir

### F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

#### Pengayaan

Materi pengayaan adalah materi untuk peserta didik yang tuntas sesuai dengan kriteria penilaian pada capaian pembelajaran

#### Remedial

Jika dari hasil evaluasi masih terdapat peserta didik yang belum memenuhi standar minimal, maka guru melaksanakan kegiatan remedial. Kegiatan ini diawali dengan remedial teaching , yaitu guru memberikan pengulangan untuk materi yang Capaian Pembelajarannya belum tercapai.

### G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

#### Refleksi guru

1. Apakah kegiatan pembelajaran sudah mampu memotivasi peserta didik untuk aktif dalam diskusi dan investigasi?
2. Apakah peserta didik memahami materi Struktur Atom dengan baik melalui model *Group Investigation* dengan metode *Reward and Punishment* ?
3. Apa yang harus saya perbaiki agar pembelajaran lebih efektif di pertemuan berikutnya

#### Refleksi peserta didik

1. Apakah saya sudah memahami materi Struktur Atom, mulai dari model atom hingga konfigurasi elektron?
2. Apakah saya aktif berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok selama pembelajaran berlangsung?
3. Apakah metode pembelajaran dengan *Reward* dan *punishmment* membuat saya lebih semangat untuk belajar?

### H. GLOSARIUM

Anion	: ion negatif
Anoda	: elektroda negatif
Atom	: partikel terkecil yang sudah tidak dapat dibagi-bagi lagi
Awan elektron	: daerah yang bermuatan negatif yang mengelilingi inti atom yang berhubungan dengan orbital atom
Elektron	: partikel subatom yang bermuatan negatif yang beredar mengelilingi inti atom
	Ion : atom yang bermuatan



© Hak cipta iktuIN Sma  
Hak Cipta Dilindungi  
Sobat Elektron  
Bilangan Atota  
Model atom  
Nonoteknologi  
Undang-Undang  
Neutron  
Nomor atom  
Nomor massa

- : atom-atom yang mempunyai nomor massa yang sama
- : atom-atom yang mempunyai jumlah proton yang sama (nomor atom sama)
- : atom-atom yang mempunyai jumlah neutron yang sama
- : ion positif
- : elektroda positif
- : orbit dari sebuah partikel yang bernama elektron
- : model yang menunjukkan Struktur Atom dan susunan partikel subatom dalam sebuah atom
- : desain dan pembuatan objek yang mungkin memiliki ketebalan hanya beberapa ribu atom
- : partikel subatom yang tidak bermuatan atau netral yang terletak di dalam inti atom bersama dengan proton
- : bilangan yang menunjukkan jumlah proton dalam atom
- : bilangan yang menunjukkan jumlah proton dan neutron yang terdapat dalam inti atom

#### H. DAFTAR PUSTAKA

- Melyza. 2019. Master Juara Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII. Yogyakarta: Bintang Cendekia Pustaka.
- Aritta Megadomani, Raden Fauzia. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Gudarmo, Unggul. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Surakarta: Erlangga.

Menyetujui,

Pekanbaru,

Peneliti

Khairunisa  
NIM. 12110722404

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 11 Pekanbaru



- Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran  
  
Elzizah, S.Pd.  
NIP. 19760912201212003

- Mengetahui,  
dan menyebutkan sumber:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karyatulis tanpa mencantumkan dan  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



## Lampiran A 5 Modul Ajar Kelas Kontrol

© Hak cipta dilindungi undang-undang. Pemakaian hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA  
STRUKTUR ATOM – KIMIA  
SMA NEGERI 11 PEKANBARU**

**III. INFORMASI UMUM**

**G. IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun	:	Khairunisa
Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 11 Pekanbaru
Kelas/Fase / Semester	:	X (Sepuluh) – E (Ganjil)
Mata Pelajaran	:	Kimia
Alokasi Waktu	:	4 Pertemuan / 8 JP ( 8 X 45 Menit)
Tahun Penyusunan	:	2025

**H. KOMPETENSI AWAL**

Pada pembelajaran sebelumnya, peserta didik telah mempelajari pengertian materi, sifat-sifat, serta klasifikasi materi, perubahan fisika, perubahan kimia, campuran, wujud zat.

**I. PROFIL PELAJAR PANCASILA**

Profil pelajar pancasila yang ditanamkan pada pembelajaran ini meliputi:

- Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhhlak Mulia: menerapkan proses berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran serta mengimbau peserta didik melaksanakan ibadah, mengaitkan materi Struktur Atom dengan ayat Al-Qur'an.
- Bernalar Kritis: mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.
- Bergotong royong: memiliki kemampuan kolaborasi, bekerjasama dengan orang lain disertai perasaan senang dan menunjukkan sikap positif, memahami perspektif orang lain, memiliki kemampuan berbagi dan menempatkan segala sesuatu sesuai tempat dan porsinya, serta menghargai pencapaian dan kontribusi orang lain, dan menghargai keputusan bersama dan berusaha untuk membuat keputusan melalui musyawarah untuk mufakat.
- Mandiri: memiliki rasa tanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya ketika melakukan diskusi dan presentasi.

**J. SARANA DAN PRASARANA**

Seluruh sarana dan prasarana yang diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi:

**d) Sumber belajar**

4. Arantika, Melyza. 2019. Master Juara Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII. Yogyakarta: Bintang Cendekia Pustaka.
5. Aritta Megadomani, Raden Fauzia. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Bandung: Grafindo Media Pratama.
6. Sudarmo, Unggul. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Surakarta: Erlangga.

**e) Alat untuk mendapatkan sumber belajar**

3. Laptop
4. Infokus

**f) Media Pembelajaran**

3. LKPD
4. PPT

**K. TARGET PESERTA DIDIK**

Perangkat ini dirancang untuk:

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Peserta didik tipikal/ regular : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

4. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi

## E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

### Model Pembelajaran:

#### *Group Investigation*

Model pembelajaran kooperatif yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam kelompok.

Peserta didik berperan sebagai peneliti kecil untuk melakukan kegiatan pengelompokan, perencanaan, investigasi, organisasi, presentasi, dan evaluasi.

## IV. KOMPETENSI INTI

### PERTEMUAN KE-1

#### L. Tujuan Pembelajaran

Tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran ini adalah, peserta didik mampu:

- Peserta didik mampu menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ,dan Mekanika Kuantum
- Peserta didik mampu menjelaskan tentang partikel-partikel penyusun atom

#### J. Pemahaman Bermakna

Peserta didik dapat menjelaskan tentang atom melalui teori-teori atom yang dikemukakan oleh - Ilmuan, serta dapat menjelaskan dan membuat model atom

#### K. Pertanyaan Pemantik

- Apakah kalian bisa memotong bagian kapur menjadi beberapa bagian yang kecil-kecil?
- Sampai potongan ke berapa kapur sudah tidak dapat dibagi lagi?
- Pernahkan kalian memakan cookies?
- Cookies tersusun atas apa saja?
- "Coba bayangkan sebuah kelas. Jumlah peserta didik laki-laki mewakili proton, peserta didik perempuan mewakili elektron, dan guru-guru mewakili neutron. Kalau kamu tahu jumlah total orang di kelas dan jumlah peserta didik laki-laki, bisakah kamu menebak berapa jumlah guru dan peserta didik perempuan?"

#### L. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</li> <li>■ Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta memberikan respon saat guru melakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>■ Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang, dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dengan</li> </ul>	3 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang menyebarkan atau menyebarluaskan karya tulis ini tanpa persetujuan penerbit.  
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timbaan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Apakah kalian bisa memotong bagian kapur menjadi beberapa bagian yang kecil-kecil?</i></li> <li>- <i>Pernahkan kalian memakan cookies?</i></li> <li>- <i>Cookies tersusun atas apa saja?</i></li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipela-jari agar peserta didik ter-tarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<p>mengemukakan pendapat berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.</p>	<b>4 menit</b>
<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i>.</li> </ul>	<b>3 menit</b>



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa Kencanrumunkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Kegiatan Inti  
(Sintaks  
Model GI)**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<p><b>G</b>rupping</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>P</b>erencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>I</b>nvestigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>O</b>rganizing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membimbing kelompok untuk menyusun laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</li> </ul> <p><b>P</b>resentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul>	<p><b>P</b>eserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</p> <p><b>P</b>eserta didik membuka LKPD dan membaca LKPD yang diberikan guru.</p> <p><b>P</b>eserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</p> <p><b>P</b>eserta didik melaksanakan tugas sesuai perannya &amp; menyelesaikan LKPD sesuai batas waktu yang ditentukan.</p> <p><b>P</b>eserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</p> <p><b>P</b>eserta didik mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber sesuai arahan guru.</p> <p><b>P</b>eserta didik berdiskusi dalam kelompok, serta meminta bantuan guru apabila menemui kesulitan selama proses investigasi.</p> <p><b>P</b>eserta didik berdiskusi dan bekerja sama menyusun laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</p> <p><b>P</b>eserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</p> <p><b>P</b>eserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan tanggapan.</p>	<p><b>3 menit</b></p> <p><b>5 menit</b></p> <p><b>25 menit</b></p> <p><b>10 menit</b></p>
--	--	---



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisai karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ol> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol> <p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<p><b>6. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perkembangan model atom dan partikel penyusun atom</li> <li>■ Guru mengajak peserta didik mengerjakan soal singkat untuk memastikan pemahaman.</li> </ul>	<p>pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyampaikan pendapat saat menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perkembangan model atom dan partikel penyusun atom</li> <li>■ Peserta didik mengerjakan soal singkat yang diberikan guru.</li> </ul>	<b>35 menit</b>  <b>7 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>■ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>■ Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>	<b>7 menit</b>  <b>3 menit</b>

## PERTEMUAN KE--2

## A. Tujuan Pembelajaran

4. Peserta didik dapat mengetahui cara menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur.

5. Peserta didik dapat membedakan pengertian isotop, isobar, dan isoton melalui kegiatan diskusi kelompok.

6. Peserta didik dapat mengelompokkan unsur-unsur yang termasuk isotop, isobar dan isoton

### B. Pemahaman Bermakna

- Peserta didik mampu menjelaskan tentang cara menentukan nomor massa serta nomor atom.
  - Peserta didik mampu membedakan pengertian isotop, isobar, dan isoton serta mengidentifikasi contohnya berdasarkan nomor atom dan nomor massa dari suatu unsur.

### C Pertanyaan Pemantik

“Bayangkan atom seperti kelas yang terdiri dari peserta didik dan guru. Menurut kalian, siapa yang bisa mewakili proton, neutron, dan elektron?”

"Kalau sebuah kue terdiri dari beberapa bahan, bisa nggak kita tahu komposisinya dari berat total dan satu jenis bahannya? Nah, seperti itulah cara menentukan nomor atom dan nomor massa."

## D Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif</p>	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <p>Guru mengajukan pertanyaan pemandik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>“Bayangkan atom seperti kelas yang terdiri dari peserta didik dan guru. Menurut kalian, siapa yang bisa mewakili proton, neutron, dan elektron?”</i></li> <li><i>“Kalau sebuah kue terdiri dari beberapa bahan, bisa nggak kita tahu komposisinya dari berat total dan satu jenis bahannya? Nah, seperti itulah cara menentukan nomor atom dan nomor massa.”</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta memberi-kan respon saat guru melakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang &amp; menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> <li>Peserta didik menjawab pertanyaan pemandik dengan mengemukakan pendapat berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.</li> </ul>	<b>3 menit</b> <b>4 menit</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyertakan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.

**Kegiatan Inti  
(Sintaks  
Model GI)**

**Sultan Syarif Kasim Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyertakan sumber:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.</li> </ol> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembela-jaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i></li> </ul>	<b>3 menit</b>
	<p><b>7. Pengelompokan (Grouping)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>8. Perencanaan (Planning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>9. Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> </ul>	<b>3 menit</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik membuka LKPD dan membaca LKPD yang diberikan guru.</li> <li>■ Peserta didik mulai menyusun rencana kerja kelompok secara terstruktur.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul>	<b>5 menit</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber sesuai arahan guru.</li> <li>■ Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, serta meminta</li> </ul>	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timbauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ul> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan</p> <p><b>10. Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan</li> </ul> <p><b>11. Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memanggil kelompok untuk memaparkan hasil tugas mengenai proton, neutron, elektron, serta perhitungan nomor atom dan nomor massa di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan.</li> <li>■ Guru memberikan umpan balik terhadap isi presentasi, ketepatan jawaban, dan cara penyampaian.</li> </ul> <p><b>12. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perhitungan nomor atom dan nomor massa serta perbedaan isoton, isotop dan isobar.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	<p>bantuan guru apabila menemui kesulitan selama proses investigasi.</p> <p><b>25 menit</b></p> <p><b>10 menit</b></p> <p><b>35 menit</b></p> <p><b>7 menit</b></p> <p><b>7 menit</b></p> <p><b>3 menit</b></p>
--	---	---



- |   |   |
|---|---|
| <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:           <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</li> <li>Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ol> </li> <li>Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul> |
|---|---|



## PERTEMUAN KE-3

## A. Tujuan Pembelajaran

- 4 Peserta didik dapat menjelaskan konsep konfigurasi elektron menurut teori Niels Bohr  
5 Peserta didik dapat mengidentifikasi jumlah maksimum elektron dalam setiap kulit atom  
6 Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron unsur berdasarkan nomor atom.

## B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu menjelaskan konsep konfigurasi elektron berdasarkan teori Niels Bohr, mengidentifikasi jumlah maksimum elektron dalam setiap kulit atom, serta menentukan konfigurasi elektron unsur berdasarkan nomor atom.

### C. Pertanyaan Pemantik

"Menurut kalian, kalau atom itu seperti gedung bertingkat, kira-kira elektron tinggalnya di mana? Anakah semua lantai bisa diisi sesuka hati?"

"Jika kalian tahu nomor atom sebuah unsur adalah 11, bisakah kalian tebak berapa banyak elektron yang mengelilingi intinya dan bagaimana susunannya?

## D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
<p style="text-align: center;"><b>Pendahuluan</b></p> <p><i>n karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</i></p> <p><i>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</i></p>	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</li> <li>Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> </ul> <p><i>"Menurut kalian, kalau atom itu seperti gedung bertingkat, kira-kira elektron tinggalnya di mana? Apakah semua lantai bisa diisi sesuka hati?"</i></p> <p><i>"Jika kalian tahu nomor atom sebuah unsur adalah 11, bisakah kalian tebak berapa banyak elektron yang mengelilingi intinya dan bagaimana susunannya?</i></p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta mem-berikan respon saat guru me-lakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang, dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menanggapi analogi tentang atom seperti kelas dengan berbagai pendapat yang kreatif.</li> <li>Peserta didik menyampaikan jawaban saat guru bertanya, dan menunjukkan pemahaman awal tentang partikel penyusun atom.</li> <li>Peserta didik yang menjawab dengan tepat merasa termotivasi saat mendapat pujian atau poin dari guru.</li> </ul>	<p><b>3 menit</b></p> <p><b>4 menit</b></p>

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</b></p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:           <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.</li> </ul> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p>dicapai pada pertemuan tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i>.</li> </ul>	<b>3 menit</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</b></p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:           <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.</li> </ul> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p><b>1. Pengelompokan (Grouping)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> <li>■ Guru meminta setiap kelompok menentukan nama kelompok yang kreatif.</li> </ul> <p><b>. Perencanaan (Planning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan niels bohr</i> secara singkat.</li> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>3. Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> <li>■ Peserta didik berdiskusi untuk menentukan dan menyepakati nama kelompok secara kreatif.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i></li> <li>■ Peserta didik membuka LKPD dan membaca petunjuk yang diberikan guru.</li> <li>■ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompok untuk memahami pengertian</li> </ul>	<b>3 menit</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</b></p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:           <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timjauan suatu masalah.</li> </ul> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p><b>1. Pengelompokan (Grouping)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> <li>■ Guru meminta setiap kelompok menentukan nama kelompok yang kreatif.</li> </ul> <p><b>. Perencanaan (Planning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan niels bohr</i> secara singkat.</li> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>3. Investigasi (Investigation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> <li>■ Peserta didik berdiskusi untuk menentukan dan menyepakati nama kelompok secara kreatif.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori niels bohr</i></li> <li>■ Peserta didik membuka LKPD dan membaca petunjuk yang diberikan guru.</li> <li>■ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompok untuk memahami pengertian</li> </ul>	<b>5 menit</b>



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ul> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>4. Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membimbing kelompok untuk menyusun laporan hasil investigasi tentang model atom secara sistematis.</li> </ul> <p><b>5. Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul> <p><b>6. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perkembangan model atom.</li> </ul>	<p>dan perbedaan isotop, isobar, dan isoton.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik membagi tugas untuk mempercepat proses investigasi dan menyelesaikan LKPD.</li> </ul> <p>■ Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama menyusun laporan hasil investigasi secara sistematis.</p> <p>■ Peserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</p> <p>■ Peserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi</p> <p>■ Peserta didik menyampaikan pendapat saat menyimpulkan hasil pembelajaran tentang perkembangan model atom</p>	<p><b>25 menit</b></p> <p><b>10 menit</b></p> <p><b>35 menit</b></p> <p><b>7 menit</b></p>
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> <li>• Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>■ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>■ Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>	<p><b>7 menit</b></p> <p><b>3 menit</b></p>

## PERTEMUAN KE-4

## A. Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan konsep bilangan kuantum ( $n$ ,  $l$ ,  $m$ , dan  $s$ ) dalam teori mekanika kuantum.

6. Menjelaskan hubungan antara bilangan kuantum dengan posisi elektron dalam atom.

7. Menentukan konfigurasi elektron suatu unsur berdasarkan prinsip Aufbau, aturan Hund, dan larangan Pauli.

8. Menggambarkan diagram orbital sesuai konfigurasi elektron suatu unsur.

### B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik memahami bahwa teori mekanika kuantum menjelaskan perilaku elektron dalam atom secara lebih akurat dibanding model Bohr. Posisi elektron tidak dapat ditentukan secara pasti, melainkan dideskripsikan dalam tingkat energi dan orbital yang diatur oleh bilangan kuantum. Dengan memahami konfigurasi elektron berdasarkan teori ini, peserta didik dapat menjelaskan sifat kimia unsur, keteraturan periodik, dan reaktivitas unsur secara ilmiah.

### C. Pertanyaan Pemantik

“Mengapa elektron dalam atom tidak dapat digambarkan seperti planet yang mengorbit matahari?”  
“Bagaimana cara menentukan posisi elektron jika kita tidak bisa mengetahui lintasannya secara pasti?”

#### D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
<p style="text-align: center;"><b>State Islamic University of Sultan Syarif</b></p> <p><b>Pendahuluan</b></p>	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak berdoa, serta mengecek kehadiran peserta didik .</li> <li>Guru memastikan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik siap secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> </ul> <p><i>“Mengapa elektron dalam atom tidak dapat digambarkan seperti planet yang mengorbit matahari?”</i></p> <p><i>“Bagaimana cara menentukan posisi elektron jika kita tidak bisa mengetahui lintasannya secara pasti?”</i></p> <p><b>Motivasi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, mengikuti doa bersama, serta mem-berikan respon saat guru me-lakukan pengecekan kehadiran.</li> <li>Peserta didik mempersiapkan diri, bersikap tenang, dan menunjukkan kesiapan untuk memulai pembelajaran.</li> <li>Peserta didik menanggapi analogi tentang atom seperti kelas dengan berbagai pendapat yang kreatif.</li> <li>Peserta didik menyampaikan jawaban saat guru bertanya, dan menunjuk-kan pemahaman awal tentang partikel penyusun atom.</li> <li>Peserta didik yang menjawab dengan tepat merasa termotivasi saat mendapat pujian atau poin dari guru.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3 menit</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4 menit</b></p>



**Kegiatan Inti**  
**Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeleksikan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeleksikan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> <li>■ Guru memberitahu gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari agar peserta didik tertarik serta antusias mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Guru menjelaskan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i> secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik mendengarkan &amp; memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</li> <li>■ Peserta didik menunjukkan sikap antusias dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>■ Peserta didik memahami serta mengikuti penjelasan langkah-langkah model pembela-jaran <i>Group Investigation</i></li> </ul>	<b>3 menit</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>1. Pengelompokan (<i>Grouping</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 6–7 orang.</li> </ul> <p><b>2. Perencanaan (<i>Planning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menjelaskan topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i> secara singkat.</li> <li>■ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</li> <li>■ Guru memberikan penjelasan mengenai pembagian tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok.</li> <li>■ Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam membagi peran anggota kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji, agar setiap anggota memiliki tanggung jawab yang jelas.</li> </ul> <p><b>3. Investigasi (<i>Investigation</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membantu peserta didik dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber yang relevan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik bergabung sesuai kelompok yang telah ditentukan guru.</li> </ul> <p><b>3 menit</b></p>	<b>5 menit</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>4. Melaksanakan (<i>Carrying Out</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak dan mencatat penjelasan guru tentang topik <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i>.</li> <li>■ Peserta didik membuka LKPD dan membaca petunjuk yang diberikan guru.</li> <li>■ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembagian tugas dalam kelompok.</li> <li>■ Peserta didik melaksanakan tugas sesuai perannya &amp; menyelesaikan LKPD sesuai batas waktu yang ditentukan.</li> <li>■ Peserta didik membagi peran dalam kelompok, seperti pencari informasi, penulis, dan penyaji.</li> <li>■ Peserta didik mencari informasi dari buku paket atau bahan ajar yang tersedia sesuai arahan guru.</li> </ul> <p><b>25 menit</b></p>		

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timbauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau**

**Kegiatan Penutup**

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau timbauan suatu masalah.</li> <li>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ol> </li> <li>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</li> </ol>	<p><b>4. Pengorganisasian (Organizing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memantau jalannya diskusi dan kegiatan investigasi di tiap kelompok serta memberikan bantuan jika kelompok mengalami kesulitan.</li> </ul> <p><b>5. Presentasi (Presenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menunjuk Masing-masing kelompok untuk presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ul> <p><b>6. Evaluasi (Evaluating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompok untuk memahami <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i>.</li> <li>■ Peserta didik membagi tugas untuk mempercepat proses investigasi dan menyelesaikan LKPD.</li> </ul> <p><b>7 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama menyusun laporan hasil investigasi secara sistematis</li> </ul> <p><b>35 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik dari tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan percaya diri.</li> <li>■ Peserta didik dari kelompok lain menyimak presentasi, kemudian memberikan pertanyaan, tanggapan, atau masukan terhadap hasil presentasi</li> </ul> <p><b>7 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyampaikan pendapat saat menyimpulkan hasil pembelajaran tentang <i>Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum</i></li> </ul> <p><b>7 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memberikan refleksi dengan mengajukan pertanyaan</li> <li>■ Guru memberikan arahan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>■ Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.</li> </ul> <p><b>3 menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peserta didik menyimak refleksi yang diberikan guru</li> <li>■ Peserta didik mendengarkan arahan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>■ Peserta didik mengikuti doa penutup dan menjawab salam dengan tertib.</li> </ul>
--	---	--



## M. ASESMEN / PENILAIAN

### 1) Asesmen formatif

a. Peserta didik mengidentifikasi dan memahami pengertian atom yang berhubungan dengan aplikasi nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari.

b. Peserta didik menganalisis teori atom menurut para ahli, menentukan partikel penyusun atom serta mengevaluasi kelemahan dan kelebihan teori atom.

c. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi tentang teori atom dan alat peraga atom yang sudah dibuat.

d. Peserta didik melakukan penilaian tes tertulis tentang atom, perkembangan teori atom, dan partikel dasar penyusun atom.

### 2) Asesmen Sumatif

a. Peserta didik menjelaskan dan mengklasifikasikan pengertian atom menurut para ahli.

b. Peserta didik dapat menganalogikan model atom menurut para ahli.

c. Peserta didik mampu menginterpretasikan teori atom menurut para ahli.

### 3) Penilaian Sikap : Rubrik pengamatan diskusi

### 4) Keterampilan Proses : performa presentasi

## N. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

### Pengayaan

Materi pengayaan adalah materi untuk peserta didik yang tuntas sesuai dengan kriteria penilaian pada capaian pembelajaran

### /Remedial

Jika dari hasil evaluasi masih terdapat peserta didik yang belum memenuhi standar minimal, maka guru melaksanakan kegiatan remedial. Kegiatan ini diawali dengan remedial teaching , yaitu guru memberikan pengulangan untuk materi yang Capaian Pembelajarannya belum tercapai.

## O. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Refleksi guru	Refleksi peserta didik
4. Apakah kegiatan pembelajaran sudah mampu memotivasi peserta didik untuk aktif dalam diskusi dan investigasi?	4. Apakah saya sudah memahami materi Struktur Atom, mulai dari model atom hingga konfigurasi elektron?
5. Apakah peserta didik memahami materi Struktur Atom dengan baik melalui model <i>Group Investigation</i> dengan metode <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i> ?	5. Apakah saya aktif berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok selama pembelajaran berlangsung?
6. Apa yang harus saya perbaiki agar pembelajaran lebih efektif di pertemuan berikutnya	6. Apakah metode pembelajaran dengan <i>Reward</i> dan <i>punishmment</i> membuat saya lebih semangat untuk belajar?

## P. GLOSARIUM

Anion	: ion negatif
Anoda	: elektroda negatif
Atom	: partikel terkecil yang sudah tidak dapat dibagi-bagi lagi
Awan elektron	: daerah yang bermuatan negatif yang mengelilingi inti atom yang berhubungan dengan orbital atom

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© **UIN SUSKA RIAU**

Elektron	: partikel subatom yang bermuatan negatif yang beredar mengelilingi inti atom
Ion	: atom yang bermuatan
Isotop	: atom-atom yang mempunyai nomor massa yang sama
Isoton	: atom-atom yang mempunyai jumlah proton yang sama (nomor atom sama)
Kation	: atom-atom yang mempunyai jumlah neutron yang sama
Katton	: ion positif
Kulit atom	: elektroda positif
Model atom	: orbit dari sebuah partikel yang bernama elektron
Nanoteknologi	: model yang menunjukkan Struktur Atom dan susunan partikel subatom dalam sebuah atom
Neutron	: desain dan pembuatan objek yang mungkin memiliki ketebalan hanya beberapa ribu atom
Nomor atom	: partikel subatom yang tidak bermuatan atau netral yang terletak di dalam inti atom bersama dengan proton
Nomor massa	: bilangan yang menunjukkan jumlah proton dalam atom
Nukleus	: bilangan yang menunjukkan jumlah proton dan neutron yang terdapat dalam inti atom
Orbital	: inti atom
	: daerah kebolehjadian terbesar ditemukannya elektron dalam atom

#### H. DAFTAR PUSTAKA

- Arantika, Melyza. 2019. Master Juara Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII. Yogyakarta: Bintang Cendekia Pustaka.
- Aritta Megadomani, Raden Fauzia. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Sudarmo, Unggul. 2022. IPA Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum Merdeka. Surakarta: Erlangga.

Menyetujui,

Pekanbaru,

Peneliti

Khairunisa

NIM. 12110722404

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Amzah, S.Pd  
NIP.197609122021212003

Mengetahui,



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

**Topik** : Perkembangan Model Atom dan Penemuan Partikel Penyusun Atom  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas** : X

**Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)**

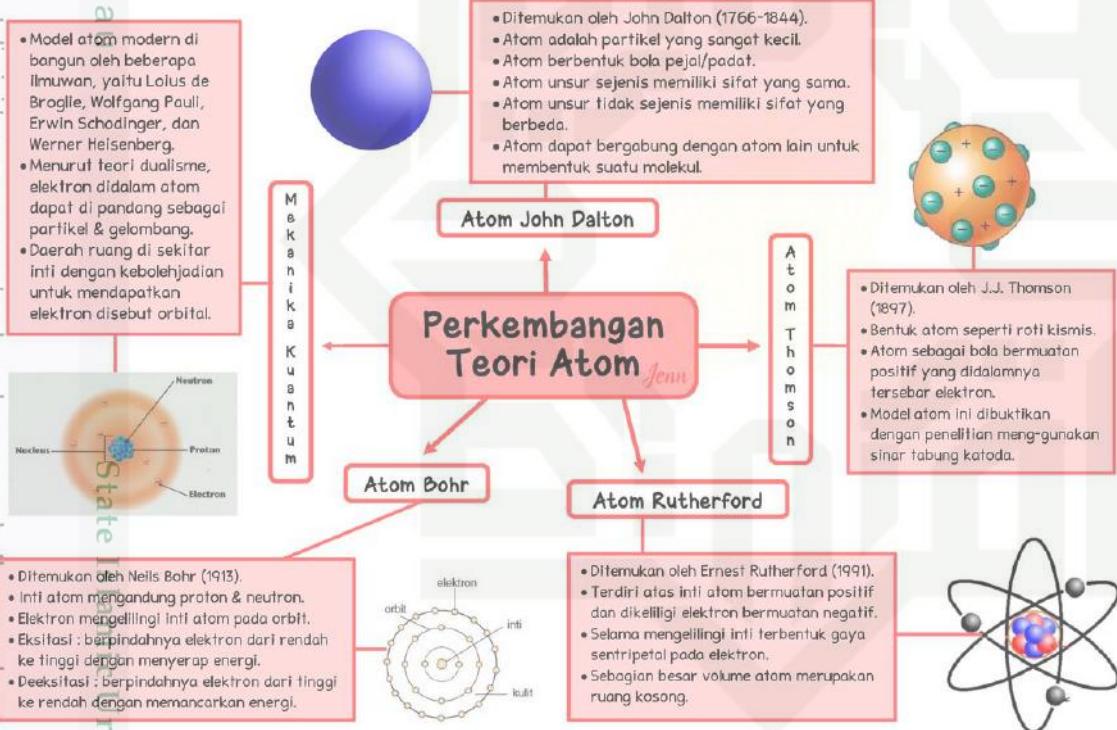
## A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menganalisis perkembangan model atom dari model Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Kuantum.
  2. Menjelaskan tentang partikel-partikel penyusun atom.

## B. Materi Singkat: Perkembangan Model Atom

## A. Model - Model Atom



## Perkembangan Teori Atom

Sejarah perkembangan teori atom merupakan salah satu kisah menarik dalam ilmu alam, karena menunjukkan bagaimana pemahaman manusia tentang struktur materi alam seiring kemajuan teknologi dan penemuan ilmiah. Teori atom tidak muncul secara tiba-tiba dalam bentuk yang kita kenal sekarang, melainkan melalui proses panjang dengan kontribusi banyak ilmuwan. Berikut adalah lima teori atom utama yang menjadi tonggak perkembangan ilmiah.

## 1. Teori Atom Dalton (1803–1808)

John Dalton, seorang guru sekaligus ilmuwan asal Inggris, mengembangkan teori atomik hasil penelitiannya terhadap sifat gas. Dalton menggabungkan pemikiran filsuf Yunani



kuno Demokritus yang berpendapat bahwa materi tersusun atas partikel kecil tak terbagi dengan data eksperimen modern pada masanya.

Menurut Dalton, atom adalah partikel terkecil dari suatu unsur yang tidak dapat diciptakan, dimusnahkan, atau diubah menjadi atom unsur lain. Semua atom dari unsur yang sama memiliki massa dan sifat yang identik, sedangkan atom dari unsur yang berbeda memiliki massa dan sifat yang berbeda. Dalton juga menyatakan bahwa atom dapat bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan tertentu dan tetap. Kelebihan teori Dalton adalah berhasil menjelaskan hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (Proust) melalui konsep atom. Namun, teori ini memiliki kelemahan, yaitu menganggap atom sebagai partikel padat yang tidak memiliki struktur internal. Perkembangan teknologi kemudian membuktikan bahwa atom tersusun dari partikel yang lebih kecil.

### 2. Teori Atom Thomson (1897)

Pada akhir abad ke-19, Joseph John Thomson menemukan elektron melalui eksperimen tabung sinar katoda. Penemuan ini membuktikan bahwa atom sebenarnya dapat dipecah menjadi partikel subatom. Thomson mengusulkan model atom yang dikenal sebagai model roti kismis (plum pudding model). Dalam model ini, atom digambarkan sebagai bola bermuatan positif dengan elektron bermuatan negatif tersebar di dalamnya, seperti kismis yang tersebar dalam adonan roti. Kelebihan teori ini adalah menjadi model pertama yang menjelaskan keberadaan partikel bermuatan negatif dalam atom. Namun, kelemahannya adalah tidak dapat menjelaskan bagaimana distribusi muatan positif dan negatif dalam atom menghasilkan ketebalan, serta tidak mampu menjelaskan fenomena percobaan hamburan partikel alfa yang dilakukan oleh Rutherford.

### 3. Teori Atom Rutherford (1911)

Ernest Rutherford, bersama Geiger dan Marsden, melakukan percobaan hamburan partikel alfa dengan menembakkan partikel alfa ke lempeng tipis emas. Hasilnya mengejutkan: sebagian besar partikel alfa melewati lempeng tanpa dibelokkan, tetapi sebagian kecil dipantulkan dengan sudut besar. Dari hasil ini, Rutherford menyimpulkan bahwa atom terdiri dari inti atom kecil yang padat, bermuatan positif, dan mengandung hampir seluruh massa atom. Elektron bergerak mengelilingi inti pada ruang kosong yang luas. Model ini mirip dengan tata surya, di mana inti adalah “matahari” dan elektron adalah “planet” yang mengitarinya.

Kelebihan model Rutherford adalah memperkenalkan konsep inti atom. Namun, model ini memiliki kelemahan: secara teori fisika klasik, elektron yang bergerak mengelilingi inti akan memancarkan energi dan akhirnya jatuh ke inti, sehingga atom seharusnya tidak stabil—padahal kenyataannya atom stabil.

### 4. Teori Atom Niels Bohr (1913)

Niels Bohr memperbaiki kelemahan model Rutherford dengan memanfaatkan teori kuantum Planck. Bohr mengusulkan bahwa elektron bergerak mengelilingi inti pada lintasan atau kulit tertentu yang disebut kulit atom atau tingkat energi.

Menurut Bohr:

1. Elektron hanya dapat menempati lintasan tertentu dengan energi yang telah ditetapkan.
2. Selama berada pada lintasan tetap, elektron tidak memancarkan energi.
3. Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan lain dengan cara menyerap atau melepaskan energi dalam bentuk foton.

Model ini berhasil menjelaskan spektrum garis atom hidrogen dengan sangat baik. Namun, model Bohr hanya akurat untuk atom sederhana seperti hidrogen dan tidak mampu menjelaskan atom yang lebih kompleks.

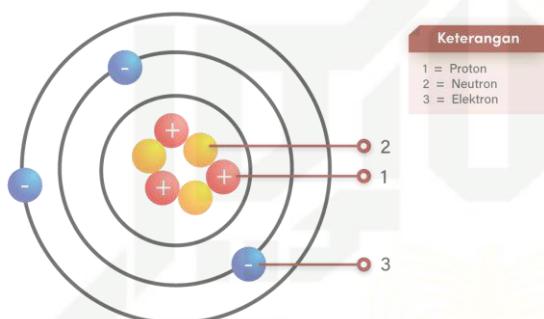
### 5. Teori Atom Mekanika Kuantum (Schrodinger, Heisenberg, 1926)

Teori ini merupakan pengembangan dari model Bohr yang memanfaatkan konsep mekanika gelombang. Erwin Schrödinger memandang elektron tidak bergerak pada lintasan tetap seperti planet, tetapi memiliki daerah kemungkinan terbesar ditemukannya elektron yang disebut orbital.

Werner Heisenberg melalui prinsip ketidakpastian menyatakan bahwa tidak mungkin mengetahui posisi dan kecepatan elektron secara bersamaan dengan tepat. Elektron dianggap memiliki sifat ganda: partikel dan gelombang.

Dalam model mekanika kuantum, elektron diatur dalam tingkat energi, subkulit, dan orbital, dengan setiap orbital memiliki bentuk tertentu (s, p, d, f) yang menggambarkan distribusi probabilitas elektron. Model ini adalah teori atom modern yang digunakan hingga saat ini, karena mampu menjelaskan sifat kimia unsur, ikatan kimia, dan spektrum atom dengan sangat akurat

### B. Partikel Penyusun Atom



Partikel penyusun atom adalah Inti atom dan awan elektron yang mengelilinginya. Sementara penyusun inti atom adalah proton yang bermuatan positif dan neutron yang bermuatan netral. Namun, untuk mendapatkan konklusi sementara yang ajeg, mari kita sebut bahwa atom adalah satuan terkecil dari seluruh materi.

Mengapa? Karena atomlah yang merupakan penyusun molekul-molekul yang menyusun seluruh benda dan makhluk hidup di alam ini. Lalu sebetulnya apa saja partikel-partikel pembentuk alam ini? Seperti apa pembentukannya, dan bagaimana detail penyusunannya? Berikut adalah penjelasan lengkapnya, dimulai dari pemaparan partikel itu sendiri.

#### Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

Partikel adalah bagian terkecil dari suatu materi yang masih mempunyai sifat materi itu sendiri. Partikel dapat berbentuk atom, molekul, dan ion. Pertama, kita harus mengetahui subjek utama dari partikel penyusun benda dan makhluk hidup, yakni atom.

#### Atom

Atom adalah satuan dasar materi atau bagian terkecil dari suatu unsur yang masih memiliki sifat unsur tersebut. Namun seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, atom sendiri ternyata tersusun dari bagian yang lebih kecil lagi yang disebut partikel subatom.

#### Partikel Subatom

Atom tersusun atas partikel-partikel penyusun atom atau partikel subatom, yaitu neutron (n), proton (p), dan elektron (e). Berikut adalah penjabaran dari subatom:

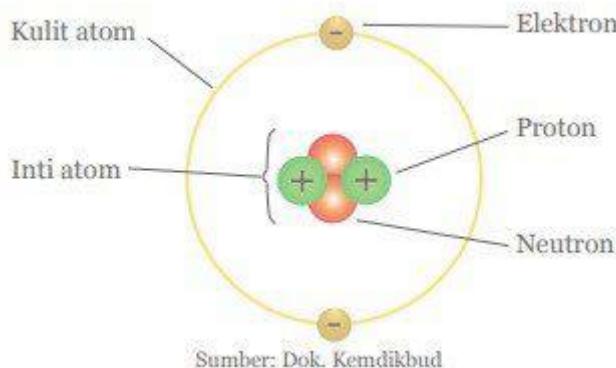
1. Neutron dan proton membentuk inti atom.
2. Elektron menempati kulit-kulit atom yang ada di sekitar inti atom. Elektron-elektron tersebut bergerak mengelilingi inti dengan kecepatan tinggi membentuk awan elektron.

Peranan elektron adalah membantu pembentukan ikatan kimia antaratom dalam suatu molekul yang nantinya dibentuk oleh atom. Untuk lebih jelasnya, perhatikan bagaimana partikel subatom membentuk atom pada gambar di bawah ini.

© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk keperluan personal, pendidikan, penelitian, pengembangan dan menyebutkan sumber.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



partikel penyusun atom

Elektron dan proton merupakan partikel subatom yang mempunyai muatan berlawanan, sedangkan neutron tidak bermuatan. Elektron memiliki muatan negatif sedangkan proton memiliki muatan positif.

### **Massa Subatom**

Setiap partikel penyusun subatom mempunyai massa. Elektron mempunyai massa sangat kecil dibandingkan dengan massa proton dan neutron. Oleh sebab itu massa atom akan terpusat pada inti atom saja atau ditentukan oleh jumlah proton dan jumlah neutronnya.

### **Energi Subatom**

Menurut Bohr atom mempunyai kulit-kulit atom tempat elektron bergerak mengelilingi inti atom. Kulit atom yang paling dekat dengan inti atom mempunyai energi paling rendah. Sementara kulit atom yang lebih jauh dari inti atom mempunyai energi yang lebih tinggi.

Elektron yang berada pada kulit atom paling dalam dapat berpindah ke kulit atom yang lebih luar bila menyerap energi dari luar atom. Energi itu dapat berasal dari panas pembakaran atau dari energi listrik yang melewati atom-atom tersebut. Elektron yang terletak pada kulit atom paling luar akan mendapatkan gaya tarik yang lemah dari inti atom. Oleh karena itu elektron pada kulit atom paling luar mudah lepas dari kulit itu, sehingga atom dapat kehilangan elektron.

### **C. Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

1. Isi "Nama Kelompok" dan daftar nama anggota kelompok.
2. Lingkari topik sesuai nomor kelompok Anda pada bagian "topik kelompok"
3. Diskusikan dan catat jawaban kelompok Anda untuk pertanyaan yang ada.
4. Periksa kembali LKPD Anda sebelum mengumpulkannya kepada pengajar.
5. Pastikan setiap anggota berkontribusi dalam diskusi dan penyelesaian LKPD.

### **D. LKPD - Lembar Kerja Tiap Kelompok**

#### **1. Identitas Kelompok**

Nama Kelompok:
1.
2.
3.
4.
5.
6.

**UIN SUSKA RIAU**



- ❖ **Topik kelompok:**
- Kelompok 1: Model Atom Dalton**
- Kelompok 2: Model Atom Thomson**
- Kelompok 3: Model Atom Rutherford**
- Kelompok 4: Model Atom Bohr**
- Kelompok 5: Model Atom Mekanika Kuantum**
- Kelompok 6: Model Atom dalton**

**CATATAN:**

\* lingkari topik kelompok dan jawab sesuai topik kelompok.

**2. Pertanyaan Investigasi**

Jawablah berdasarkan hasil diskusi dan pencarian informasi:

Siapakah tokoh yang mengemukakan model atom ini?

Jawab:

2. Jelaskan secara singkat gagasan utama dari model atom tersebut? (model atom sesuai kelompok)

Jawab:

3. Jelaskan apa kelebihan dan kelemahan dari teori atom tersebut?



4. Apa itu molekul dan orbital?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

5. Buat gambar model atom sesuai topik kalian (bisa digambar dibuku tulis atau papan tulis ), lalu jelaskan bagian-bagiannya!

6. Sebutkan tiga partikel utama penyusun atom!

Jawab:

7. Dimanakah letak proton, neutron, dan elektron dalam atom!

Jawab:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 2

Hak Cipta Dilindungi Undang

Topik Pengertian Isotop, Isobar dan Isoton

Mata Pelajaran Kelas

Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

Setelah kegiatan pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

7. Peserta didik dapat mengetahui cara menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur.
8. Peserta didik dapat membedakan pengertian isotop, isobar, dan isoton melalui kegiatan diskusi kelompok.
9. Peserta didik dapat mengelompokkan unsur-unsur yang termasuk isotop, isobar dan isoton

### A. MATERI SINGKAT

#### A. Cara Menentukan Jumlah Proton, Neutron Dan Elektron

Pernahkah kamu menyadari bahwa setiap atom memiliki sifat dan massa yang khas, sehingga dapat dibedakan dari atom lainnya? Jumlah proton dan neutron dalam inti atom saling berkaitan dan biasanya jumlahnya sebanding. Jika atom disusun menurut jumlah protonnya, atom hidrogen akan berada di urutan pertama karena memiliki satu proton, helium di urutan kedua, dan seterusnya. Nomor atom menunjukkan banyaknya proton yang dimiliki suatu atom. Proton dan neutron mempunyai massa yang hampir sama, dan jumlah keduanya hampir sama dengan massa atom. Massa atom merupakan total massa semua partikel penyusunnya. Karena massa elektron sangat kecil, maka biasanya diabaikan, sehingga massa atom dianggap berasal dari jumlah massa proton dan neutron saja.

#### 1. Nomor Atom

Nomor atom menunjukkan jumlah proton yang dimiliki suatu atom dan dilambangkan dengan lambang Z. Oleh karena atom bersifat netral maka jumlah proton sama dengan jumlah elektronnya. Jadi nomor atom juga menunjukkan jumlah elektron. Nomor atom ditulis agak ke bawah sebelum lambang unsur.

Contohnya:



Atom oksigen mempunyai 8 proton dan 8 elektron, sehingga nomor atom oksigen adalah 8.

#### 2. Nomor Massa (A)

Nomor Massa, yang dilambangkan dengan huruf A, menunjukkan jumlah seluruh proton dan neutron yang ada di dalam inti atom. Massa proton dan neutron hampir sama, sehingga jumlah keduanya hampir sama dengan massa atom. Misalkan, helium memiliki nomor atom 2 dan nomor massa 4, yang berarti helium mengandung 2 proton dan 2 neutron. Para ilmuwan telah menyepakati bahwa setiap unsur ditulis dengan lambang atomnya, disertai nomor atom dan nomor massanya.

Rumus penting :



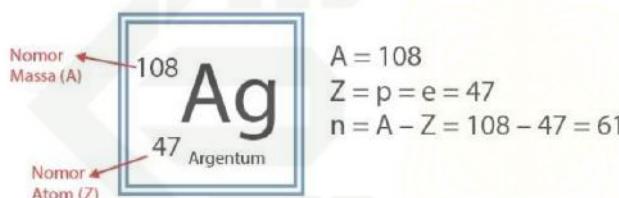
Keterangan:  
 X = lambang unsur;  
 A = nomor massa;  
 Z = nomor atom

$$\boxed{\text{Jumlah neutron (n)} = \text{Nomor Massa(A)} - \text{Nomor Atom (Z)}}$$

- Nomor Atom = Z = 47
- Nomor Massa = A = 108

Sehingga diperoleh:

- Jumlah elektron (e) = Jumlah proton (p) = Z = 47
- Jumlah neutron (n) = A - Z = 108 - 47 = 61



Jadi jumlah proton Ag = 47, jumlah elektron Ag = 47, dan jumlah neutron Ag = 61.

## B. Isotop, isoton dan isobar

### 1. Isotop

Isotop diketahui berasal dari bahasa Yunani, yakni dari kata *isos* yang artinya “sama” dan kata *topos* yang artinya “tempat”. Dilihat dari asal katanya, isotop kemudian bisa diartikan sebagai sebuah unsur yang memiliki nomor atom sama dengan massa yang berbeda.

Perbedaan pada massa dan nomor ini dikarenakan jumlah muatan yaitu proton dan neutron yang berbeda. Jadi, jika di alam atau di suatu lingkungan ada unsur yang massanya berbeda maka dipastikan jumlah proton dan neutron tidak sama atau tidak seimbang.

Unsur yang ada di alam bisa tergolong ke dalam isotop, ketika memiliki massa dan nomor atom yang berbeda. Isotop kemudian menentukan sifat kimia dari unsur di alam tersebut. Saat unsur-unsur isotop ini saling bertemu maka akan membentuk suatu unsur dengan sifat kimia yang lebih khas.

**Contoh unsur isotop:**

Hidrogen  
 Helium  
 Karbon



- Nitrogen
- Oksigen

## 2. Isobar

Isobar merupakan kebalikan dari isotop. Isobar merupakan unsur di alam yang memiliki nomor atom berbeda namun memiliki massa yang sama.

Jika diamati di dalam tabel periodik, unsur isotop memiliki atom dalam posisi yang sama. Sementara pada isobar tidak, karena setiap unsur isobar di dalam tabel periodik memiliki atom atau tempat yang berbeda.

Satu-satunya persamaan pada unsur isobar adalah pada massa unsur tersebut. Sehingga nomor atomnya berbeda dan letak setiap unsur isobar di tabel periodik tidak selalu berada di satu baris atau satu golongan yang sama. Hal ini terjadi karena massa yang berbeda tadi.

### Contoh Unsur Isobar:

Dalam tentu ada banyak unsur kimia yang termasuk ke dalam jenis isobar. Unsur pada isobar tidak selalu memiliki sifat yang sama, hal ini juga dipengaruhi oleh massa yang berbeda pada atomnya.

Ada banyak sekali jenis isobar di sekitar kita, dan berikut adalah beberapa contoh yang terbilang familiar:

1. Hidrogen dan helium,
2. Karbon dan Nitrogen, dan juga
3. Natrium dan Magnesium.

Massa pada atom unsur isobar ditunjukkan oleh angka di bagian atas pada setiap unsur. Contohnya adalah pada Natrium dan Magnesium, maka penulisan unsurnya dalam ilmu Kimia maupun Fisika adalah sebagai berikut:



Angka 24 di depan nama unsur menunjukkan massa dari unsur tersebut, dan memiliki nilai yang yang sama. Pada Natrium ada massa 24 dan begitu juga pada Magnesium. Jadi, jika memperhatikan tabel periodik dan menjumpai unsur atom dengan massa yang sama. Maka unsur ini sudah termasuk ke dalam isobar.

## 3. Isoton

Isoton diketahui sebagai unsur yang di dalam inti atomnya memiliki jumlah nomor massa dan nomor atom yang berbeda. Sehingga unsur isoton ini pada bagian inti atom akan memiliki neutron yang sama. Akan tetapi jumlah protonnya berbeda.

Dalam situs [zenius.net](http://zenius.net) dijelaskan, bahwa isoton adalah sebuah atom yang memiliki nomor atom dan nomor massa berbeda namun memiliki jumlah neutron yang sama. Perbedaan pada jumlah proton inilah yang membuat nomor atom maupun nomor massa pada unsur isoton berbeda.

Adapun letaknya pada tabel periodik sama seperti isobar, yakni tidak selalu terletak di satu golongan yang sama. Perbedaan ini kemudian membuat setiap unsur memiliki perbedaan yang khas di alam.

### Contoh Unsur Isoton

Adapun contoh-contoh unsur dari isoton ini juga beragam, bisa dilihat semuanya di tabel periodik. Berikut beberapa diantaranya:



Hidrogen dan Helium, yang nomor dan massa atom berbeda namun sama-sama memiliki 2 neutron pada inti atom.

Kalium dan Kalsium, yang jumlah neutronnya sama-sama ada 20.

Nitrogen dan Karbon yang memiliki neutron berjumlah 7.

Natrium dan Magnesium yang kemudian diketahui sama-sama memiliki neutron berjumlah 12.

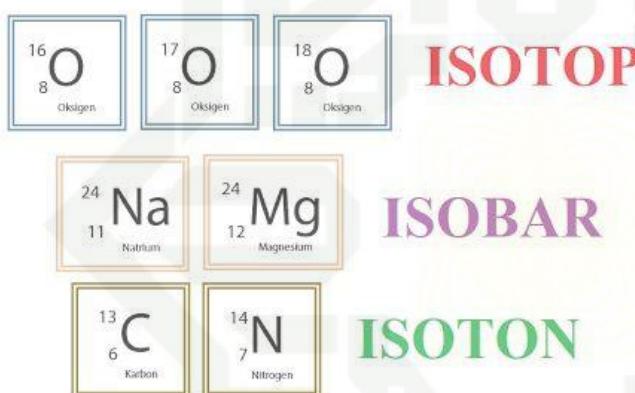
Argon dan Kalsium yang jumlah neutronnya sama-sama 22.

#### 4. Perbedaan Isotop, Isobar, dan Isoton

Melalui penjelasan di atas maka bisa ditemukan sejumlah perbedaan antara unsur isoton, isotop, dan juga isobar. Perbedaan paling mencolok adalah dari segi definisi yang menunjukkan jumlah nomor atom dan nomor massa di masing-masing unsur. Berikut rangkumannya:

- Isotop adalah atom-atom yang memiliki nomor atom sama tetapi berbeda nomor massanya.
- Isobar adalah atom yang mempunyai nomor atom berbeda tetapi memiliki nomor massa yang sama.
- Isoton adalah atom yang mempunyai nomor atom dan nomor massa berbeda tetapi memiliki jumlah neutron yang sama

Berikut contoh:



#### B. Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Isi "Nama Kelompok" dan daftar nama anggota kelompok.
2. Diskusikan dan catat jawaban kelompok Anda untuk pertanyaan yang ada.
3. Periksa kembali LKPD Anda sebelum mengumpulkannya kepada pengajar.
4. Pastikan setiap anggota berkontribusi dalam diskusi dan penyelesaian LKPD.

#### C. INVESTIGASI KELOMPOK

1. Isilah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar!
  - a. \_\_\_\_\_ adalah partikel penyusun semua materi.
  - b. Atom dapat dibagi lagi menjadi partikel-partikel yang lebih kecil yang disebut partikel-partikel subatomik, yaitu 1) \_\_\_\_\_, 2) \_\_\_\_\_, dan 3) \_\_\_\_\_.
  - c. Atom tersusun atas 1) \_\_\_\_\_ yang dikelilingi oleh elektron yang memiliki muatan 2) \_\_\_\_\_.
  - d. Inti atom terdiri dari proton yang memiliki muatan 1) \_\_\_\_\_ dan neutron yang 2) \_\_\_\_\_.
  - e. Pada atom netral jumlah proton yang bermuatan positif harus \_\_\_\_\_ jumlah elektron yang bermuatan negatif.



© Hak Cipta  
Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Perhatikan Tabel Periodik Unsur berikut:**

Periodic Table of the Elements

		Atomic Number		Symbol		Name		Atomic Mass	
1	H	1	Hydrogen	He	Helium	2	He	2.015	He
3	Li	3	Lithium	Be	Boron	4	Be	9.012	Boron
5	V	5	Vanadium	Cr	Chromium	6	Cr	51.996	Chromium
7	VB	7	Vanadium	Mn	Manganese	8	Mn	54.938	Manganese
10		10		Fe	Iron	12	Fe	55.85	Iron
13	III A	13	Titanium	Co	Cobalt	14	IV A	55.91	Cobalt
14	IVA	14	Titanium	Ni	Nickel	15	V A	58.69	Nickel
16	VI A	16	Iron	Cu	Copper	17	VII A	60.00	Copper
18	VIA	18	Zinc	Zn	Zinc	20		65.40	Zinc
21		21	Silicon	Ga	Gallium	22		69.72	Gallium
23		23	Titanium	Ge	Germanium	24		72.64	Germanium
25		25	Iron	As	Arsenic	26		74.94	Arsenic
27		27	Iron	Se	Selenium	28		78.96	Selenium
29		29	Iron	Br	Bromine	30		80.00	Bromine
31		31	Iron	Kr	Krypton	32		83.80	Krypton
33		33	Iron	Xe	Xenon	34		84.00	Xenon
35		35	Iron	Uuo	Ununoctium	36		84.00	Ununoctium
37		37	Iron	Rn	Radon	38		86.00	Radon
39		39	Iron			40			
41		41	Iron			42			
43		43	Iron			44			
45		45	Iron			46			
47		47	Iron			48			
49		49	Iron			50			
51		51	Iron			52			
53		53	Iron			54			
55		55	Iron			56			
57		57	Iron			58			
59		59	Iron			59			
60		60	Iron			61			
62		62	Iron			63			
64		64	Iron			65			
66		66	Iron			67			
68		68	Iron			69			
70		70	Iron			71			
72		72	Iron			73			
74		74	Iron			75			
76		76	Iron			77			
78		78	Iron			79			
80		80	Iron			81			
82		82	Iron			83			
84		84	Iron			85			
86		86	Iron			87			
88		88	Iron			89			
90		90	Iron			91			
92		92	Iron			93			
94		94	Iron			95			
96		96	Iron			97			
98		98	Iron			99			
100		100	Iron			101			
102		102	Iron			103			
104		104	Iron			105			
106		106	Iron			107			
108		108	Iron			109			
110		110	Iron			111			
112		112	Iron			113			
114		114	Iron			115			
116		116	Iron			117			
118		118	Iron			119			
120		120	Iron			121			
122		122	Iron			123			
124		124	Iron			125			
126		126	Iron			127			
128		128	Iron			129			
130		130	Iron			131			
132		132	Iron			133			
134		134	Iron			135			
136		136	Iron			137			
138		138	Iron			139			
140		140	Iron			141			
142		142	Iron			143			
144		144	Iron			145			
146		146	Iron			147			
148		148	Iron			149			
150		150	Iron			151			
152		152	Iron			153			
154		154	Iron			155			
156		156	Iron			157			
158		158	Iron			159			
160		160	Iron			161			
162		162	Iron			163			
164		164	Iron			165			
166		166	Iron			167			
168		168	Iron			169			
170		170	Iron			171			
172		172	Iron			173			
174		174	Iron			175			
176		176	Iron			177			
178		178	Iron			179			
180		180	Iron			181			
182		182	Iron			183			
184		184	Iron			185			
186		186	Iron			187			
188		188	Iron			189			
190		190	Iron			191			
192		192	Iron			193			
194		194	Iron			195			
196		196	Iron			197			
198		198	Iron			199			
200		200	Iron			201			
202		202	Iron			203			
204		204	Iron			205			
206		206	Iron			207			
208		208	Iron			209			
210		210	Iron			211			
212		212	Iron			213			
214		214	Iron			215			
216		216	Iron			217			
218		218	Iron			219			
220		220	Iron			221			
222		222	Iron			223			
224		224	Iron			225			
226		226	Iron			227			
228		228	Iron			229			
230		230	Iron			231			
232		232	Iron			233			
234		234	Iron			235			
236		236	Iron			237			
238		238	Iron			239			
240		240	Iron			241			
242		242	Iron			243			
244		244	Iron			245			
246		246	Iron			247			
248		248	Iron			249			
250		250	Iron			251			
252		252	Iron			253			
254		254	Iron			255			
256		256	Iron			257			
258		258	Iron			259			
260		260	Iron			261			
262		262	Iron			263			
264		264	Iron			265			
266		266	Iron			267			
268		268	Iron			269			
270		270	Iron			271			
272		272	Iron			273			
274		274	Iron			275			
276		276	Iron			277			
278		278	Iron			279			
280		280	Iron			281			
282		282	Iron			283			
284		284	Iron			285			
286		286	Iron			287			
288		288	Iron			289			
290		290	Iron			291			
292		292	Iron			293			
294		294	Iron			295			
296		296	Iron			297			
298		298	Iron			299			
300		300	Iron			301			
302		302	Iron			303			
304		304	Iron			305			
306		306	Iron			307			
308		308	Iron			309			
310		310	Iron			311			
312		312	Iron			313			
314		314	Iron			315			
316		316	Iron			317			
318		318	Iron			319			
320		320	Iron			321			
322		322	Iron			323			
324		324	Iron			325			
326		326	Iron			327			
328		328	Iron			329			
330		330	Iron			331			
332		332	Iron			333			
334		334	Iron			335			
336		336	Iron			337			
338		338	Iron			339			
340		340	Iron			341			
342		342	Iron			343			
344		344	Iron			345			
346		346	Iron			347			
348		348	Iron						





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pembelajaran, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN KE-3

© Hak Cipta

Dilindungi Undang  
Ketentuan Penggunaan dan  
Pengembangan tulisan ini  
dapat dilihat pada halaman awal

**Topik**  
**Mata Pelajaran**  
**Kelas**  
**Alokasi Waktu**

: Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Niels Bohr  
( Berdasarkan Kulit)

: Kimia

: X

: 2JP (2 X 45 Menit)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Siswa dapat memahami konfigurasi elektron kulit.
2. Siswa mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konfigurasi elektron kulit.

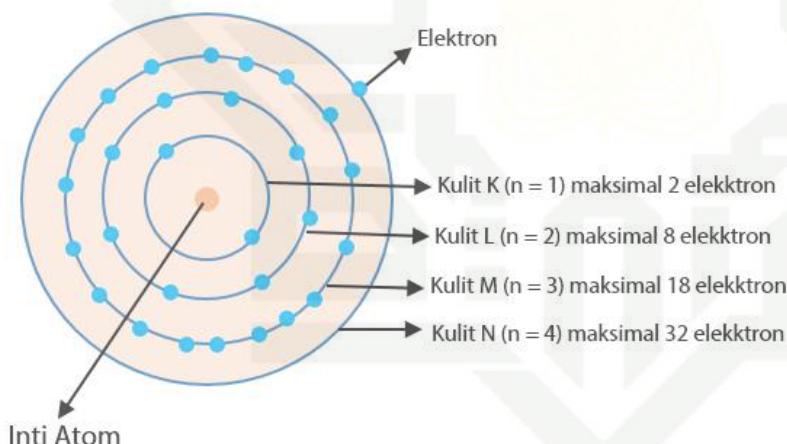
### B. MATERI SINGKAT

Teori atom Niels Bohr menyatakan bahwa inti atom tersusun atas proton dan neutron, sedangkan kulit atom tersusun atas elektron-elektron yang bergerak mengelilingi inti atom pada lintasannya. Gambaran letak penyebaran elektron dalam orbital-orbital disebut dengan konfigurasi elektron. Konfigurasi elektron dibagi menjadi dua, yaitu konfigurasi elektron berdasarkan kulit dan konfigurasi elektron berdasarkan subkulit.

#### 1. Konfigurasi Elektron Berdasarkan Kulit

Atom memiliki kulit-kulit yang mempunyai kapasitas tertentu dalam menampung elektron. Semakin besar nomor kulit, semakin banyak elektron yang dapat ditampung. Jumlah elektron maksimum yang dapat ditampung setiap kulit mengikuti rumusan berikut.

$$\text{Jumlah elektron maksimum} = 2n^2, \text{ dengan } n \text{ adalah nomor kulit}$$



- Kulit K ( $n = 1$ ), jumlah elektron maksimum  $= 2 \times 1^2 = 2$
- Kulit L ( $n = 2$ ), jumlah elektron maksimum  $= 2 \times 2^2 = 8$
- Kulit M ( $n = 3$ ), jumlah elektron maksimum  $= 2 \times 3^2 = 18$
- Kulit N ( $n = 4$ ), jumlah elektron maksimum  $= 2 \times 4^2 = 32$
- Kulit O ( $n = 5$ ), jumlah elektron maksimum  $= 2 \times 5^2 = 50$

#### a. Elektron Valensi

Elektron valensi adalah elektron yang berada pada kulit terluar. Konfigurasi elektron untuk beberapa atom dan elektron valensinya dapat dilihat pada tabel berikut:

a. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

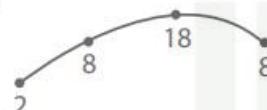


Unsur	Nama Kulit					Elektron Valensi
	K	L	M	N	O	
O <sub>8</sub>	2	6				6
P <sub>15</sub>	2	8	5			5
Ca <sub>20</sub>	2	8	8	2		2
Ga <sub>31</sub>	2	8	18	3		3
Kr <sub>36</sub>	2	8	18	8		8
I <sub>53</sub>	2	8	18	18	7	7

#### Catatan:

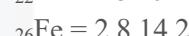
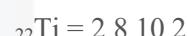
- Angka-angka pada konfigurasi elektron tersusun seperti bukit.

Contoh:



- Jumlah elektron pada kulit terluar tidak boleh lebih dari 8 elektron.
- Beberapa unsur kelompok transisi memiliki pola konfigurasi berbeda, karena elektron sudah mengisi subkulit d.

Contoh:



#### b. Konfigurasi Elektron Untuk Ion

##### 1. Kation

Kation (ion positif) adalah atom yang telah melepas elektron.

Contoh:

$^{11}\text{Na}^+$ : atom natrium telah melepas 1 elektron, sehingga jumlah elektronnya menjadi  $11 - 1 = 10$ . Dengan demikian, konfigurasi elektronnya menjadi:  $^{11}\text{Na}^+ = 2 \ 8 \ 2$

$^{13}\text{Al}^{3+}$ : 2 8, karena atom Al telah melepas 3 elektron.

$^{20}\text{Ca}^{2+}$ : 2 8 8, karena atom Ca telah melepas 2 elektron.

##### Penjelasan:

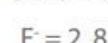
- Terbentuk karena atom melepaskan elektron dari kulit terluar.
- Elektron kulit terluar paling mudah lepas karena tarikan inti lemah.
- Setelah elektron lepas, konfigurasi elektron atom menjadi mirip gas mulia terdekat, sehingga lebih stabil

##### 2. Anion

Anion (ion negatif) adalah atom yang telah menyerap elektron.

Contoh:

$^{9}\text{F}^-$ : atom fluorin telah menyerap 1 elektron, sehingga jumlah elektronnya menjadi  $9 + 1 = 10$ . Dengan demikian, konfigurasi elektronnya menjadi:



$^{8}\text{O}^{2-}$  = 2 8, karena atom O telah menyerap 2 elektron.

$^{15}\text{P}^{3-}$  = 2 8 8, karena atom P telah menyerap 3 elektron.

**Penjelasan:**

- Terbentuk karena atom **menangkap elektron** untuk melengkapi kulit terluar menjadi 8 (aturan oktet).
- Elektron tambahan akan menambah kestabilan atom karena menyerupai konfigurasi gas mulia

**Contoh Soal 1**

Jika konfigurasi elektron untuk ion  $X^{2+} = 2 \ 8 \ 8$ , maka konfigurasi elektron untuk atom X

**Pembahasan:**

$$X^{2+} = 2 \ 8 \ 8$$

Ketika atom X melepas 2 elektron membentuk ion  $X^{2+}$ , berarti jumlah elektronnya adalah  $2 + 8 + 8 = 18$  elektron. Dengan demikian, jumlah elektron atom X saat netral adalah  $18 + 2 = 20$  elektron. Jadi, konfigurasi elektron untuk atom X =  $2 \ 8 \ 8 \ 2$ .

**Contoh Soal 2**

Jika konfigurasi elektron untuk ion  $A^{3-} = 2 \ 8$ , maka konfigurasi elektron untuk atom A = ....

**Pembahasan:**

$$A^{3-} = 2 \ 8$$

Ketika atom A menyerap 3 elektron membentuk ion  $A^{3-}$ , berarti jumlah elektronnya adalah  $2 + 8 = 10$ . Dengan demikian, jumlah elektron atom A saat netral adalah  $10 - 3 = 7$ . Jadi, konfigurasi elektron untuk atom A =  $2 \ 5$ .

Contoh 3:

**Konfigurasi elektron beberapa atom**

kulit	kulit	E max	Tanda atom	Jumlah elektron	Konfigurasi elektron
1	K	2	$_{ 3 }^{ Li }$	3	2 1
2	L	8	$_{ 12 }^{ Mg }$	12	2 8 2
3	M	18	$_{ 17 }^{ Cl }$	17	2 8 7
4	N	32	$_{ 19 }^{ K }$	19	2 8 8 1
5	O	50	$_{ 31 }^{ Ga }$	31	2 8 18 3
6	P	72	$_{ 56 }^{ Ba }$	56	2 8 18 18 8 2
7	Q	98			

» Jumlah elektron yang menempati kulit terluar disebut elektron valensi.  
 » Elektron valensi hanya boleh mengandung maksimal 8 elektron



### C. Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

- Isi "Nama Kelompok" dan daftar nama anggota kelompok.  
 Diskusikan dan catat jawaban kelompok Anda untuk pertanyaan yang ada.  
 Periksa kembali LKPD Anda sebelum mengumpulkannya kepada pengajar.  
 Pastikan setiap anggota berkontribusi dalam diskusi dan penyelesaian LKPD.

### D. INVESTIGASI KELOMPOK

- Jelaskan langkah-langkah penentuan konfigurasi elektron berdasarkan teori atom Bohr  
 Jawab:

- Tuliskan nama-nama kulit atom dari inti ke arah luar dan kapasitas maksimum elektronnya!  
 Jawab:

- Mengapa elektron di kulit terluar lebih mudah dilepaskan dibandingkan kulit dalam?  
 Jawab:

4. Tuliskan konfigurasi elektron berikut :

Unsur	Konfigurasi Elektron
<sub>3</sub> Li	2, 1
<sub>9</sub> F	2, 7
<sub>12</sub> Mg	2, 8, 2
<sub>20</sub> Ca	2, 8, 8, 2
<sub>56</sub> Ba	2, 8, 18, 18, 8, 2
<sub>86</sub> Rn	2, 8, 18, 32, 18, 8

Hak Cipta Dilindungi Undang  
Hak Cipta Dilindungi Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Jawab :

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5. Jika suatu atom memiliki konfigurasi elektron  $K = 2, L = 8, M = 7$ :
  - a. Tentukan nomor atomnya.
  - b. Termasuk golongan dan periode berapa unsur tersebut.
  - c. Prediksi ion yang mungkin terbentuk dari atom tersebut.

Jawab:

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN KE-4

**Topik****Mata Pelajaran****Kelas****Alokasi Waktu**

: Konfigurasi Elektron Berdasarkan Teori Mekanika Kuantum

( Berdasarkan SubKulit)

: Kimia

: X

: 2JP (2 X 45 Menit)

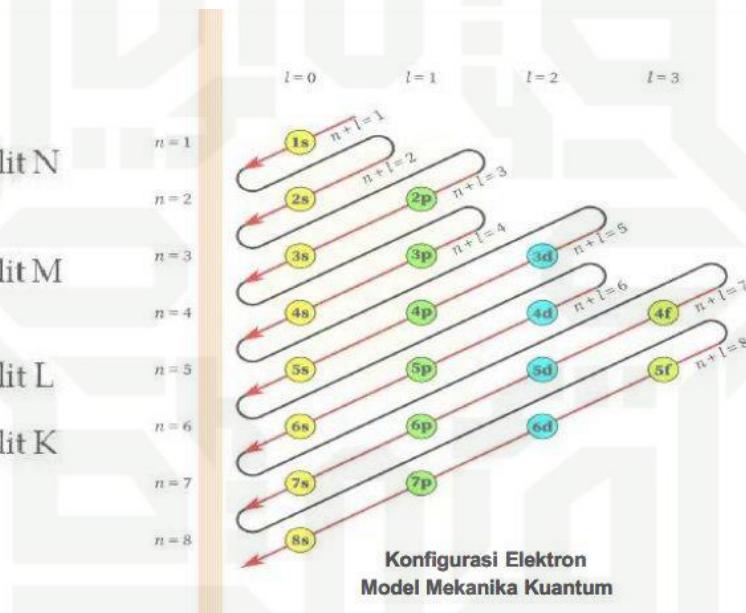
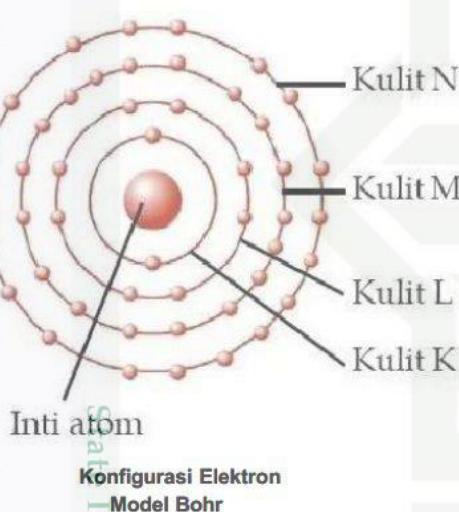
**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah kegiatan pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Memahami konfigurasi elektron subkulit.
2. Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konfigurasi elektron subkulit.

**B. MATERI SINGKAT**

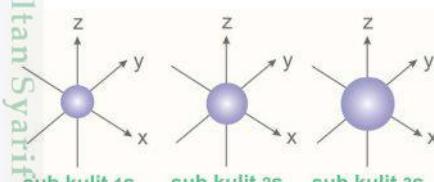
Teori atom Niels Bohr menyatakan bahwa inti atom tersusun atas proton dan neutron, sedangkan kulit atom tersusun atas elektron-elektron yang bergerak mengelilingi inti atom pada lintasannya. Gambaran letak penyebaran elektron dalam orbital-orbital disebut dengan konfigurasi elektron. Konfigurasi elektron dibagi menjadi dua, yaitu konfigurasi elektron berdasarkan kulit dan konfigurasi elektron berdasarkan subkulit.

**Konfigurasi Elektron Berdasarkan SubKulit**

Menurut model atom mekanika kuantum, elektron-elektron dalam atom bergerak mengelilingi inti pada tingkat-tingkat energi tertentu (kulit atom). Pada setiap kulit atom terdiri atas subkulit yang merupakan kumpulan orbital (tempat kebolehjadian ditemukan adanya elektron).

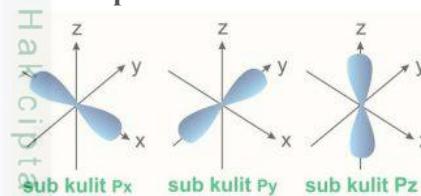
**a. Bentuk Orbital**

Berikut adalah bentuk-bentuk orbital:

**1) Orbital s**

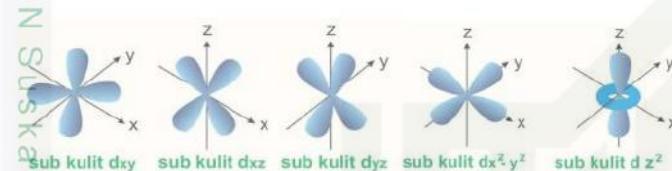
Orbital s berbentuk seperti bola di sekitar inti atom. Ketika tingkat energi elektron meningkat, maka bentuk orbitalnya semakin besar.

### Orbital p



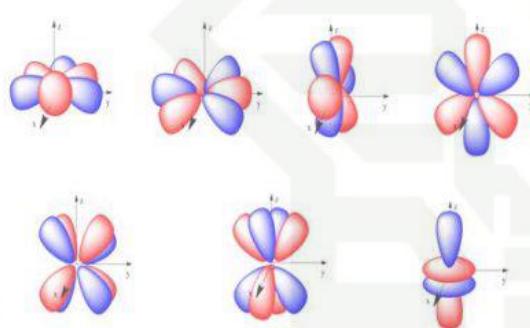
Orbital p berbentuk seperti bola terpilin dan menunjuk ke sumbu-sumbu ruang tertentu. Orbital yang berada pada sumbu X maka disebut Px, orbital yang berada pada sumbu Y maka disebut Py, orbital yang berada pada sumbu Z maka disebut Pz.

### Orbital d



Orbital d berbentuk seperti bola terpilin. Ada 5 orbital subkulit d, yaitu dx-y, dyz, dx-z, dx<sup>2</sup>-y<sup>2</sup>, dz<sup>2</sup>. Tiga orbital d terletak diantara sumbu ruang dan 2 orbital d terletak pada sumbu ruang. Orbital dx-y berada diantara sumbu X dan Y, orbital dy-z berada diantara sumbu Y dan Z, orbital dx-z berada diantara sumbu X dan Z, orbital dx<sup>2</sup>-y<sup>2</sup> berada pada sumbu X dan Y, orbital dz<sup>2</sup> berada pada sumbu X dimana ada lingkaran di tengah-tengahnya

### Orbital f



Subkulit f memiliki 7 orbital yang memiliki tingkat energi yang setara. Bentuk orbitalnya lebih rumit dan sangat kompleks.

#### Diagram Orbital

Diagram orbital digunakan untuk memudahkan penentuan nilai bilangan kuantum, yaitu bilangan kuantum magnetik dan bilangan kuantum spin. Diagram orbital akan dilambangkan dengan dengan kotak. Subkulit s = 1 kotak, subkulit p = 3 kotak, subkulit d = 5 kotak dan subkulit f = 7 kotak.

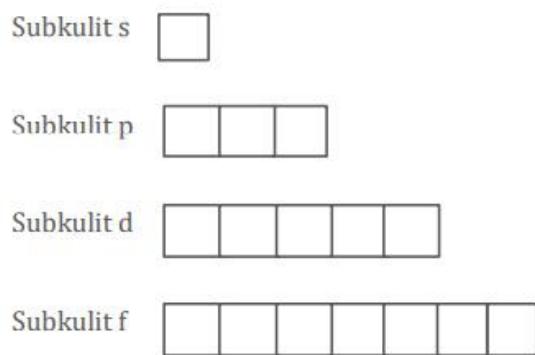
Konfigurasi elektron berdasarkan kulit memiliki keterbatasan karena pada logam transisi terjadi penyimpangan aturan. Untuk mengatasinya, muncullah konfigurasi elektron berdasarkan subkulit.

### 2) Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan resmi atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Penulisan Konfigurasi Elektron

Penulisan konfigurasi elektron menurut model mekanika kuantum menggunakan diagram orbital dan perlu mengikuti aturan penentuan konfigurasi elektron berdasarkan orbital yang meliputi asas Aufbau, Larangan Pauli, dan Kaidah Hund. Kedudukan elektron terluar dari suatu atom bisa ditentukan dengan melihat bilangan kuantumnya.

#### 1) Asas Aufbau

Asas Aufbau menyatakan bahwa pengisian elektron dimulai dari tingkat energi terendah.

Urutan pengisian elektron berdasarkan tingkat energinya adalah sebagai berikut:

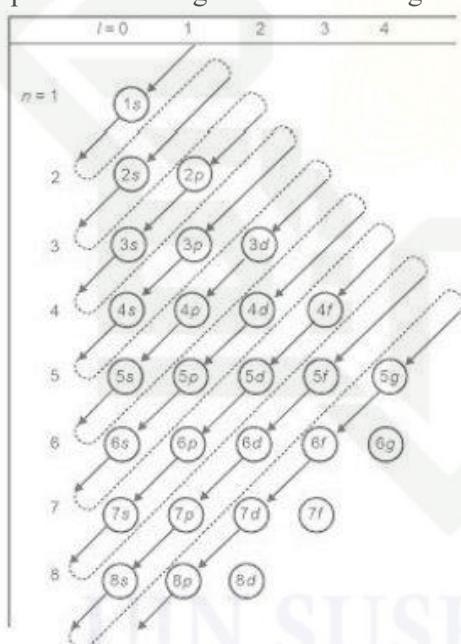
Subkulit s memiliki 1 orbital maksimal berisi 2 elektron

Subkulit p memiliki 3 orbital maksimal berisi 6 elektron

Subkulit d memiliki 5 orbital maksimal berisi 10 elektron

Subkulit f memiliki 7 orbital maksimal berisi 14 elektron

Urutan penulisan konfigurasi adalah sebagai berikut :





### Super "Solusi Quipper"

$1s^2$	$2p^6$	Si
$2s^2$	$3p^6$	Sapi
$3s^2$	$4p^6$	Sapi
$4s^2$	$3d^{10} 4p^6$	Sedap
$5s^2$	$4d^{10} 5p^6$	Sedap
$6s^2$	$4f^{14} 5d^{10} 6p^6$	Sefedap
$7s^2$	$5f^{14} 6d^{10} 7p^6$	Sefedap

Catatan: Cara membaca dari kiri ke kanan.

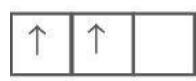
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

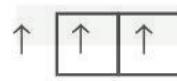
#### 3) Kaidah Hund

Jika ada orbital dengan tingkat energi yang sama, konfigurasi elektron dengan energi terendah adalah dengan jumlah elektron tak berpasangan dengan spin paralel yang paling banyak.

Contoh pengisian yang benar.



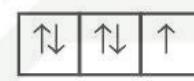
Orbital  $p$   
(2 elektron)



Orbital  $p$   
(3 elektron)



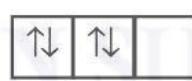
Orbital  $p$   
(4 elektron)



Orbital  $p$   
(5 elektron)



Orbital  $p$   
(2 elektron)



Orbital  $p$   
(4 elektron)

#### 2) Asas Larangan Pauli

Tidak ada dua elektron dalam satu atom yang memiliki keempat bilangan kuantum yang sama. Setiap orbital maksimum diisi oleh 2 elektron yang memiliki spin yang berlawanan. Oleh karena dapat terjadi kemungkinan 2 elektron akan memiliki 3 bilangan kuantum n, l, dan m sama, tetapi untuk bilangan kuantum s pasti berbeda.

#### Asas Larangan Pauli

"Dalam atom atau molekul, tidak terdapat dua elektron yang mempunyai keempat bilangan kuantum yang sama"



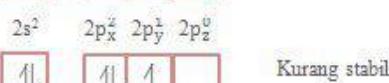
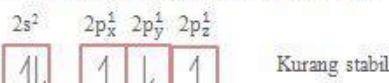
Setiap orbital maksimal ditempati 2 elektron



- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Contoh :**

$N = [He] 2s^2 2p^3$  diagram orbitalnya adalah :



	Orbital Diagram	Electron Configuration	Condensed Configuration
H	1s	$1s^1$	[He] $2s^1$
H <sup>+</sup>	1s	$1s^2$	[He] $2s^2$
D	1s 2s	$1s^2 2s^2$	[He] $2s^2 2s^2$
D <sup>+</sup>	1s 2s	$1s^2 2s^1$	[He] $2s^2 2s^1$
T	1s 2s 2p	$1s^2 2s^2 2p^1$	[He] $2s^2 2p^1$
T <sup>+</sup>	1s 2s 2p	$1s^2 2s^2 2p^0$	[He] $2s^2 2p^0$
O	1s 2s 2p 3s	$1s^2 2s^2 2p^2 3s^1$	[He] $2s^2 2p^2 3s^1$
F	1s 2s 2p 3s 3p	$1s^2 2s^2 2p^5 3s^1 3p^1$	[He] $2s^2 2p^5 3s^1 3p^1$
Ne	1s 2s 2p 3s 3p 3d	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6 3d^1$	[He] $2s^2 2p^6 + [Ne]$

**4) Aturan Setengah Penuh**

- 5) Sifat ini berhubungan erat dengan hibridisasi elektron. Aturan ini menyatakan bahwa : "suatu elektron mempunyai kecenderungan untuk berpindah orbital apabila dapat membentuk susunan elektron yang lebih stabil....untuk konfigurasi elektron yang berakhiran pada sub kulit d berlaku aturan penuh setengah penuh.

Untuk lebih memahamkan teori ini perhatikan juga contoh di bawah ini :



dari contoh terlihat apabila 4s diisi 2 elektron maka 3d kurang satu elektron untuk menjadi setengah penuh....maka elektron dari 4s akan berpindah ke 3d. hal ini juga berlaku untuk kasus ..



Contoh soal:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

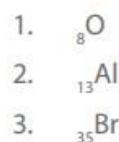


© Hak cipta milik UIN Suska Riau

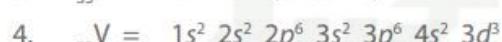
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tuliskan konfigurasi elektron berdasarkan subkulit dari atom berikut.



Pembahasan:



### C. Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Isi "Nama Kelompok" dan daftar nama anggota kelompok
2. Diskusikan dan catat jawaban kelompok Anda untuk pertanyaan yang ada.
3. Periksa kembali LKPD Anda sebelum mengumpulkannya kepada pengajar.
4. Pastikan setiap anggota berkontribusi dalam diskusi dan penyelesaian LKPD.

### D. INVESTIGASI KELOMPOK

1. Apa yang dimaksud dengan konfigurasi elektron berdasarkan subkulit?

Jawab:

2. Mengapa elektron mengisi subkulit dengan urutan tertentu (s, p, d, f) dan tidak secara acak?

Jawab:



3. Jelaskan perbedaan antara kulit elektron dan subkulit elektron!

Jawab:

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	
----------------------------------	--

Sebutkan tiga aturan utama yang digunakan dalam penentuan konfigurasi elektron!

Jawab:

Hak Cipta Dilindungi Undang	
-----------------------------	--

Isilah titik titik dibawah ini !

No	Notasi unsur	Konfigurasi elektron atom	Elektron valensi
1	$^3\text{Li}$		
2	$^{15}\text{P}$		
3	$^{24}\text{Cr}$		
4	$^{35}\text{Br}$		
5	$^{56}\text{Ba}$		

4. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memerlukan izin dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran B Lembar Validasi Instrumen

### Lampiran B 1 L Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar

#### LEMBAR VALIDASI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

**Judul Penelitian** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* dengan Metode *Reward* dan *Punishment* terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Materi Struktur Atom  
**Nama Mahasiswa** : Khairunisa  
**NIM** : 12110722404  
**Program Studi** : Pendidikan Kimia

#### A. Pengantar

Lembar validasi ini dibuat untuk mendapatkan masukan dan penilaian dari Bapak/Ibu mengenai instrumen angket yang akan dipakai dalam proses pengumpulan data penelitian. Saya menyampaikan terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dan berpartisipasi dalam mengisi lembar validasi ini.

#### B. Petunjuk Penilaian

- Silakan memberikan tanda checklist () pada kolom skala penilaian yang menurut Bapak/Ibu paling tepat. Penilaian terhadap butir-butir pernyataan dalam angket menggunakan skala Likert dengan keterangan sebagai berikut:
  - 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
  - 2 : Tidak Setuju (TS)
  - 3 : Setuju (S)
  - 4 : Sangat Setuju (SS)
- Mohon Bapak/Ibu dapat memberikan masukan atau saran perbaikan terhadap kuesioner pada kolom yang telah tersedia.

#### C. Penilaian Angket

No	Deskriptor	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian angket disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan dalam angket mampu mencakup aspek motivasi belajar siswa, yaitu hasrat keberhasilan, dorongan belajar, harapan dan cita-cita, penghargaan, kegiatan menarik, dan situasi belajar kondusif.			✓	
3	Setiap pernyataan dalam angket tidak mengandung makna ganda dan ambigu.				✓
4	Angket motivasi belajar ini mudah dipahami dan diisi oleh responden.				✓



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5	Kalimat dalam angket sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Butir pernyataan sesuai dengan indikator yang diukur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**D. Komentar dan Saran**

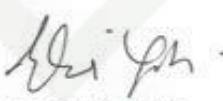
**E. Keputusan**

Silakan beri tanda centang (✓) pada salah satu kolom berikut sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu:

- (A) Layak digunakan tanpa perlu revisi  
 B : Layak digunakan dengan perbaikan  
 C : Tidak layak digunakan

A	B	C

Pekanbaru, 04 Agustus 2025  
 Validator

  
 Elviyenti,S.Pd., M.Si.  
 NIP. 130210018



## Lampiran B 2 Lembar Validasi Modul Ajar

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR DALAM PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

#### A. Identitas

Nama : Khairunisa  
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Dengan Metode *Reward* dan *Punishment* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom

#### B. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen Modul Ajar terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif *group investigation* dengan metode *reward* dan *punishment* terhadap motivasi belajar siswa pada materi struktur atom.

#### C. Petunjuk

1. Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang telah tersedia.
2. Makna skor validasi adalah sebagai berikut:  
 1 = Sangat Kurang Baik  
 2 = Kurang Baik  
 3 = Cukup  
 4 = Baik

#### D. Tabel Penilaian

No	Komponen Modul Ajar	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
<b>Informasi Umum</b>						
1	Identitas Penulisan Modul	Ditulis lengkap sesuai format (nama penyusun, satuan pendidikan, kelas/semester, mata pelajaran, alokasi waktu, tahun penyusunan).				✓
2	Kemampuan Awal	Memuat pengetahuan prasyarat yang jelas dan relevan dengan materi.			✓	

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>3 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau</b>	<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	Disajikan dengan rinci, memuat unsur sikap, keterampilan, dan nilai sesuai karakter Pancasila.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Sarana Dan Prasarana</b>	Dicantumkan secara detail meliputi sumber belajar, media, dan peralatan yang dibutuhkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Target Peserta Didik</b>	Kesesuaian target peserta didik dengan keragaman kemampuan siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Model Pembelajaran</b>	Model pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik, serta metode yang digunakan relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Komponen Inti</b>								
	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Kejelasan dan keterukuran tujuan pembelajaran yang dirumuskan sesuai dengan capaian pembelajaran, indikator, dan materi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Pemahaman Bermakna</b>	Kejelasan dan ketepatan pemahaman bermakna dalam menggambarkan makna mendalam dari materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Pertanyaan Pemantik</b>	Menarik, kontekstual, dan mendorong berpikir kritis.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	Disusun dengan sintaks <i>Group Investigation</i> yang runtut, serta metode <i>Reward &amp; Punishment</i> yang terintegrasi dalam setiap tahap kegiatan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Asesmen</b>	Asesmen sesuai dengan materi yang diajarkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Refleksi Siswa Dan Guru</b>	Disajikan dalam bentuk pertanyaan yang memicu evaluasi diri.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Lampiran</b>									



©

13. Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Saran :

Sarana Riau

**Kesimpulan:**

Berdasarkan penilaian di atas maka Modul Ajar yang telah dinilai dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Layak digunakan
4. Tidak layak digunakan

(Mohon dilingkari pada salah satu nomor sesuai dengan nomor sesuai dengan penilaian).

Pekanbaru,

Validator

Pangoloan Soleman R., M.Si.

NIP. 19780527209121002

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lembar Kerja Peserta Didik	LKPD sesuai materi, memandu siswa berpikir dan bekerjasama dalam kelompok.	✓	✓	✓
Bahan Bacaan	Memuat sumber yang relevan dan sesuai tingkat pemahaman siswa.	✓	✓	✓
Glosarium	Menjelaskan istilah penting dengan bahasa yang mudah dipahami.			
Daftar Pustaka	Mengacu pada sumber referensi yang valid dan terbaru, ditulis sesuai kaidah.			



## Lampiran B 3 Lembar Validasi Observasi Guru

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

#### A. Identitas Peneliti

Nama : Khairunisa  
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Dengan Metode *Reward* dan *Punishment* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom

#### B. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen observasi aktivitas guru terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif *group investigation* dengan metode *reward* dan *punishment* serta aktivitas guru dalam memfasilitasi motivasi belajar siswa pada materi struktur atom.

#### C. Petunjuk

1. Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang telah tersedia.
2. Makna skor validasi adalah sebagai berikut:

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

#### D. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Petunjuk</b>			✓	
	a. Petunjuk lembar observasi guru dinyatakan dengan jelas			✓	
2	<b>Cakupan Aktivitas</b>			✓	
	a. Aktivitas guru yang diamati dinyatakan dengan jelas			✓	
	b. Aktivitas guru sesuai dengan modul ajar			✓	
	c. Urutan aktivitas dalam lembar observasi sesuai dengan alur kegiatan pembelajaran pada modul ajar			✓	
	d. Aktivitas guru dirumuskan dengan jelas, spesifik hingga mudah diamati			✓	
	e. Aktivitas guru sesuai dengan sintaks model pembelajaran <i>Group Investigation</i>			✓	
3	<b>Bahasa</b>			✓	
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai			✓	
	b. Menggunakan bahasa yang mudah di pahami			✓	



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Saran

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru,

Validator

Pangoloan Soleman R. M.Si.

NIP. 19780527209121002

**UIN SUSKA RIAU**



## Lampiran C Instrumen Penelitian

### Lampiran C 1 Lembar Wawancara Guru

#### PEDOMAN WAWACARA GURU

**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 11 PEKANBARU

**Alamat Sekolah** : Jl. Segar No.40, Rejosari, Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28281

**Nama Guru** : Azizah, S.Pd

**Hari/Tanggal** : 14 Agustus 2025

1. Bagaimana motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Kimia, khususnya materi struktur atom?

Jawaban:

Kalau dilihat sehari-hari, motivasi siswa masih cukup rendah. Banyak siswa yang kurang tertarik karena materi struktur atom dianggap sulit dan banyak hitungan serta teori.

2. Kesulitan apa yang paling sering dialami siswa dalam mempelajari materi struktur atom?

Jawaban:

Siswa sering kesulitan memahami konsep-konsep yang abstrak. Selain itu, siswa juga cepat merasa bosan karena lebih banyak mendengarkan penjelasan daripada praktik atau diskusi.

3. Model atau metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam mengajarkan materi struktur atom?

Jawaban:

Pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah, dilanjutkan dengan latihan soal dan tanya jawab singkat. Guru lebih banyak menjelaskan materi di depan kelas.

4. Mengapa Bapak/Ibu masih menggunakan pembelajaran konvensional?

Jawaban:

Metode konvensional dianggap lebih praktis dan mudah diterapkan, terutama karena keterbatasan waktu dan kemampuan siswa yang masih beragam.

5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran konvensional yang diterapkan?

Jawaban:

Respon siswa cenderung pasif. Hanya beberapa siswa yang aktif bertanya atau menjawab, sementara yang lain lebih banyak diam dan menunggu penjelasan guru.

6. Apakah Bapak/Ibu memberikan *reward* dalam pembelajaran?

Jawaban:

*Reward* jarang diberikan secara khusus. Biasanya hanya berupa pujian singkat jika siswa bisa menjawab pertanyaan dengan benar.

7. Apakah Bapak/Ibu menerapkan *punishment* dalam pembelajaran?

Jawaban:

*Punishment* diberikan secara terbatas, biasanya berupa teguran lisan jika siswa tidak memperhatikan atau melanggar aturan kelas.



8. Menurut Bapak/Ibu, apakah pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa?

**Jawaban:**  
Pembelajaran konvensional dirasa kurang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan, karena siswa cenderung cepat bosan dan kurang terlibat aktif.

9. Apakah terlihat perubahan motivasi belajar siswa selama pembelajaran berlangsung?

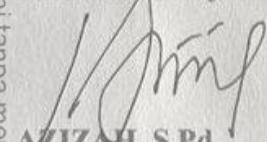
**Jawaban:**  
Perubahan motivasi belajar tidak terlalu terlihat. Motivasi siswa relatif stabil dan tidak mengalami peningkatan yang berarti.

10. Menurut Bapak/Ibu, apa yang perlu dilakukan agar motivasi belajar siswa meningkat?

**Jawaban:**  
Perlu diterapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan melibatkan siswa secara aktif, agar siswa tidak cepat bosan dan lebih termotivasi dalam belajar.

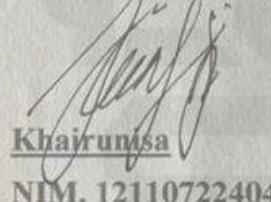
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

  
**AZIZAH, S.Pd**

NIP. 197609122021212003

Mahasiswa Peneliti

  
**Khairunisa**  
NIM. 12110722404

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran C 2 Lembar Angket Motivasi Belajar Siswa

### ANGKET PENELITIAN PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION* DENGAN METODE *Reward* DAN *PUNISHMENT* TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

#### A. Identitas Responden

**Nama** :  
**Kelas** :  
**Mata pelajaran** : Kimia

#### B. Petunjuk Pengisian Angket!

1. Tuliskan identitas diri anda secara lengkap dan benar.
2. Bacalah setiap pernyataan dalam angket ini dengan teliti.
3. Pilih salah satu jawaban dari empat opsi yang tersedia:
  - SL : Bila pernyataan tersebut SELALU Anda alami, pikirkan, atau lakukan **dalam semua 4 pertemuan (4/4)**
  - S : Bila pernyataan tersebut SERING Anda alami, pikirkan, atau lakukan **dalam 3 dari 4 pertemuan (3/4)**
  - J : Bila pernyataan tersebut JARANG Anda alami, pikirkan, atau lakukan **dalam 1-2 dari 4 pertemuan**
  - TP : Bila pernyataan tersebut TIDAK PERNAH Anda alami, pikirkan, atau lakukan selama mengikuti pembelajaran dalam 4 pertemuan (0/4)
4. Beri tanda centang (✓) pada jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman atau pendapat anda.
5. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai pelajaran anda.
6. Semua informasi yang anda isikan dijamin kerahasiaannya.
7. Selamat mengerjakan, dan terima kasih atas partisipasi anda dalam pengisian angket ini
- 8.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	S	J	TP
<b>Adanya Hasrat dan Keinginan Berhasil</b>					
1	Saya memiliki keinginan yang kuat untuk mendapatkan nilai terbaik dalam pelajaran kimia				
2	Saya merasa bersemangat belajar kimia ketika bisa menyelesaikan soal dengan baik				
3	Saya berusaha memahami materi pelajaran kimia meskipun terasa sulit				
4	Saya berusaha memperbaiki nilai saya jika hasil sebelumnya belum memuaskan				
<b>Adanya Dorongan dan Kebutuhan Dalam Belajar</b>					
5	Saya aktif dalam diskusi karena ingin meningkatkan pemahaman saya				
6	Saya selalu bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum saya pahami				
7	Saya mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam materi pelajaran kimia				

Hak Cipta Dilindungi-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyertakan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritisik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Adanya Harapan dan Cita-Cita Masa Depan</b>				
8. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya yakin pendidikan akan membantu saya meraih cita-cita			
9. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pengutipan sebagai bagian dari seluruh tugas</b>	Saya memiliki target nilai tertentu yang ingin saya capai di setiap pelajaran			
10. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</b>	Saya merencanakan masa depan saya dan menyadari pentingnya belajar sejak sekarang			
<b>Adanya Penghargaan Dalam Belajar</b>				
11. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya semakin termotivasi belajar ketika mendapat pujian / penghargaan atas usaha yang saya lakukan dari guru			
12. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pengutipan sebagai bagian dari seluruh tugas</b>	Saya merasa dihargai saat guru memberikan poin tambahan karena kerja keras saya			
13. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</b>	Saya lebih bersemangat belajar jika ada hadiah atau Reward yang ditawarkan			
<b>Adanya Kegiatan Yang Menarik Dalam Belajar</b>				
14. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya lebih bersemangat belajar jika pembelajaran dilakukan dalam kelompok			
15. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Tulis tanpa mencetak</b>	Saya senang apabila guru memberikan kuis dalam proses pembelajaran			
16. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual			
<b>Adanya Situasi Belajar Yang Kondusif</b>				
17. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran			
18. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya ter dorong untuk lebih aktif belajar apabila guru membangun suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mendukung			
19. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya merasa nyaman dalam mengikuti pembelajaran apabila suasana kelas berlangsung dengan tenang dan lancar			
20. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Hari Cipta Dilengkung Umadang-Undang</b>	Saya mampu belajar secara optimal jika guru menjelaskan materi dengan tenang dan tidak tergesa-gesa			

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



## Lampiran C 3 Lembar Kisi Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

### KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No	Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi Motivasi Belajar	No Butir Soal Angket	Pernyataan
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Adanya Hasrat Dan Keinginan Berhasil	a. Siswa menunjukkan keinginan yang kuat untuk mencapai nilai tinggi.	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya memiliki keinginan yang kuat untuk mendapatkan nilai terbaik dalam pelajaran kimia</li> <li>▪ Saya merasa puas jika berhasil menyelesaikan soal kimia yang menantang</li> </ul>
		b. Siswa berusaha keras untuk memahami materi pelajaran untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal.	3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya berusaha memahami materi pelajaran kimia meskipun terasa sulit</li> <li>▪ Saya berusaha memperbaiki nilai saya jika hasil sebelumnya belum memuaskan</li> </ul>
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun	Adanya Dorongan Dan Kebutuhan Dalam Belajar	a. Siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan berusaha mencari informasi tambahan di luar materi yang diajarkan.	5, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya aktif dalam diskusi karena ingin meningkatkan pemahaman saya</li> <li>▪ Saya selalu bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum saya pahami</li> <li>▪ Saya mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam materi pelajaran kimia</li> </ul>
		b. Siswa percaya bahwa pendidikan akan membantu mereka mencapai cita-cita.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya yakin pendidikan akan membantu saya meraih cita-cita</li> </ul>
	Adanya Harapan Dan Cita-Cita Masa Depan	b. Siswa menetapkan tujuan jangka pendek dan jangka panjang dalam belajar.	9, 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya memiliki target nilai tertentu yang ingin saya capai di setiap pelajaran</li> <li>▪ Saya merencanakan masa depan saya dan menyadari pentingnya belajar sejak sekarang</li> </ul>

No	Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi Motivasi Belajar	No Butir Soal Angket	Pernyataan
4	Adanya Penghargaan Dalam Belajar	a. Siswa menunjukkan motivasi belajar yang tinggi ketika memperoleh bentuk penghargaan atas usahanya, baik berupa pujian, nilai, maupun hadiah.	11, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya semakin termotivasi belajar ketika mendapat pujian / penghargaan atas usaha yang saya lakukan dari guru</li> <li>▪ Saya merasa dihargai saat guru memberikan poin tambahan karena kerja keras saya</li> <li>▪ Saya lebih bersemangat belajar jika ada hadiah atau Reward yang ditawarkan</li> </ul>
5	Adanya Kegiatan Yang Menarik Dalam Belajar	a. Siswa lebih termotivasi saat pembelajaran dilakukan melalui aktivitas yang bervariasi, seperti diskusi atau kompetisi yang sehat.	14 , 15, 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya lebih bersemangat belajar jika pembelajaran dilakukan dalam kelompok</li> <li>▪ Saya senang apabila guru memberikan kuis dalam proses pembelajaran</li> <li>▪ Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual</li> </ul>
6	Adanya Situasi Yang Kondusif	a. Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka.	17, 18, 19, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>▪ Saya terdorong untuk lebih aktif belajar apabila guru membangun suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mendukung</li> <li>▪ Saya merasa nyaman dalam mengikuti pembelajaran apabila suasana kelas berlangsung dengan tenang dan lancar</li> <li>▪ Saya mampu belajar secara optimal jika guru menjelaskan materi dengan tenang dan tidak tergesa-gesa</li> </ul>



## Lampiran C 4 Lembar Rubrik Penilaian Angket Motivasi Belajar Siswa

### RUBRIK PENILAIAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No	Indikator	Deskriptor	Item	Skor	Alternatif Jawaban			
					1	2	3	4
1. <input checked="" type="checkbox"/> Adanya Hasrat Dan Keinginan Berhasil	Siswa menunjukkan keinginan yang kuat untuk mencapai nilai tinggi.	Saya memiliki keinginan yang kuat untuk mendapatkan nilai terbaik dalam pelajaran kimia		4	Ketika belajar kimia, saya selalu memiliki keinginan yang kuat untuk memperoleh nilai terbaik			
				3	Ketika belajar kimia, saya sering memiliki keinginan untuk memperoleh nilai terbaik			
			Saya merasa puas jika berhasil menyelesaikan soal kimia yang menantang	2	Ketika belajar kimia, saya kadang-kadang memiliki keinginan untuk memperoleh nilai terbaik			
				1	Ketika belajar kimia, saya tidak pernah memiliki keinginan untuk memperoleh nilai terbaik			
	Siswa berusaha keras untuk memahami materi pelajaran kimia untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal.	Saya berusaha memahami materi pelajaran kimia meskipun terasa sulit		4	Saya selalu berusaha memahami materi pelajaran kimia walaupun sulit			
				3	Saya sering berusaha memahami materi pelajaran kimia walaupun sulit			
			Saya kadang-kadang berusaha memahami materi pelajaran kimia walaupun sulit	2	Saya kadang-kadang berusaha memahami materi pelajaran kimia walaupun sulit			
				1	Saya tidak pernah berusaha memahami materi pelajaran kimia jika terasa sulit			
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.		Saya berusaha memperbaiki nilai jika hasil sebelumnya belum memuaskan		4	Saya selalu berusaha memperbaiki nilai jika hasil sebelumnya belum memuaskan			
				3	Saya sering berusaha memperbaiki nilai jika hasil sebelumnya belum memuaskan			
				2	Saya kadang-kadang berusaha memperbaiki nilai jika hasil sebelumnya belum memuaskan			



				1	Saya tidak pernah berusaha memperbaiki nilai jika hasil sebelumnya belum memuaskan
2	Adanya Dorongan Dan Kebutuhan Dalam Belajar	Siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan berusaha mencari informasi tambahan di luar materi yang diajarkan.	Saya aktif dalam diskusi karena ingin meningkatkan pemahaman saya	4	Saya selalu aktif dalam diskusi untuk meningkatkan pemahaman saya
				3	Saya sering aktif dalam diskusi untuk meningkatkan pemahaman saya
				2	Saya kadang-kadang aktif dalam diskusi untuk meningkatkan pemahaman saya
				1	Saya tidak pernah aktif dalam diskusi untuk meningkatkan pemahaman saya
			Saya selalu bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum saya pahami	4	Saya selalu bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum dipaham
				3	Saya sering bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum dipahami
				2	Saya kadang-kadang bertanya kepada guru atau teman jika ada materi yang belum dipahami
				1	Saya tidak pernah bertanya kepada guru atau teman meskipun ada materi yang belum dipahami
			Saya mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam materi pelajaran kimia	4	Saya selalu mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam pemahaman kimia
				3	Saya sering mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam pemahaman kimia
				2	Saya kadang-kadang mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam pemahaman kimia
				1	Saya tidak pernah mencari video atau sumber tambahan untuk memperdalam pemahaman kimia
	Adanya Harapan Dan Cita-Cita Masa Depan	Siswa percaya bahwa pendidikan akan membantu mereka mencapai cita-cita	Saya yakin pendidikan akan membantu saya meraih cita-cita	4	Saya selalu yakin pendidikan membantu saya mencapai cita-cita
				3	Saya sering yakin pendidikan membantu saya mencapai cita-cita
				2	Saya kadang-kadang yakin pendidikan membantu saya mencapai cita-cita
				1	Saya tidak pernah merasa yakin pendidikan membantu saya mencapai cita-cita
		Siswa menetapkan tujuan jangka pendek		4	Saya selalu menetapkan target nilai tertentu di setiap pelajaran
				3	Saya sering menetapkan target nilai tertentu di setiap pelajaran

- 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memcantumkan dan menyebutkan sumber:**
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

© Hak cipta milik **UIN SUSKA Riau****Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagai acuan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

				Saya memiliki target nilai tertentu yang ingin saya capai di setiap pelajaran  Saya merencanakan masa depan saya dan menyadari pentingnya belajar sejak sekarang	<b>2</b>	Saya kadang-kadang menetapkan target nilai tertentu di setiap pelajaran
					<b>1</b>	Saya tidak pernah menetapkan target nilai tertentu di setiap pelajaran
					<b>4</b>	Saya selalu merencanakan masa depan dan sadar pentingnya belajar sejak dini
					<b>3</b>	Saya sering merencanakan masa depan dan sadar pentingnya belajar sejak dini
					<b>2</b>	Saya kadang-kadang merencanakan masa depan dan sadar pentingnya belajar sejak dini
					<b>1</b>	Saya tidak pernah merencanakan masa depan atau menyadari pentingnya belajar sejak dini
			Adanya Penghargaan Dalam Belajar	Siswa menunjukkan motivasi belajar yang tinggi ketika memperoleh bentuk penghargaan atas usahanya, baik berupa pujian, nilai maupun hadiah	<b>4</b>	Saya selalu termotivasi belajar ketika mendapat pujian dari guru
					<b>3</b>	Saya sering termotivasi belajar ketika mendapat pujian dari guru
					<b>2</b>	Saya kadang-kadang termotivasi belajar ketika mendapat pujian dari guru
					<b>1</b>	Saya tidak pernah merasa termotivasi belajar meskipun mendapat pujian dari guru
					<b>4</b>	Saya selalu merasa dihargai ketika mendapat poin tambahan dari guru
					<b>3</b>	Saya sering merasa dihargai ketika mendapat poin tambahan dari guru
			Adanya Kegiatan Yang	Siswa lebih termotivasi saat pembelajaran	<b>2</b>	Saya kadang-kadang merasa dihargai ketika mendapat poin tambahan dari guru
					<b>1</b>	Saya tidak pernah merasa dihargai meskipun mendapat poin tambahan dari guru
					<b>4</b>	Saya selalu bersemangat belajar jika ada hadiah atau <i>Reward</i>
					<b>3</b>	Saya sering bersemangat belajar jika ada hadiah atau <i>Reward</i>
					<b>2</b>	Saya kadang-kadang bersemangat belajar jika ada hadiah atau <i>Reward</i>
					<b>1</b>	Saya tidak pernah bersemangat belajar meskipun ada hadiah atau <i>Reward</i>



			Saya lebih bersemangat belajar jika pembelajaran dilakukan dalam kelompok	3	Saya sering bersemangat belajar ketika pembelajaran dilakukan dalam kelompok
			Saya senang apabila guru memberikan kuis dalam proses pembelajaran	2	Saya kadang-kadang bersemangat belajar ketika pembelajaran dilakukan dalam kelompok
			Saya senang apabila guru memberikan kuis dalam proses pembelajaran	1	Saya tidak pernah bersemangat belajar meskipun pembelajaran dilakukan dalam kelompok
			Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual	4	Saya selalu senang jika guru memberikan kuis saat pembelajaran
			Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual	3	Saya sering senang jika guru memberikan kuis saat pembelajaran
			Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual	2	Saya kadang-kadang senang jika guru memberikan kuis saat pembelajaran.
			Saya lebih termotivasi belajar jika terdapat alat bantu visual	1	Saya tidak pernah senang meskipun guru memberikan kuis saat pembelajaran
			Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka	4	Saya selalu termotivasi ketika pembelajaran menggunakan alat bantu visual
			Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka	3	Saya sering termotivasi ketika pembelajaran menggunakan alat bantu visual
			Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka	2	Saya kadang-kadang termotivasi ketika pembelajaran menggunakan alat bantu visual
			Siswa merasa nyaman dan aman di lingkungan belajar mereka	1	Saya tidak pernah termotivasi meskipun pembelajaran menggunakan alat bantu visual.
			Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran	4	Saya selalu lebih fokus belajar saat seluruh siswa menunjukkan keseriusan
			Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran	3	Saya sering lebih fokus belajar saat seluruh siswa menunjukkan keseriusan
			Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran	2	Saya kadang-kadang lebih fokus belajar saat seluruh siswa menunjukkan keseriusan
			Saya dapat lebih fokus belajar apabila seluruh siswa menunjukkan keseriusan dalam kegiatan pembelajaran	1	Saya tidak pernah lebih fokus belajar meskipun seluruh siswa menunjukkan keseriusan
			Saya terdorong untuk lebih aktif belajar apabila guru membangun suasana pembelajaran menyenangkan dan mendukung	4	Saya selalu terdorong aktif belajar jika guru membangun suasana menyenangkan
			Saya terdorong untuk lebih aktif belajar apabila guru membangun suasana pembelajaran menyenangkan dan mendukung	3	Saya sering terdorong aktif belajar jika guru membangun suasana menyenangkan
			Saya terdorong untuk lebih aktif belajar apabila guru membangun suasana pembelajaran menyenangkan dan mendukung	2	Saya kadang-kadang terdorong aktif belajar jika guru membangun suasana menyenangkan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

penyusunan laporan



## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		<b>1</b>	Saya tidak pernah terdorong aktif belajar meskipun guru membangun suasana menyenangkan
		<b>4</b>	Saya selalu merasa nyaman belajar jika suasana kelas tenang
		<b>3</b>	Saya sering merasa nyaman belajar jika suasana kelas tenang
		<b>2</b>	Saya kadang-kadang merasa nyaman belajar jika suasana kelas tenang
		<b>1</b>	Saya tidak pernah merasa nyaman meskipun suasana kelas tenang
		<b>4</b>	Saya selalu belajar optimal jika guru menjelaskan dengan tenang dan tidak tergesa-gesa
		<b>3</b>	Saya sering belajar optimal jika guru menjelaskan dengan tenang dan tidak tergesa-gesa
		<b>2</b>	Saya kadang-kadang belajar optimal jika guru menjelaskan dengan tenang dan tidak tergesa-gesa
		<b>1</b>	Saya tidak pernah belajar optimal meskipun guru menjelaskan dengan tenang dan tidak tergesa-gesa

## Lampiran C 5 Lembar Observasi Aktivitas Guru

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION* DENGAN METODE *RWARD DAN PUNISHMENT* TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

**Hari/tanggal** :  
**Lokasi** : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
**Materi** :

#### Pertemuan Ke :

#### Petunjuk pengisian!

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan keadaan anda. Pilihan yang tersedia adalah sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 : terlaksana dengan sangat tidak baik
- 2 : terlaksana dengan kurang baik
- 3 : terlaksana dengan baik
- 4 : terlaksana dengan sangat baik

No	Aktivitas Yang Di Amati	Nilai				Skor
		1	2	3	4	
<b>A. Pendahuluan</b>						
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa					
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis					
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi					
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi					
5	Guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran					
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa					
<b>B. Kegiatan inti (Sintaks <i>Group Investigation</i>)</b>						
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )					
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>Planning</i> )					
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )					
10	Guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres					
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi ( <i>Organizing</i> )					
12	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )					
13	Guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik					

14	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah di pelajari ( <i>Evaluating</i> )					
<b>C. Penutup</b>						
15	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup					
16	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya					
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam					
<b>Jumlah</b>						
<b>Nilai Maksimum</b>						
<b>Persentase</b>						
<b>Kategori</b>						

*Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Ketentuan Penggunaan Karya Tulis*

*Jumlah Skor*

*Nilai Maksimal*

: 68

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{80} \times 100\%$$

- Kategori :  
 100% : Sangat Baik  
 84% : Baik  
 69% : Cukup  
 54% : Rendah  
 39% : Sangat Rendah

*Kategori :*

100%

84%

69%

54%

39%

25%

10%

5%

0%

Mengetahui,

**Guru Mata Pelajaran**

(.....)  
**NIP.**

**UIN SUSKA RIAU**

## Lampiran C 6 Lembar Rubrik Penilaian Observasi Aktivitas Guru

### RUBRIK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM*

NO	ITEM	SKOR	ALTERNATIF JAWABAN			
			1	2	3	4
1. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, petunjuk atau timbauan suatu masalah.	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa	4	Guru selalu guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			
		3	Guru sering guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			
		2	Guru kadang-kadang guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			
		1	Guru tidak pernah guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis	4	Guru selalu guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis			
		3	Guru sering guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis			
		2	Guru kadang-kadang guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis			
		1	Guru tidak pernah guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis			
3. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, petunjuk atau timbauan suatu masalah.	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi	4	Guru selalu guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi			
		3	Guru sering guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi			
		2	Guru kadang-kadang guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi			
		1	Guru tidak pernah guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi			
4. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, petunjuk atau timbauan suatu masalah.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi	4	Guru selalu guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			
		3	Guru sering guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			
		2	Guru kadang-kadang guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			
		1	Guru tidak pernah guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			
5. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, petunjuk atau timbauan suatu masalah.	Guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran	4	Guru selalu guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran			
		3	Guru sering guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran			
		2	Guru kadang-kadang guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran			
		1	Guru tidak pernah guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran			

6	Guru menjelaskan langkah langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	4	Guru selalu guru menjelaskan langkah langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	
		3	Guru sering guru menjelaskan langkah langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	
		2	Guru kadang-kadang guru menjelaskan langkah langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	
		1	Guru tidak pernah guru menjelaskan langkah langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	
1. Dilarang mengutip sebagai rujukan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )	4	Guru selalu guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )	
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pemulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisas kritik atau timbauan suatu masalah.		3	Guru sering guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )	
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.		2	Guru kadang-kadang guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )	
		1	Guru tidak pernah guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )	
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>Planning</i> )	4	Guru selalu guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>planning</i> )	
		3	Guru sering guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>planning</i> )	
		2	Guru kadang-kadang guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>planning</i> )	
		1	Guru tidak pernah guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>planning</i> )	
3. Dilarang mengutip sebagai rujukan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	4	Guru selalu guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	
		3	Guru sering guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	
		2	Guru kadang-kadang guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	
		1	Guru tidak pernah guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	
4. Dilarang mengutip sebagai rujukan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres	4	Guru selalu guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres	
		3	Guru sering guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres	
		2	Guru kadang-kadang guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres	

		1	Guru tidak pernah guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres
11 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (Organizing)	4	Guru selalu guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (organizing)
		3	Guru sering guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (organizing)
		2	Guru kadang-kadang guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (organizing)
		1	Guru tidak pernah guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (organizing)
12 Hak Cipta milik UIN Suska Riau	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi (Presenting)	4	Guru selalu guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi (presenting)
		3	Guru sering guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi (presenting)
		2	Guru kadang-kadang guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi (presenting)
		1	Guru tidak pernah guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi (presenting)
13 Hak Cipta milik Universitas Sultan Syarif Kasim Riau	Guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik	4	Guru selalu guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik
		3	Guru sering guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik
		2	Guru kadang-kadang guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik
		1	Guru tidak pernah guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik
14 Hak Cipta milik Universitas Sultan Syarif Kasim Riau	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari (Evaluating)	4	Guru selalu guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari (evaluating)
		3	Guru sering guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari (evaluating)
		2	Guru kadang-kadang guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari (evaluating)
		1	Guru tidak pernah guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari (evaluating)
15 Hak Cipta milik Universitas Sultan Syarif Kasim Riau	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa	4	Guru selalu guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup

1. Barang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa a. Pengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup	3	Guru sering guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup
		2	Guru kadang-kadang guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup
		1	Guru tidak pernah guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup
Hak Cipta © Hak cipta UIN Suska Riau	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya	4	Guru selalu guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya
		3	Guru sering guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya
		2	Guru kadang-kadang guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya
		1	Guru tidak pernah guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya
		4	Guru selalu guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam
Hak Cipta © Hak cipta UIN Suska Riau	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam	3	Guru sering guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam
		2	Guru kadang-kadang guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam
		1	Guru tidak pernah guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam



## Lampiran D Lampiran Hasil Penelitian

### Lampiran D 1 Data Uji Homogenitas Sampel

**Nilai Ulangan Hakikat Ilmu Kimia Kelas X.6**

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	Alfian Ramadhan	66
2	Amirah Tara	70
3	Anggi Mulya Saputri	73
4	Anggun Alia Syahira	69
5	Anggredesa	75
6	Anindra Risqidianti S.	78
7	Anisa	81
8	Anisa Futri	74
9	Chantika Lismadani	76
10	Christin Detavia Br. Siagian	71
11	Fahri Sahreza	69
12	Faza Fauzan Adzima	72
13	Ferdi Teti	77
14	Garanding Nainggolan	79
15	Gibrani Syamil	68
16	Habil Hasan Sazili	65
17	Jonas Dion Parasian	83
18	Jorisky Putra Perdana	85
19	Keysa Sriwanda	75
20	M. Ghazi Zalawan	73
21	Melinda Aulia Junita	71
22	Muhammad Alfahrezi	70
23	Muhammad Hanifullah	76
24	Muhammad Rayhan Alfayet	78
25	Nasira Fazila Rahmad	74
26	Natasya Enjelina	72
27	Nayumi Keysha Queen	69
28	Olivia Charoline	67
29	Rezky Ananda	80
30	Ridha Amalia Putri	82
31	Rio Emiril	77
32	Rotua Stefani	75
33	Rooyanti Nurjannah	73
34	Ryuen Mikhael	71
35	Setia Setiani Nataban	78
36	Steven Imanuel	76
37	Tirta Reihana	75

**Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Cipta Dilindungi Undang-Undang**

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Nilai Ulangan Hakikat Ilmu Kimia Kelas X.7

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	Ariel	63
2	Asifa Zahira	68
3	Cahaya Nauli	71
4	Darbin Hutaruk	70
5	Daud Thomas	74
6	Galih Maulana	76
7	Galih Putra Rafi	78
8	Hanna Nainggolan	72
9	Indah Kasya	75
10	Izzah Zahfan	69
11	Jou Billionare	67
12	Junita Kristiani	73
13	Ketrine Eka Putri	75
14	Kharisma Gusdia	77
15	M. Risky Maulidan	71
16	Maisya Hersanda	66
17	Maria Dela Celine	80
18	Mika Oktaputri	82
19	Mohd. Rafa	74
20	Namira Syafana	72
21	Neviana	70
22	Nur Rahmadani	69
23	Putri Manna	76
24	Putri Melani	78
25	Rezky Hermando	73
26	Safa Sabrino	71
27	Salsabila Nur.R	68
28	Sandinton	65
29	Sondang Tionasip	79
30	Teguh Rizky	81
31	Tengku Fadhil	75
32	Tesso Anisa Putri	73
33	Vino Aprilio	72
34	Izham Afandi	70
35	Ayla Dyaramadani	77
36	Yulita Egani Sibatuan	74

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Nilai Ulangan Hakikat Ilmu Kimia Kelas X.8

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	Andrea Pratama	65
2	Anisa Safitri	70
3	Bintang Akbar Aditya	72
4	Daffa Aditya	68
5	Engelika Octavia	75
6	Gery Ardiansyah	78
7	Giana Iva Putri	80
8	Gieo Rifqie Pratama	74
9	Harlen Limbang	77
10	Irfan Wira Darmata	69
11	Jevanna Angelina Zai	71
12	Jihan	73
13	Kaila Ramadhani	76
14	Khairunnisa	79
15	Khansa Jacinda	67
16	Kristian Rivaldo	64
17	Lasyifa Hanum	82
18	Ledis Eight Tambunan	85
19	Marcelino Daniel	74
20	Nadif Khadafi	72
21	Pramudya	70
22	Rafli Maulana	68
23	Rana Riyani	75
24	Rasyah Nazurah	77
25	Reynaldi Panjaitan	78
26	Rosinta Siburian	73
27	Sabrina Febrianti Lase	71
28	Salvia Hanifah	69
29	T. Azzam Al-Fajri	81
30	Tania Putri	83
31	Tazkya Qolby	76
32	Thaskia Nilam	74
33	Wili Albert	72
34	Zefanya	70
35	Elza Ayu Anggraini	79
36	Kristino	77

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Nilai Ulangan Hakikat Ilmu Kimia Kelas X.9

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	Abadi Putra Situmorang	66
2	Aira Shabila Himawan	71
3	Ajeng Tri Utami	73
4	Adli Saputra	70
5	Aldo Bernadektus	76
6	Alfin Reza	79
7	Anggung Vanessa	82
8	Azriel Benito Prima	75
9	Dameria	77
10	Evan Saputra	72
11	Fidei Situmorang	70
12	Ilham Maulana	74
13	Jeremi Christian	78
14	Jerni Ayu Nduru	80
15	Jessica Wulaningtias	69
16	Kezia Rudfinus	66
17	M. Radit	84
18	Marshaqillah Ramadhani	86
19	Marsya Angelina	76
20	Maura Dw Chandra	74
21	Muhammad Zidan. P	72
22	Mukarid Rasyid	71
23	Nayla Syafrina	77
24	Nur Asyifa Zahara	79
25	Kaafi Alfathir	75
26	Ratih Mayer Hasibuan	73
27	Rifky Aldyansyah	70
28	Sahat Arianto	68
29	Salomo Valentino	81
30	Septika Rahayu	83
31	Sri Rahayu Ningsih	78
32	Vio Suprastyo	76
33	Yoga Aditya Rahman	74
34	Yohanna	72
35	Zacky Pratama	80
36	Zahrina Zulfani	78
37	Zhifana Salsabila	75

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Nilai Ulangan Hakikat Ilmu Kimia Kelas X.10

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	Abdul Qodir	64
2	Adam Az-Zicra	69
3	Alya Putri	72
4	Angelica	70
5	Anggung Farma	74
6	Annifa Nisya	77
7	Aqeela Lathifa	79
8	Aurel Elkezia	73
9	Ayu Sinta	75
10	Az-Zahra Aulia	71
11	Cahya Ayundri	68
12	Cinta Arfila	72
13	Danu Valentino	76
14	David Parulian	78
15	Evan Binsar	69
16	Gusmar Ali	66
17	Hasna Febriana	81
18	Helki Hutagalung	83
19	Henri Setia	74
20	Ira Halifah	72
21	Kevin Yebi	70
22	Keyla Azka	69
23	M. Raffi Akbar	76
24	Muhammad Zacky	78
25	Naufal Akma	73
26	Nazwa Alfian	71
27	Oktavia Yuli	68
28	Rahmat Wibawa	65
29	Rani Enjelina	80
30	Ridho Ferdinand	82
31	Robitong	75
32	Sheerin Makayla	73
33	T. Marissa	72
34	Yesicha Lestari	70
35	P. Cisrtian Vierino	77
36	Marsel Linus	74

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran D 2 Hasil Analisis Uji Homogenitas Sampel

© Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hasil Analisis Uji Homogenitas Sampel

#### Rekap Uji Homogenitas Sampel

Kelas	Signifikansi	Keterangan
X6,X7	0,529	Homogen
X6,X8	0,906	Homogen
<b>X6,X9</b>	<b>0,925</b>	<b>Homogen</b>
X6,X10	0,671	Homogen
X7,X8	0,694	Homogen
X7,X9	0,629	Homogen
X7,10	0,839	Homogen
X8,X9	0,882	Homogen
X8,X10	0,852	Homogen
X9,X10	0,781	Homogen

### Hasil Uji Homogenitas Sampel Menggunakan Spss Statistics 27

#### Uji Homogenitas Kelas X6,X7

##### Tests Of Homogeneity Of Variances

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,401	1	71	0,529

#### Uji Homogenitas Kelas X6,X8

##### Tests Of Homogeneity Of Variances

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,401	0,014	1	71

#### Uji Homogenitas Kelas X6,X9

##### Tests Of Homogeneity Of Variances

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,009	1	72	0,925

#### Uji Homogenitas Kelas X6,X10

##### Tests Of Homogeneity Of Variances

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,182	1	71	0,671

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Uji Homogenitas Kelas X7,X8****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,156	1	71	0,694

**Uji Homogenitas Kelas X7,X9****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,236	1	71	0,629

**Uji Homogenitas Kelas X7,X10****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,041	1	70	0,839

**Uji Homogenitas Kelas X8,X9****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,022	1	72	0,882

**Uji Homogenitas Kelas X8,X10****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,035	1	71	0,852

**Uji Homogenitas Kelas X9,X10****Tests Of Homogeneity Of Variances**

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil	Based On Mean	0,078	1	71	0,781



### Lampiran D 3 Hasil Penyebaran Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa

#### Hasil Penyebaran Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa

#### Untuk Pengujian Validitas Dan Reliabilitas Kelas XI5

© Hak Cipta Dimiliki Oleh Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Untuk Penggunaan Pendidikan, penelitian, perlakuan karya ilmiah, penyusunan laporan dan menyebutkan sumber.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Nama Siswa	Butir Angket																				Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
1	PD 1	3	2	3	2	4	4	2	2	4	4	4	2	2	3	2	4	2	4	4	2	57
2	PD 2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	76
3	PD 3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	70
4	PD 4	1	3	2	3	3	3	3	1	3	2	1	2	3	2	1	1	1	3	2	2	42
5	PD 5	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	70
6	PD 6	2	4	4	2	4	4	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	2	64
7	PD 7	3	1	3	3	3	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	3	3	1	3	42
8	PD 8	1	3	1	1	3	3	1	2	2	2	3	3	1	1	3	1	1	3	2	1	38
9	PD 9	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	71
10	PD 10	1	2	3	1	2	1	3	1	2	1	2	3	2	1	1	1	2	2	3	1	35
11	PD 11	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	4	63
12	PD 12	2	2	1	1	3	1	3	1	3	3	2	1	2	2	3	2	1	1	2	1	37
13	PD 13	2	3	2	4	3	4	3	2	2	3	3	3	4	2	4	3	4	4	4	3	62
14	PD 14	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	73
15	PD 15	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	71
16	PD 16	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	74
17	PD 17	3	2	4	2	4	2	3	3	4	2	4	2	3	3	2	4	2	2	4	2	57
18	PD 18	1	3	2	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	1	2	1	2	3	3	46
19	PD 19	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	3	2	4	4	2	4	4	3	4	4	64
20	PD 20	2	2	3	4	3	3	4	4	2	2	2	4	2	3	4	3	3	2	2	4	58
21	PD 21	2	2	2	4	2	2	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	2	61
22	PD 22	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1	3	1	2	3	2	3	3	1	3	1	38
23	PD 23	2	4	2	4	4	2	2	3	3	3	2	4	3	4	4	2	3	3	2	2	58
24	PD 24	4	3	2	3	4	4	2	2	4	4	2	2	4	3	2	2	2	3	2	2	56
25	PD 25	1	3	3	1	1	2	2	3	3	2	1	1	3	2	3	3	1	2	1	1	39
26	PD 26	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4	2	3	4	64
27	PD 27	2	1	2	1	1	1	2	3	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	3	1	33
28	PD 28	2	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	59
29	PD 29	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	72
30	PD 30	3	3	3	3	1	2	1	3	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	44
Jumlah		77	86	85	84	91	86	89	82	87	83	87	83	82	81	89	85	86	82	92	77	1694
Rata-rata hitung		0,646	0,591	0,512	0,591	0,631	0,641	0,694	0,654	0,549	0,614	0,605	0,586	0,599	0,656	0,549	0,721	0,755	0,613	0,632	0,728	
Rata-rata tabel		0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361		
Validitas		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		



## Lampiran D 4 Uji Validitas Instrumen Angket

### Uji Validitas Korelasi Product Moment (Pearson)

#### Correlations

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL	
P1 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Pearson Correlation	1	.328	.502**	.375*	.527**	.409*	.384*	.433*	.473**	.601**	.557**	.272	.300	.421*	.317	.482**	.576**	.364*	.368*	.551**	.690**
	Sig. (2-tailed)		0,077	0,005	0,041	0,003	0,025	0,036	0,017	0,008	0,000	0,001	0,146	0,108	0,020	0,087	0,007	0,001	0,048	0,046	0,002	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P2 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Pearson Correlation	.328	1	.296	.376*	.396*	.530**	.326	.461*	.560**	.435*	.244	.457*	.582**	.379*	.437*	.409*	.0267	.548**	.0310	.0309	.635**
	Sig. (2-tailed)	0,077		0,113	0,040	0,030	0,003	0,078	0,010	0,001	0,016	0,194	0,011	0,001	0,039	0,016	0,025	0,154	0,002	0,095	0,097	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P3 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Pearson Correlation	.502**	.296	1	.0138	.0262	.0293	.485**	.430*	.413*	.0114	.399*	.0343	.0147	.0297	.0296	.599**	.496**	.0247	.0360	.439*	.561**
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,113		0,467	0,162	0,116	0,007	0,018	0,023	0,547	0,029	0,063	0,439	0,110	0,112	0,000	0,005	0,189	0,051	0,015	0,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P4 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Pearson Correlation	.375*	.376*	.0138	1	.372*	.504**	.0340	.493**	.0079	.0289	.0297	.0311	.547**	.535**	.372*	.432*	.572**	.631**	.0334	.553**	.643**
	Sig. (2-tailed)	0,041	0,040	0,467		0,043	0,005	0,066	0,006	0,679	0,121	0,110	0,094	0,002	0,002	0,043	0,017	0,001	0,000	0,071	0,002	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P5 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Pearson Correlation	.527**	.396*	.0262	.372*	1	.594**	.502**	.0308	.490**	.472**	.372*	.420*	.433*	.466**	.0,302	.0,300	.490**	.471**	.406*	.497**	.676**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,030	0,162	0,043		0,001	0,005	0,098	0,006	0,008	0,043	0,021	0,017	0,009	0,105	0,107	0,006	0,009	0,026	0,005	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30



P6	Pearson Correlation	.409*	.530**	0,293	.504**	.594**	1	.381*	.373*	0,288	.414*	0,277	.432*	.576**	.398*	0,285	.388*	.481**	.589**	.402*	.589**	.686**
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Sig. (2-tailed)	0,025	0,003	0,116	0,005	0,001		0,038	0,042	0,123	0,023	0,138	0,017	0,001	0,030	0,127	0,034	0,007	0,001	0,028	0,001	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P7	Pearson Correlation	.384*	0,326	.485**	0,340	.502**	.381*	1	.488**	.572**	.434*	.413*	.489**	.465**	.496**	0,344	.569**	.528**	0,347	.530**	.736**	.732**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:	Sig. (2-tailed)	0,036	0,078	0,007	0,066	0,005	0,038		0,006	0,001	0,017	0,023	0,006	0,010	0,005	0,063	0,001	0,003	0,060	0,003	0,000	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P8	Pearson Correlation	.433*	.461*	.430*	.493**	0,308	.373*	.488**	1	.362*	0,336	0,349	.483**	0,357	.475**	.612**	.659**	.477**	0,352	.396*	.492**	.699**
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	Sig. (2-tailed)	0,017	0,010	0,018	0,006	0,098	0,042	0,006		0,049	0,070	0,059	0,007	0,053	0,008	0,000	0,000	0,008	0,056	0,030	0,006	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P9	Pearson Correlation	.473**	.560**	.413*	0,079	.490**	0,288	.572**	.362*	1	.511**	0,314	0,307	.502**	.457*	0,248	.476**	0,173	0,174	0,337	.413*	.598**
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Sig. (2-tailed)	0,008	0,001	0,023	0,679	0,006	0,123	0,001	0,049		0,004	0,091	0,099	0,005	0,011	0,186	0,008	0,362	0,358	0,068	0,023	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P10	Pearson Correlation	.601**	.435*	0,114	0,289	.472**	.414*	.434*	0,336	.511**	1	.530**	.469**	.396*	.383*	.471**	0,319	.445*	.473**	0,356	.433*	.656**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,016	0,547	0,121	0,008	0,023	0,017	0,070	0,004		0,003	0,009	0,030	0,037	0,009	0,085	0,014	0,008	0,053	0,017	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P11	Pearson Correlation	.557**	0,244	.399*	0,297	.372*	0,277	.413*	0,349	0,314	.530**	1	.510**	0,264	0,258	0,274	.561**	.642**	.367*	.644**	.461*	.650**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,194	0,029	0,110	0,043	0,138	0,023	0,059	0,091	0,003		0,004	0,158	0,168	0,143	0,001	0,000	0,046	0,000	0,010	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P12	Pearson Correlation	0,272	.457*	0,343	0,311	.420*	.432*	.489**	.483**	0,307	.469**	.510**	1	0,231	0,257	.453*	0,238	.550**	0,332	.451*	.481**	.632**
	Sig. (2-tailed)	0,146	0,011	0,063	0,094	0,021	0,017	0,006	0,007	0,099	0,009	0,004		0,220	0,170	0,012	0,206	0,002	0,073	0,012	0,007	0,000

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P13 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Pearson Correlation	0,300	.582**	0,147	.547**	.433*	.576**	.465**	0,357	.502**	.396*	0,264	0,231	1	.521**	0,136	.489**	0,342	.499**	.504**	.414*	.643**	
	Sig. (2-tailed)	0,108	0,001	0,439	0,002	0,017	0,001	0,010	0,053	0,005	0,030	0,158	0,220		0,003	0,472	0,006	0,064	0,005	0,005	0,023	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P14 Hak cipta milik UIN Suska Riau	Pearson Correlation	.421*	.379*	0,297	.535**	.466**	.398*	.496**	.475**	.457*	.383*	0,258	0,257	.521**	1	.496**	.621**	.584**	0,359	.465**	.462*	.695**	
	Sig. (2-tailed)	0,020	0,039	0,110	0,002	0,009	0,030	0,005	0,008	0,011	0,037	0,168	0,170	0,003		0,005	0,000	0,001	0,052	0,010	0,010	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P15 Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	Pearson Correlation	0,317	.437*	0,296	.372*	0,302	0,285	0,344	.612**	0,248	.471**	0,274	.453*	0,136	.496**	1	.468**	.528**	.426*	0,319	0,268	.599**	
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	Sig. (2-tailed)	0,087	0,016	0,112	0,043	0,105	0,127	0,063	0,000	0,186	0,009	0,143	0,012	0,472	0,005		0,009	0,003	0,019	0,086	0,153	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P16 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:	Pearson Correlation	.482**	.409*	.599**	.432*	0,300	.388*	.569**	.659**	.476**	0,319	.561**	0,238	.489**	.621**	.468**	1	.647**	0,337	.529**	.607**	.757**	
	Sig. (2-tailed)	0,007	0,025	0,000	0,017	0,107	0,034	0,001	0,000	0,008	0,085	0,001	0,206	0,006	0,000	0,009		0,000	0,068	0,003	0,000	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P17 Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun	Pearson Correlation	.576**	0,267	.496**	.572**	.490**	.481**	.528**	.477**	0,173	.445*	.642**	.550**	0,342	.584**	.528**	.647**	1	.508**	.611**	.623**	.791**	
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Sig. (2-tailed)	0,001	0,154	0,005	0,001	0,006	0,007	0,003	0,008	0,362	0,014	0,000	0,002	0,064	0,001	0,003	0,000		0,004	0,000	0,000	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P18 Plan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	Pearson Correlation	.364*	.548**	0,247	.631**	.471**	.589**	0,347	0,352	0,174	.473**	.367*	0,332	.499**	0,359	.426*	0,337	.508**	1	0,346	.451*	.652**	
	Sig. (2-tailed)	0,048	0,002	0,189	0,000	0,009	0,001	0,060	0,056	0,358	0,008	0,046	0,073	0,005	0,052	0,019	0,068	0,004		0,061	0,012	0,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P19 Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun	Pearson Correlation	.368*	0,310	0,360	0,334	.406*	.402*	.530**	.396*	0,337	0,356	.644**	.451*	.504**	.465**	0,319	.529**	.611**	0,346	1	.410*	.675**	
	Sig. (2-tailed)	0,046	0,095	0,051	0,071	0,026	0,028	0,003	0,030	0,068	0,053	0,000	0,012	0,005	0,010	0,086	0,003	0,000	0,061		0,024	0,000	



P20. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang merampup sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pearson Correlation		.551**	0,309	.439*	.553**	.497**	.589**	.736**	.492**	.413*	.433*	.461*	.481**	.414*	.462*	0,268	.607**	.623**	.451*	.410*	1	.765**
Sig. (2-tailed)		0,002	0,097	0,015	0,002	0,005	0,001	0,000	0,006	0,023	0,017	0,010	0,007	0,023	0,010	0,153	0,000	0,000	0,012	0,024		0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pearson Correlation		.690**	.635**	.561**	.643**	.676**	.686**	.732**	.699**	.598**	.656**	.650**	.632**	.643**	.695**	.599**	.757**	.791**	.652**	.675**	.765**	1
Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



## Lampiran D 5 Uji Reliabilitas Instrumen Angket

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.936	.936	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Lampiran D 6 Uji Item-Total Statistic

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	53.90	165.403	.646	.834	.933
P2	53.60	168.524	.591	.745	.934
P3	53.63	170.723	.512	.760	.935
P4	53.67	165.885	.591	.750	.934
P5	53.43	165.909	.631	.653	.933
P6	53.60	164.938	.641	.712	.933
P7	53.50	164.948	.694	.783	.932
P8	53.73	163.926	.654	.769	.933
P9	53.57	169.151	.549	.813	.935
P10	53.70	168.010	.614	.780	.933
P11	53.57	167.220	.605	.841	.934
P12	53.70	168.079	.586	.867	.934
P13	53.73	168.202	.599	.801	.934
P14	53.77	166.737	.656	.693	.933
P15	53.50	168.534	.549	.736	.935
P16	53.63	163.895	.721	.926	.931
P17	53.60	160.110	.755	.873	.931
P18	53.73	169.168	.613	.749	.934
P19	53.40	166.800	.632	.678	.933
P20	53.90	162.093	.728	.855	.931



## Lampiran D 7 Rekap Nilai Angket Data awal kelas Kelas Eksperimen

### Angket Awal Kelas Eksperimen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilanggar a. Pengumpulan data b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan perdata, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan	Nama Siswa	Butir Angket																				Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
	SISWA 1	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	48
	SISWA 2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	48
	SISWA 3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	50
	SISWA 4	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	2	49
	SISWA 5	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	50
	SISWA 6	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	2	3	2	2	3	3	50
	SISWA 7	3	2	3	2	3	4	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	50
	SISWA 8	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	54
	SISWA 9	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	53
	SISWA 10	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	50
	SISWA 11	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	55
	SISWA 12	4	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	4	3	1	3	2	3	52
	SISWA 13	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	3	51
	SISWA 14	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	47
	SISWA 15	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	53
	SISWA 16	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	52
	SISWA 17	3	3	2	4	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	51
	SISWA 18	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	47
	SISWA 19	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	57
	SISWA 20	2	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	48
	SISWA 21	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	52
	SISWA 22	4	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	51
	SISWA 23	3	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	44
	SISWA 24	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	3	4	3	51
	SISWA 25	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	47
	SISWA 26	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	49
	SISWA 27	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	47
	SISWA 28	3	2	3	3	1	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	49
	SISWA 29	3	4	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	50
	SISWA 30	3	2	3	4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	52
	SISWA 31	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	55

State Islamic U

Lampiran D 7 Rekap Nilai Angket Data awal kelas Kelas Eksperimen

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

a. Penggunaan halaman untuk kepentingan perdata, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

32	SISWA 32	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	49	
33	SISWA 33	2	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	2	48
34	SISWA 34	2	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	45
35	SISWA 35	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	50
36	SISWA 36	2	3	2	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	48
37	SISWA 37	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	53





## Lampiran D 8 Rekap Nilai Angket Data akhir kelas Kelas Eksperimen

### Angket Akhir Kelas Eksperimen

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Dilindungi Undang-Undang  
Penggunaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, perlakuan karya ilmiah.

a. Pengutipan tidak merugikan kepentingan wajar UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta No	Nama Siswa	Butir Angket																				Total	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	49	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 2	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	59	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	56	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	59	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 5	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	2	3	3	60	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 6	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	3	3	57	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 7	3	2	4	4	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	59	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 8	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	61	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 9	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	61	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 10	3	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	56	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 11	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	57	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 12	3	3	3	3	3	4	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	55	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 13	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3	57	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 14	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	63	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 15	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	59	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 16	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	59	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 17	3	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	4	54	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 18	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	60	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 19	3	1	4	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	58	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 20	3	3	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	58
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 21	3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2	4	3	2	4	3	3	55	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 22	2	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	55	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 23	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	53	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 24	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	3	3	2	3	2	4	54	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 25	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	68	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 26	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	3	2	3	53	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 27	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	56	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 28	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	56	
1. Dilangsungkan dengan baik	SISWA 29	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	54	

State Islamic U

outkan sumber:

a. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, perlakuan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

30	SISWA 30	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	58
31	SISWA 31	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	53
32	SISWA 32	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	2	4	3	2	3	2	4	56
33	SISWA 33	3	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	3	2	2	3	2	57
34	SISWA 34	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	59
35	SISWA 35	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	58
36	SISWA 36	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	59
37	SISWA 37	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	55



## Lampiran D 9 Rekap Nilai Angket Data awal kelas Kelas Kontrol

### Angket Awal Kelas Kontrol

© Hak Cipta Mlik Jins Iskak Raya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilanggar a. Pengumpulan karya tulis untuk kepentingan pendidikan, penelitian, perlakuan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Nama Siswa	Butir Angket																				Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
	SISWA 1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	4	2	3	3	4	4	3	3	3	56
	SISWA 2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	4	54
	SISWA 3	3	3	2	2	2	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	1	49
	SISWA 4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	51
	SISWA 5	3	2	1	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	49
	SISWA 6	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	1	3	3	1	2	3	4	3	2	51
	SISWA 7	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3	52
	SISWA 8	3	2	3	2	4	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	2	53
	SISWA 9	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	57
	SISWA 10	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	50
	SISWA 11	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	2	2	3	3	53
	SISWA 12	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	56
	SISWA 13	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	52
	SISWA 14	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	55
	SISWA 15	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	52
	SISWA 16	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	51
	SISWA 17	4	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	49
	SISWA 18	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	54
	SISWA 19	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	52
	SISWA 20	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	49
	SISWA 21	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	52
	SISWA 22	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	3	2	52
	SISWA 23	2	3	2	3	4	2	1	2	3	4	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	54
	SISWA 24	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	4	3	3	53
	SISWA 25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	56
	SISWA 26	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	54
	SISWA 27	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	48
	SISWA 28	3	3	3	2	1	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	2	3	2	55
	SISWA 29	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	49

State Islamic UU

outkan sumber:

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



30	SISWA 30	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	54
31	SISWA 31	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	50
32	SISWA 32	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	48
33	SISWA 33	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	55
34	SISWA 34	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	52
35	SISWA 35	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	4	2	3	4	54
36	SISWA 36	3	2	3	3	1	3	2	2	2	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	51
37	SISWA 37	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	4	54



## Lampiran D 10 Rekap Nilai Angket Data akhir kelas Kelas Kontrol

**Angket Akhir Kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Butir Angket																				Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
1	SISWA 1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	52
2	SISWA 2	3	3	4	2	4	3	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	3	1	3	56	
3	SISWA 3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	53
4	SISWA 4	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	54
5	SISWA 5	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	59
6	SISWA 6	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	58
7	SISWA 7	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	55
8	SISWA 8	2	2	2	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	52
9	SISWA 9	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	49
10	SISWA 10	2	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	55
11	SISWA 11	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	57
12	SISWA 12	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	53
13	SISWA 13	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	56
14	SISWA 14	2	4	4	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	56
15	SISWA 15	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	54
16	SISWA 16	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	58
17	SISWA 17	2	2	3	3	4	3	2	2	3	4	2	2	4	3	2	3	1	3	3	3	54
18	SISWA 18	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	56
19	SISWA 19	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	55
20	SISWA 20	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	52
21	SISWA 21	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	59
22	SISWA 22	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	3	54
23	SISWA 23	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	50
24	SISWA 24	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	57
25	SISWA 25	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	2	3	2	3	3	2	3	59
26	SISWA 26	4	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	2	4	2	3	3	4	3	60
27	SISWA 27	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	57



28	SISWA 28	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	55
29	SISWA 29	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	51
30	SISWA 30	3	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	4	3	3	57
31	SISWA 31	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	4	63
32	SISWA 32	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	49
33	SISWA 33	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	50
34	SISWA 34	2	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	4	54
35	SISWA 35	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	56
36	SISWA 36	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	57
37	SISWA 37	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	4	2	4	3	56

**Lampiran D 11 Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru**
**Hasil Rekapitulasi Observasi Aktivitas Guru**

No	Aktivitas Guru	Observasi			
		1	2	3	4
<b>A. Pendahuluan</b>					
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa	4	4	4	4
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis	4	3	4	4
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi	3	4	4	4
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi	4	3	4	4
5	Guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran	3	3	4	4
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Group Investigation</i> kepada siswa	3	3	4	4
<b>B. Kegiatan Inti (Sintaks Group Investigation)</b>					
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>Grouping</i> )				
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>Planning</i> )	3	3	3	4
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )	3	3	4	4
10	Guru memberi <i>Punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres	4	4	4	4
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi ( <i>Organizing</i> )	3	3	4	4
12	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )	4	4	4	4
13	Guru memberi <i>Reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik	3	3	4	4
14	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari ( <i>Evaluating</i> )	4	4	3	4
<b>C. Penutup</b>					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



15	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup	3	3	3	4
16	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya	2	2	3	4
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam	3	3	3	4
<b>Jumlah Skor</b>		<b>57</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>67</b>
<b>Nilai Maksimum</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Persentase</b>		<b>83,8%</b>	<b>89,7%</b>	<b>94,1%</b>	<b>95,6%</b>
<b>Kategori</b>		Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lembar Observasi Guru Pada Pertemuan Kedua

© Hak cipta milik **UIN SUSKA RIAU**

### **LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM**

**Hari/tanggal** : Kamis ,18 September 2015  
**Lokasi** : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
**Materi** : Model - Model Atom & Partikel Penyusunnya  
**Pertemuan Ke** : 2

**Petunjuk pengisian!**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan keadaan anda.

Pilihan yang tersedia adalah sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 : terlaksana dengan sangat tidak baik
- 2 : terlaksana dengan kurang baik
- 3 : terlaksana dengan baik
- 4 : terlaksana dengan sangat baik

No	Aktivitas Yang Di Amati	Nilai				Skor
		1	2	3	4	
<b>A. Pendahuluan</b>						
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			✓		4
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis		✓			3
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi		✓			3
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			✓		4
5	Guru menjelaskan aturan Reward & Punishment yang berlaku selama pembelajaran		✓			3
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran group investigation kepada siswa		✓			3
<b>B. Kegiatan inti (Sintaks Group Investigation)</b>						
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok (grouping)		✓			3
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) (Planning)		✓			3
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) (Investigation)		✓			3
10	Guru memberi punishment (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres		✓	✓		4
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (Organizing)		✓	.		3

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



12	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )		✓	4
13	Guru memberi <i>reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik		✓	3
14	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah di pelajari ( <i>Evaluating</i> )		✓	4
<b>C. Penutup</b>				
15	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup		✓	
16	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya		✓	
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam		✓	
Jumlah				57
Nilai Maksimum				68
Persentase				83,8%
Kategori				Baik

**Keterangan:**

Jumlah Skor : 57  
 Nilai Maksimal : 68

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{80} \times 100\%$$

**Kategori :**

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| 85–100% | : Sangat Baik   |
| 70–84%  | : Baik          |
| 55–69%  | : Cukup         |
| 40%–54% | : Rendah        |
| 25%–39% | : Sangat Rendah |

Islamia

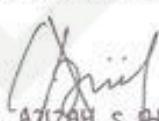
Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mengetahui,  
**Guru Mata Pelajaran**

  
 .....  
 AZIZAH .S.Pd.....  
 NIP. 197609121 0212 12003



## Lembar Observasi Guru Pada Pertemuan Ketiga

©

Hak cipta milik  
Riau

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

Har/tanggal : Kamis, 25 September 2025  
 Lokasi : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
 Materi : Nohasi atom, isotop, isoton, isobar.  
 Pertemuan Ke : 3

Petunjuk pengisian!

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan keadaan anda.

Pilihan yang tersedia adalah sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 : terlaksana dengan sangat tidak baik
- 2 : terlaksana dengan kurang baik
- 3 : terlaksana dengan baik
- 4 : terlaksana dengan sangat baik

No	Aktivitas Yang Di Amati	Nilai				Skor
		1	2	3	4	
<b>A. Pendahuluan</b>						
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			✓	4	
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis		✓		3	
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi		✓		3	
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi		✓		3	
5	Guru menjelaskan aturan Reward & Punishment yang berlaku selama pembelajaran		✓	✓	4	
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran group investigation kepada siswa			✓	4	
<b>B. Kegiatan inti (Sintaks Group Investigation)</b>						
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok (grouping)			✓	4	
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) (Planning)		✓		3	
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) (Investigation)		✓	✓	3	
10	Guru memberi punishment (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres		✓		3	
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (Organizing)			✓	1	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



12	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )				✓	4
13	Guru memberi <i>reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik				✓	3
14	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah di pelajari ( <i>Evaluating</i> )				✓	3
<b>C. Penutup</b>						
15	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup				✓	3
16	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya				✓	3
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam				✓	3
Jumlah						
Nilai Maksimum						
Percentase						
Kategori						
Sangat Baik						

Keterangan:

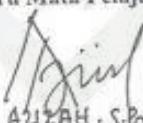
Jumlah Skor : 61  
 Nilai Maksimal : 68

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{80} \times 100\%$$

Kategori :

85-100%	: Sangat Baik
70-84%	: Baik
55-69%	: Cukup
40%-54%	: Rendah
25%-39%	: Sangat Rendah

Mengetahui,  
**Guru Mata Pelajaran**

  
 (...  
 AZZAH AH. S.Pd.)  
 NIP. 197609122012(2003)

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lembar Observasi Guru Pada Pertemuan Keempat

© Hak cipta milik  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM

**Hari/Tanggal**

: Kamis 2 Oktober 2015

**Lokasi**

: SMA Negeri 11 Pekanbaru

**Materi**

: konsep dasar atom berdasarkan tuk

**Pertemuan Ke**

: 4

**Petunjuk pengisian!**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan keadaan anda.

Pilihan yang tersedia adalah sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 : terlaksana dengan sangat tidak baik
- 2 : terlaksana dengan kurang baik
- 3 : terlaksana dengan baik
- 4 : terlaksana dengan sangat baik

No	Aktivitas Yang Di Amati	Nilai				Skor
		1	2	3	4	
<b>A. Pendahuluan</b>						
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			✓		4
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis		✓	✓	✓	4
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi					4
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi					3
5	Guru menjelaskan aturan Reward & Punishment yang berlaku selama pembelajaran			✓		3
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran group investigation kepada siswa			✓		4
<b>B. Kegiatan inti (Sintaks Group Investigation)</b>						
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok (grouping)				✓	4
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) (Planning)			✓		3
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) (Investigation)			✓		3
10	Guru memberi punishment (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres			✓		1
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi (Organizing)			✓		1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## ©

## Hak Cipta Dihindungi Undang-Undang

Guru Mata Pelajaran  
Riau

Keterangan:

Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )				X	X	4
Guru memberi <i>reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik				X	X	4
Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari ( <i>Evaluating</i> )				X	X	4
C. Penutup						
Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup	5					4
Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya	16					3
Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam	17					3
Jumlah						64
Nilai Maksimum						68
Persentase						94,1%
Kategori						Sangat Baik .

Keterangan:

Jumlah Skor : 64  
Nilai Maksimal : 68

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{80} \times 100\%$$

Kategori :	
85–100%	: Sangat Baik
70–84%	: Baik
55–69%	: Cukup
40%–54%	: Rendah
25%–39%	: Sangat Rendah

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran
  
 NIP.196091201212001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lembar Observasi Guru Pada Pertemuan Kelima

© H  
ak Cipta

### **LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION* DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM**

**Hari/tanggal** : Kamis , 09 Oktober 2015  
**Lokasi** : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
**Materi** : Konfigurasi Elektron Berdasarkan Kult. Sub.  
**Pertemuan Ke** : 5

**Petunjuk pengisian!**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan keadaan anda.

Pilihan yang tersedia adalah sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 : terlaksana dengan sangat tidak baik
- 2 : terlaksana dengan kurang baik
- 3 : terlaksana dengan baik
- 4 : terlaksana dengan sangat baik

No	Aktivitas Yang Di Amati	Nilai				Skor
		1	2	3	4	
<b>A. Pendahuluan</b>						
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa			✓	✓	4
2	Guru memastikan kondisi kelas kondusif agar siswa siap secara fisik dan psikis			✓	✓	4
3	Guru mengajukan pertanyaan pemantik (apersepsi) sesuai materi			✓		4
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi			✓		3
5	Guru menjelaskan aturan <i>Reward &amp; Punishment</i> yang berlaku selama pembelajaran			✓	✓	4
6	Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>group investigation</i> kepada siswa			✓		4
<b>B. Kegiatan inti (<i>Sintaks Group Investigation</i>)</b>						
7	Guru membagi siswa ke dalam kelompok ( <i>grouping</i> )			✓		4
8	Guru membimbing pembagian peran dalam kelompok (penulis, pencari informasi, penyaji) ( <i>Planning</i> )			✓	✓	4
9	Guru memantau proses investigasi (diskusi, pencarian informasi, analisis data) ( <i>Investigation</i> )			✓		4
10	Guru memberi <i>punishment</i> (pengurangan poin/teguran) pada kelompok yang pasif atau tidak ada progres			✓		4
11	Guru membimbing kelompok dalam menyusun laporan hasil investigasi ( <i>Organizing</i> )			✓		4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	12	Guru memandu presentasi tiap kelompok, serta memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi ( <i>Presenting</i> )		✓	4
	13	Guru memberi <i>reward</i> berupa pujian atau hadiah simbolis kepada kelompok dengan presentasi terbaik		✓	4
	14	Guru bersama siswa melakukan evaluasi dengan menyimpulkan pembelajaran yang telah di pelajari ( <i>Evaluating</i> )		✓ ✓	3
	<b>C. Penutup</b>				
	15	Guru memberikan soal singkat/kuis kepada siswa sebagai penguatan sebelum kegiatan penutup		✓	4
	16	Guru menyampaikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya		✓	3
	17	Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam		✓	3
	<b>Jumlah</b>				
	<b>Nilai Maksimum</b>				
	<b>Persentase</b>				
	<b>Kategori</b>				

Keteranau-

Jumlah Skor : 64  
Nilai Maksimal : 68

$$persentase = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{80} \times 100\%$$

Kategori :

Anggaran	:	
85–100%	:	Sangat Baik
70–84%	:	Baik
55–69%	:	Cukup
40%–54%	:	Rendah
25%–30%	:	Sangat Rendah

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

*Arijit*  
A244K, S.P.D.  
(.....)  
NIP. 197609122021212003

## Lampiran D 12 Rekapitulasi Angket Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Rekapitulasi Angket Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Kelas Eksperimen		No	Kode Siswa	Kelas Kontrol	
		Data awal kelas	Data akhir kelas			Data awal kelas	Data akhir kelas
1	AR	48	49	1	APS	56	52
2	AT	48	59	2	ASH	54	56
3	AMS	50	56	3	ATU	49	53
4	AAS	49	59	4	AS	51	54
5	A	50	60	5	AB	49	59
6	ARI	50	57	6	AR	51	58
7	A	50	59	7	AV	52	55
8	AF	54	61	8	ABP	53	52
9	CL	53	61	9	D	57	49
10	CD	50	56	10	ES	50	55
11	FS	55	57	11	FS	53	57
12	FFA	52	55	12	IM	56	53
13	FT	51	57	13	JC	52	56
14	GN	47	63	14	JAN	55	56
15	HHS	53	59	15	JW	52	54
16	JDP	52	59	16	KR	51	58
17	JPP	51	54	17	MR	49	54
18	KS	47	60	18	MR	54	56
19	MGZ	57	58	19	MA	52	55
20	MAJ	48	58	20	MDC	49	52
21	MA	52	55	21	MZP	52	59
22	MH	51	55	22	MR	52	54
23	MRA	44	53	23	NS	54	50
24	NFR	51	54	24	NAZ	53	57
25	NE	47	68	25	KA	56	59
26	NKQ	49	53	26	RMH	54	60
27	OC	47	56	27	RA	48	57
28	RP	49	56	28	SA	55	55
29	RA	50	54	29	SV	49	51
30	RAP	52	58	30	SR	54	57
31	RE	55	53	31	SRN	50	63
32	RS	49	56	32	VS	48	49
33	RN	48	57	33	YAR	55	50
34	RM	45	59	34	Y	52	54
35	SSN	50	58	35	ZP	54	56
36	SI	48	59	36	ZZ	51	57
37	TR	53	55	37	ZS	54	56
<b>Total</b>		1855	2116	<b>Total</b>		1936	2038
<b>Rata-rata</b>		50,14	57,19	<b>Rata-rata</b>		52,32	55,08

Hak Cipta Dilindungi Undang Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran D 13 Rekapitulasi Nilai Siswa Empat Pertemuan

#### Rekapitulasi Nilai Siswa Empat Pertemuan Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4	Pertemuan 5
1	Alfian Ramadhan	75	80	85	90
2	Amirah Tara	90	88	90	90
3	Anggi Mulya Saputri	75	80	85	90
4	Anggun Alia Syahira	82	85	80	85
5	Anggreksa	75	80	85	90
6	Anindya Risqidianti	72	85	82	80
7	Anisa	82	85	80	85
8	Anisa Futri	82	85	80	85
9	Chantika Lismadani	80	75	85	87
10	Christin Detavia	75	80	85	90
11	Fahri Sahreza	75	80	85	90
12	Faza Fauzan Adzima	72	85	82	80
13	Ferdi Teti	77	78	80	83
14	Garanding Nainggolan	75	80	85	90
15	Habil Hasan Sazili	72	85	82	80
16	Jonas Dion Parasian	77	78	80	83
17	Jorisky Putra Perdana	72	85	82	80
18	Keysa Sriwanda	75	80	85	90
19	M. Ghazi Zalawan	72	85	82	80
20	Melinda Aulia Junita	77	78	80	83
21	Muhammad Alfahrezi	72	85	82	80
22	Muhammad Hanifullah	82	85	80	85
23	Muhammad Rayhan Alfayet	80	75	85	87
24	Nasira Fazila Rahmad	90	88	90	90
25	Natasya Enjelina	77	78	80	83
26	Nayumi Keysha Queen	90	88	90	90

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

27	Olivia Charoline	77	78	80	83
28	Rakha Pratama	90	88	90	90
29	Rezky Ananda	77	78	80	83
30	Ridha Amalia Putri	90	88	90	90
31	Rio Emiril	80	75	85	87
32	Rotua Stefani	90	88	90	90
33	Royanti Nurjannah	80	75	85	87
34	Ryven Mikhael	82	85	80	85
35	Setia Setiani Nataban	82	85	80	85
36	Steven Imanuel	80	75	85	87
37	Tirta Reihana	80	75	85	87

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### Rekapitulasi Nilai Siswa Empat Pertemuan Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4	Pertemuan 5
1	Abadi Putra Situmorang	75	80	82	82
2	Aira Shabila Himawan	78	80	75	82
3	Ajeng Tri Utami	75	80	82	82
4	Adli Saputra	82	72	82	80
5	Aldo Bernadektus	75	75	73	75
6	Alfin Reza	78	80	75	82
7	Anggung Vanessa	76	75	80	82
8	Azriel Benito Prima	70	75	78	78
9	Dameria	75	75	73	75
10	Evan Saputra	75	80	82	82
11	Fidei Situmorang	82	72	82	80
12	Ilham Maulana	76	75	80	82
13	Jeremi Christian	75	75	73	75
14	Jerni Ayu Nduru	78	80	75	82
15	Jessica Wulaningtias	82	72	82	80
16	Kezia Rudfinus	70	75	78	78
17	M. Radit	70	75	78	78
18	Marshaqillah Ramadhani	75	80	82	82
19	Marsya Angelina	75	80	82	82
20	Maura Dw Chandra	75	75	73	75
21	Muhammad Zidan. P	70	75	78	78
22	Mukarid Rasyid	76	75	80	82
23	Nayla Syafrina	78	80	75	82
24	Nur Asyifa Zahara	70	75	78	78

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



25	Kaafi Alfathir	82	72	82	80
26	Ratih Mayer Hasibuan	70	75	78	78
27	Rifky Aldyansyah	76	75	80	82
28	Sahat Arianto	75	80	82	82
29	Salomo Valentino	78	80	75	82
30	Septika Rahayu	82	72	82	80
31	Sri Rahayu Ningsih	75	80	82	82
32	Vio Suprastyo	76	75	80	82
33	Yoga Aditya Rahman	78	80	75	82
34	Yohanna	82	72	82	80
35	Zacky Pratama	75	75	73	75
36	Zahrina Zulfani	76	75	80	82
37	Zhifana Salsabila	75	75	73	75

### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.





## Lampiran D 14 Output Uji Normalitas

*Tests of Normality*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil data awal kelas eksperimen	.114	37	.200*	.982	37	.800
data akhir kelas eksperimen	.131	37	.111	.950	37	.097
data awal kelas kontrol	.131	37	.107	.958	37	.178
data akhir kelas kontrol	.107	37	.200*	.978	37	.652

© Hak Cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran D 15 Output Uji Homogenitas

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.530	3	144	.663
	Based on Median	.557	3	144	.644
	Based on Median and with adjusted df	.557	3	131.968	.644
	Based on trimmed mean	.514	3	144	.673

© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran D 16 Output Uji Paired Sample T-Test Kelas Eksperimen

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masing-masing
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std.
					Error Mean
Pair 1	Data awal kelas Eskperimen	50,14	37	2,800	.460
	Data akhir kelas Eksperimen	57,19	37	3,324	.546

*Paired Differences*

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	Df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair1	Data awal kelas Eskperimen – Data akhir kelas Eksperimen	-7,054	4,527	0,744	-8,564 -5,545	-9,478	36	0,001

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**UIN SUSKA RIAU**



### Lampiran D 17 Output Uji Paired Sample T-Test Kelas Kontrol

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Data awal kelas Kontrol	52,32	37	2,450	0,403
	Data akhir kelas Kontrol	55,08	37	3,157	0,519

*Paired Differences*

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Data awal kelas Kontrol - Data akhir kelas Kontrol	-2,757	4,153	0,683	-4,141	1,372	4,038	36	0,001

2

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan  
b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Group Statistics									
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Nilai	Data akhir kelasKelas Eksperimen	37	57,19	3,324	0,546				
	Data akhir kelasKelas Kontrol	37	55,08	3,091	0,508				
<i>Independent Samples Test</i>									
Levene's Test for Equality of Variances		<i>T-Test for Equality of Means</i>							
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Nilai	Equal variances assumed	0,08	0,931	2,862	72	0,007	2,135	0,746	0,648 3,623
	Equal variances not assumed			2,862	71,623	0,007	2,135	0,746	0,648 3,623



**© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran D 19 Daftar Nama Tenaga Pengajar SMAN 11 Pekanbaru

**Tenaga Pengajar SMAN 11 Pekanbaru**

NO	NAMA	NIP	KET
1	Nining P. S.Pd	196502261989012002	PNS
2	Tongmauli H, S.Pd	196710301991012001	PNS
3	Mayani Zainuddin, S.Pd	196811141991032001	PNS
4	Syafridati, S.Pd	199606081995122001	PNS
5	Fithriyani, S.Pd	197307261999032005	PNS
6	Sri Hirawati,S.Pd, M.Pd	196811161994032007	PNS
7	Nurmaharani, S.Pd	196711131992032002	PNS
8	Dra. Hefni Syarnelly	199602011993032006	PNS
9	Ermita Dahliana, M.Pd	197509162005022003	PNS
10	Suryani, S.Pd	197703282003122004	PNS
11	Nelvi Hartati, S.Pd	197909292005012007	PNS
12	Dra. Kemala Devi	196805131993032004	PNS
13	Heni Guspita, S.Pd	197308102005012005	PNS
14	Fernando Rimaldi,M.Pd	19800611200811012	PNS
15	Eni Elfia, S.Pd	197111152007012006	PNS
16	Fitriani, S.Pd	197606122003122005	PNS
17	Fredety, S.Pd	197307202006042009	PNS
18	Erma Roza, S.SI	198603102011022001	PNS
19	Wiken Way, S.Pd	198601242011022002	PNS
20	Sulaiman, M.Pd	196510032008011001	PNS
21	Devi Marlini, SE, MM		PNS
22	Nuraini, S.Pd.I	197710312010011006	PNS
23	Nur Andriansah, S.Kom	198101142010011006	PNS
24	Azizah, S.Pd	-	PPPK
25	Desra Suharti,S.Sos	-	PPPK
26	Lia Lusiana, S.Pd	-	PPPK
27	Lilis Lestari, S.Pd	-	PPPK
28	Mahmudin ,S.Pd	-	PPPK
29	Rakhma Desi Fitri, SE	-	PPPK
30	Sumardi Yono, S.Kom	-	PPPK
31	Teni Oktaria, S.Kom	-	PPPK
32	Efriadi, S.Kom	-	PPPK
33	Fitri Yulherni, S.Pd	-	PPPK
34	Suharni, S.Pd	-	PPPK
35	Khomidun, S.PdI	-	PPPK
36	Widi Hartono, S.Pd	-	PPPK
37	Parman Simarmata, S.Ag	-	PPPK
38	Elfa Nengsih, S.Pd.I	-	PPPK
39	Fauziah Fakhrunisa, M.Pd	-	PPPK
40	Dinda Fristy, S.Pd	-	PPPK
41	Okky Sandra, S.Pd	-	PPPK



NO	NAMA	NIP	KET
42	Fatimah, S.Pd	-	PPPK
43	Dinda Fitri, S.Pd	-	PPPK
44	Windu Watini, S.Pd	-	PPPK
45	Rena Audia, S.Pd	-	PPPK
46	Neneng Susanti, S.Pd	-	PPPK
47	Theresia Sinaga, S.Pd	-	PPPK
48	Arliana Nusai, S.Pd	-	PPPK
49	Khairunnisa S.Pd	-	PPPK
50	Ade Wulandari S.Pd	-	PPPK

©  
Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

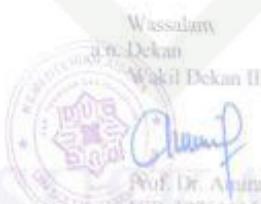
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## © Lampiran E Surat Menyurat

**Lampiran E 1 Surat Izin Melakukan Pra Riset**

<b>KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <i>كالجية التربوية والكلية</i> <b>FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING</b> <small>Jl. H. R. Nurdin Nomor 103 Kel. 10 Kecamatan Pekanbaru, Riau 70232 PO. Box 1024 Tel. (075) 86147 Email: <a href="mailto:tarbiyah@uin-suska.ac.id">tarbiyah@uin-suska.ac.id</a> E-mail: <a href="mailto:tarbiyah@uina.ac.id">tarbiyah@uina.ac.id</a></small>	
Nomor Surat Lampu Hal	: Un.04/F.II.3/PP.00.9/1185/2025
	: Biasa
Mohon izin Melakukan PraRiset	
Kepada Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Pekanbaru di Tempat	
<i>Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :	
Nama : Khairunisa Nim : 12110722404 Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2025 Program Studi : Pendidikan Kimia Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau	
ditugaskan untuk melaksanakan PraRiset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.	
Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.	
Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.	



Prof. Dr. Aqilah Dinary, M.Pd. Kores.  
NIP. 19751115200312 2 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Lampiran E 2 Surat Balasan Izin Melakukan Pra Riset

 <b>DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 11 PEKANBARU</b> <b>AKREDITASI : A</b> Alamat : Jl. Segar No.40 Kel. Reiman, Kec. Tengsin Raya - Kota Pekanbaru NIP 200-10404030 Telp : (0761) 8402915 - Fax 29281 - Email : sma.negeri.11.pekanbaru@gmail.com									
<b>SURAT KETERANGAN</b> No : 400.3/SMAN11/1/2025/1130									
<p>Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 11 Pekanbaru Kota Pekanbaru, dengan ini menerangkan bahwa :</p> <table> <tr> <td>Nama</td> <td>: KHAIRUNISA</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 12110722404</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Kimia</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau</td> </tr> </table> <p>Sesuai dengan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, nomor Lin.04/F.II.3/PP.00.9/1185/2025, tanggal 21 Januari 2025, maka yang bersangkutan dapat diterima untuk melakukan Pra Riset di SMA Negeri 11 Pekanbaru.</p> <p>Demikianlah Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.</p> <p style="text-align: right;">Pekanbaru, 13 Agustus 2025 KEPALA SMA NEGERI 11 PEKANBARU</p> <p style="text-align: right;">             EDI CAHYANTO, S. Pd., M. Pd            NIP. 19780929 200504 1 012         </p>		Nama	: KHAIRUNISA	NIM	: 12110722404	Program Studi	: Pendidikan Kimia	Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Nama	: KHAIRUNISA								
NIM	: 12110722404								
Program Studi	: Pendidikan Kimia								
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau								

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran E 3 Surat Izin Melakukan Riset



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
**كلية التربية والتعليم**  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING  
Jl. H. R. Nurdin No. 155 KM. 10 Tambang Pekanbaru 28290 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561847  
Fax. (0761) 561647 Web: www.uin-suska.ac.id E-mail: uinss@uinsuska.ac.id

Nomor	B-16773/ln.04.F.II/PP/00.9.08/2025	Pekanbaru, 22 Agustus 2025
Sifat	Biasa	
Lamp.	1 (Satu) Proposal	
Hal	<i>Mohon Izin Melakukan Riset</i>	
Yth	Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau Di Pekanbaru	

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*  
Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini  
memberitahu kepada saudara bahwa :

Nama	: Khairunisa
NIM	: 12110722404
Semester/Tahun	: IX (Sembilan) 2025
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan  
judul skripsinya : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF GROUP  
INVESTIGATION DENGAN METODE REWARD DAN PUNISHMENT TERHADAP  
MOTIVASI SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM  
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 11 Pekanbaru  
Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 Agustus 2025 s.d 22 November 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,  
s.b.n. Rektor  
Dekan

Prof. Dr. Amiral Diniaty, M.Pd. Kons.  
NIP 19751115 200312 2 001

Tembusan  
Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran E 4 Surat Balasan Telah Melakukan Riset



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 11 PEKANBARU**  
**AKREDITASI : A**



Alamat: Jl. Segar No.40, Kel. Rejosari, Kec. Tenggarong Raya - Kota Pekanbaru  
NPSN: 104030101 Telp: (0761) 3407915 - Pos 28281 - Email: sma.negeri.11.pekanbaru@gmail.com

### SURAT KETERANGAN

No : 400.3.3.1/SMAN.11/I/2025/1389

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 11 Pekanbaru Kota Pekanbaru,  
dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	:	KHAIRUNISA
NIM	:	12110722404
Program Studi	:	Pendidikan Kimia

Benar telah mengadakan Riset / Penelitian dan Pengambilan data dalam rangka penyusunan Skripsi atau Tugas Akhir Program S1 atas nama yang bersangkutan dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dengan Metode Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Siswa pada Materi Struktur Atom**", sesuai dengan Rekomendasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan Nomor : B-16772/Un.04/F.II/PP.00.9/06/2025

Demikianlah Surat Keterangan Ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Pekanbaru, 8 Desember 2025  
KEPALA SMA NEGERI 11 PEKANBARU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Khairunisa  
 Nomor Induk Mahasiswa : 12110722404  
 Hari/Tanggal Ujian : Kamis, 08 Mei 2025  
 Judul Proposal Ujian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dengan Metode Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom  
 Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dra. Fitri Refelita, M.Si.	PENGUJI I		
2.	Zainah Octavia, M.Si	PENGUJI II		

Pekanbaru, 15 Agustus 2025.

Penanda Ujian Proposal

Khairunisa  
NIM: 12110722404Dr. Sulma Erni, M.Pd.  
NIP. 19680515 199403 2 004



## State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### © Lembar Berita Acara Ujian Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**كلية التربية والعلوم**  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**

Surat Edaran Nomor 13 Tahun 2010 Perihal Tanda Tangan dan Penandatanganan

#### LAMPIRAN BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Nama	KHAFIRUNISA
Nomor Induk Mahasiswa	140912404
Hari/Tanggal	
Judul Proposal Penelitian	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Inchingan dengan Model Asberg dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Simakur Hutan.

NO	URAIAN PERBAIKAN
1	Latar belakang lebih dicantumkan lagi
2	Bela penelitian sederet tidaknya hal ini perlu diulang hasil risetnya
3	Sebagianya makna diulang lagi
4	Pelajaran ST. Dalam penelitiannya tidak diperlukan, diluar konteks
5	Rancangan model G1, eksperimen R x P
6	Cipatih atau apa yg homologitas
7	Waktu penelitian digunakan
8	Lebih lanjut observasi dan objek observasi
9	Diambil dalam penjelasan akhir

Pekanbaru, 15 Agustus 2015  
Penulis II

Penulis  
  
Dr. Fitri Sadiha, M.S.  
NIP. 196312311994032016

  
Prof. Dr. Achmad Nafis  
NIP. 1984031923020459

Note:  
Dengan harapan Dosen Pembimbing dapat memperbaikkan kekurangan semata ma dalam mempersiapkan proposal mahasiswa yang dibumikan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran E 6 SK Pembimbing

© Lak cipta milik UIN Suska Riau



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
جامعة التربية والعلوم  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING  
Jl. H. P. Saidurrahman No.155 Kel.18 Tampian Putihbaru Raya 21220 PO. BOX 1004 Telk. (0751) 851647  
Fax. (0751) 5611647 Web: www.fak.unsuska.ac.id E-mail: fakultas@unsuska.co.id

Nomor : B-27381/Un.04/F.II.1/PP.00.9/2025  
2025  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Pembimbing Skripsi

Pekanbaru, 30 Desember

Kepada Yth. Pangoloan Soleman R, M.Si.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	: KHAIRUNISA
NIM	: 12110722404
Jurusan	: Pendidikan Kimia
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation Dengan Metode Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.



Wassalam  
Dekan  
Makil Dekan I  
Dr. Sukma Erni, MPd.  
NIP. 19680515 199403 2 004

Tembusan :  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran E 7 Dokumentasi Penelitian

### Uji Coba Angket Kelas XI 5

### Data awal kelas Kelas Eksperimen



### Data akhir kelas Kelas Eksperimen

### Grouping



### Planning

### Investigation



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© LakiCipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Organizing****Presenting****Evaluating****Pemberian Reward****Pertemuan Ke 1 Kelas Eksperimen****Pertemuan Ke 2 Kelas Eksperimen**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Pertemuan Ke 3 Kelas Eksperimen**



**Pertemuan Ke 4 Kelas Eksperimen**



**Pertemuan Ke 1 Kelas Kontrol**



**Pertemuan Ke 2 Kelas Kontrol**



**Pertemuan Ke 3 Kelas Kontrol**



**Pertemuan Ke 4 Kelas Kontrol**



©

**UIN Sultan Syarif Kasim Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**UIN SUSKA RIAU**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Data awal kelas Kelas Kontrol**



**Data Akhir kelas Kelas Kontrol**



**Wawancara**

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

