



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

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

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

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

2. Cipta Diindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REACT* (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING*) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**



**OLEH:**

**MUFIDAH PULUNGAN**

**NIM. 11617200135**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1444 H/2023 M**



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

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

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

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

2. Cipta Diindungi Undang-Undang

Hasil cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING)***

## **TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

### **PADA MATERI IKATAN KIMIA**

**Skripsi**

**diajukan untuk memperoleh gelar**

**Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**



**UIN SUSKA RIAU**

**OLEH:**

**MUFIDAH PULUNGAN**

**NIM. 11617200135**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1444 H/2023 M**



**PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ikatan Kimia, yang ditulis oleh Mufidah Pulungan NIM.11617200135 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 1 Dzulhijjah 1444 H  
19 Juni 2023 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Kimia

Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19740717 200604 1 004

Pembimbing,

Dra. Fitri Refelita, M.Si  
NIP. 19681231 199403 2 016

1. Diarahkan ke arah yang lebih baik dan lebih sempurna.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Ikatan Kimia NIM. 11617200135 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 24 Dzulhijjah 1444 H /13 Juli 2023 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 24 Dzulhijjah 1444 H  
13 Juli 2023 M

### Mengesahkan Sidang Munaqasyah

Penguji I



Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd, M.Si

Penguji II



Heppy Okmarisa, M.Pd

Penguji III



Yuni Fatisa, M.Si

Penguji IV



Elvi Yenti, M.Si



Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M.Ag

NIP. 19650521 199402 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Mufidah Pulungan  
NIM : 11617200135  
Tempat/Tgl lahir : Hutaibus, 24 maret 1998  
Fakultas : Tarbiyah dan keguruan  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ikatan Kimia.

Menyatakan dengan sebenar- benarnya bahwa:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas 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 menyatakan bebas dari plagiat
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang- undangan

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

Pekanbaru, 21 Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Mufidah Pulungan

11617200135

- 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.



## PENGHARGAAN



*Alhamdulillah* rabbi'l'alamin puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT

yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat beriring salam tak lupa pula penulis utuskan buat rasul junjungan alam yakni kepada nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun kita semuanya ke alam ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Skripsi ini berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat dorongan dari orang-orang tercinta. Terutama sekali keluarga besar penulis yang pertama sekali penulis cintai dan penulis sayangi sepanjang hayat yaitu Ayah Drs. H. Husni Efendi Pulungan, M.M., dan ibu Hj. Hasnawati Hasibuan beserta keluarga yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil, serta berkat do'a dan pengorbanan ayah dan ibu yang tulus sehingga ananda bisa menyelesaikan skripsi ini. Serta untuk abang kandung saya Hidayat Pulungan, S.KM., yang telah membantu dan memberikan dukungan sepenuhnya buat penulis baik dalam suka maupun duka. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Dilarang menjiplak atau menyalin seluruhnya atau sebagian dari tulisan ini tanpa seizin penerbit.
- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Hj. Helmiati, M.Ag selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd selaku Wakil Rektor II, Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
2. Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Zarkasih, M.Ag selaku Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir MZ., M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons selaku Wakil Dekan III yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Sofiyanita, M.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia, dan Ahmed Muzaffer, M.E.Sy., beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran beliau untuk membimbing, memberikan kemudahan serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Elvi Yenti, M.Si., sebagai Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Dr.Kuncoro Hadi, M.Sc., Pangloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yassthophi,



S.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd.,

M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Sofiyanita, M.Pd., Novia Rahim, M.Pd., Dr. Miterianifa, M.Pd., Dr Yusbarina, M.Si., yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.

Ibu Mahyarni Junida Nasution, S.Pd, MA., selaku Kepala Sekolah MAN 1 Padang Lawas, serta ibu Aminah Suryani S. Pd selaku Guru Bidang Studi Kimia yang telah banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian. Terimakasih kepada peserta didik MAN 1 Padang Lawas kelas X MIA 2 dan X MIA 3 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Sahabat Se Horas dan teman seperjuangan Rizki Amali, S.Pd dan Rani Lubis, S.Pd

Terima kasih untuk sahabat dan teman saya Septa Nurmala, S.Pd., Siti Sarwani, S.Pd., Rahima, S.Pd., Artika, S.pd yang selalu memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini dan teman-teman dari kelas Kimia 16 C lainnya.

10. Teman- teman PPL di MA PPMTI Kampar yaitu, Astri Feronica, S.Pd., dan Rima Yuliyani, S.Pd yang telah memberikan semangat kepada penulis.

11. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang Namanya tidak dapat penulis cantumkan satu persatu dan almamater 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.





12. Terkhusus Untuk diri sendiri Terimakasih telah berjuang dalam sehat maupun sakit karena telah menyelesaikan studi ini, dan masih bisa membuat orang tua tersenyum.

Semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT. *Jazakumullah Khairan Katsiron* atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. *Aamiin ya Rabbal'alamin.*

Pekanbaru, Juli 2023

Penulis

Mufidah Pulungan

NIM: 11617200135



## PERSEMBAHAN



*“ALLAH tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”. (QS. Al-Baqarah 286)*

Alhamdulillahirabbil'alamin....

Ucapan syukur tak terhingga kepada-MU yaa Allah, atas nikmat, rahmat, dan pertolongan MU, alhamdulillah aku mampu menyelesaikan studi ini.

Hasil karya ini ku persembahkan untuk kedua orang tuaku, Terima kasih untuk Ayahku Drs H. Husni Efendi Pulungan, M.M., dan Ibuku Hj. Hasnawati Hasibuan tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi do'a, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan. “Ya Allah Terima kasih telah Engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikatMU yang setiap waktu Ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, Ya Allah berikanlah kelak balasan yang setimpal Syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari siksa api neraka. Aamiin,

Terimakasih AYAH.....Terimakasih IBU....

Terima kasih yang paling besar untuk orang tuaku yang telah membesarkan dan mendidikku dengan kesabaran yang sangat luar biasa, kasih sayang disepanjang hidupku dan memberikan semangat untuk terus berjuang.

Untuk Keluargaku abang kakak dan 2 adik tersayang yang telah membantu dan memberikan semangat dan motivasi untuk terus berjuang sampai saat ini... kalian adalah keluarga terbaik yang diberikan Allah kepadaku... Aamiin..

*“Hasbunallah wa ni'mal wakeel (QS. Ali 'Imran 173)”*

*“Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Dia sebaik-baik pelindung”*



## ABSTRAK

Mufidah Pulungan (2023): Pengaruh Model Pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ikatan Kimia.

Penelitian ini dilatarbelakangi karena proses kegiatan belajar mengajar di sekolah belum mengoptimalkan beberapa keterampilan yang terdapat dalam diri siswa, hal ini dikarenakan pembelajaran di kelas masih bersifat umum dan teoritik. Di sekolah yang diteliti belum ada metode atau model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Untuk itu dalam penelitian ini digunakan strategi *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi ikatan kimia. Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Padang Lawas. Subjek dalam penelitian ini yaitu 30 orang peserta didik sebagai kelas eksperimen dan 30 orang peserta didik sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dan teknik pengambilan sampel berupa *simple random sampling*. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah berupa tes *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal pilihan ganda. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis kuantitatif dengan Uji independen T test dan N-Gain. Pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai Sig 0,000, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh ada pengaruh model *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi ikatan kimia. Diperkuat dengan hasil uji N-Gain kelas eksperimen mengalami peningkatan indikator keterampilan proses sains yang lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen keterampilan proses sains pada indikator menginterpretasi mengalami peningkatan tertinggi diantara indikator keterampilan proses sains lainnya dengan perolehan 0,72 masuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*), Keterampilan proses sains, Ikatan kimia

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
  - a. Dilarang mengutip, menjiplak, atau menyalin sebagian atau seluruh isi dari sumber ini.
  - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Mufidah Pulungan (2023): The Effect of REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Learning Model toward Student Science Process Skill on Chemical Bond Lesson

This research was instigated the process of teaching and learning activities in schools has not optimized some of the skills contained in students, this is because learning in class is stills general and theoretical in nature. In the school researched, there was no learning method or model that could be used to increase student science process skill. Thus, REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) learning model was used in this research to increase student science process skill on Chemical Bond lesson. This research was administered at State Islamic Senior High School 1 Padang Lawas. The subjects of this research were 30 students as the experimental group and 30 students as the control group. Quasi-experimental method was used in this research, and the sampling technique was simple random sampling. The data in this research were in the forms of pretest and posttest. The instrument used was test in the form of multiple-choice question. The data obtained were analyzed by using quantitative analysis technique, independent t-test, and N-Gain test. At 0.05 significant level, the score of Sig. was 0.000, so Null hypothesis ( $H_0$ ) was rejected and Alternative hypothesis ( $H_1$ ) was accepted. Based on the research findings, there was an effect of REACT model toward student science process skill on Chemical Bond lesson. It was strengthened with the N-Gain test result of experimental group experiencing the increase of science process skill indicator better than the control group. In the experimental group, interpreting indicator of science process skill was the highest among other indicators with the result 0.72 that was on high category.

**Keywords:** *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring), Science Process Skill, Chemical Bond*



## ملخص

مفيدة بولونجان، (٢٠٢٣) : تأثير نموذج تعليم الربط، والتجربة، والتطبيق، والتعاون، والتحويل على مهارة العملية العلمية للتلاميذ في مادة الرابطة الكيميائية

تعود خلفية هذا البحث إلى أن تعليم الكيمياء في المدرسة بشكل عام لا يزال يستخدم طريقة المحاضرة، بحيث يميل التلاميذ إلى أن يكونوا سلبين أثناء عملية التعليم. في المدرسة التي تمت دراستها، لا توجد طرق أو نماذج تعليم يمكن استخدامها لتحسين مهارة العملية العلمية لدى التلاميذ. لهذا السبب، لا يستخدم هذا البحث إستراتيجية الربط، والتجربة، والتطبيق، والتعاون، والتحويل لتحسين مهارة العملية العلمية في مادة الرابطة الكيميائية. تم إجراء هذا البحث في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية ١ بادانج. أفراد البحث ٣٠ تلميذا كصف تجريبي و ٣٠ تلميذا كصف ضابط. طريقة البحث المستخدمة شبه تجريبي، وطريقة أخذ العينات بسيطة عشوائية. البيانات المأخوذة في هذا البحث في شكل الاختبار القبلي والبعدي. الأداة المستخدمة هي أداة اختبار في شكل أسئلة الاختيار من متعدد. تم بعد ذلك تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام تقنية التحليل الكمي مع اختبار-ت المستقل واختبار **N-Gain**. عند مستوى أهمية ٠,٠٥,٠، يتم الحصول على قيمة الأهمية قدرها ٠,٠٠٠,٠، لذلك يتم رفض الفرضية الصفرية ويتم قبول الفرضية البديلة. بناءً على نتائج البحث، وجد أن هناك تأثيراً لنموذج الربط، والتجربة، والتطبيق، والتعاون، والتحويل على مهارة العملية العلمية للتلاميذ في مادة الرابطة الكيميائية. ومعززاً بنتائج اختبار **N-Gain** زاد الصف التجريبي في مؤشرات مهارة العملية العلمية وتفوق على الصف الضابط. في الصف التجريبي، زادت العملية العلمية في مؤشر التفسير أعلى زيادة من مؤشرات مهارة العملية العلمية الأخرى مع اكتساب ٠,٢٧ في فئة عالية.

الكلمات الأساسية: إستراتيجية الربط، والتجربة، والتطبيق، والتعاون، والتحويل، لتحسين مهارة العملية العلمية، الرابطة الكيميائية



DAFTAR ISI

2. Dilarang mengemukakan 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.

1. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menjual atau menyebarkan kembali tanpa izin UIN Suska Riau.

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

**PERSETUJUAN**.....i

**PENGESAHAN** .....ii

**PERNYATAAN**.....iii

**BENGHARGAAN** .....iv

**PERSEMBAHAN**.....viii

**ABSTRAK** .....ix

**DAFTAR ISI**.....xii

**DAFTAR TABEL** .....xv

**DAFTAR GAMBAR**.....xvi

**DAFTAR LAMPIRAN**.....xvii

**BAB I PENDAHULUAN** .....1

A. Latar Belakang.....1

B. Penegasan Istilah .....5

1. Model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) .....5

2. Keterampilan Proses Sains .....6

3. Ikatan Kimia .....6

C. Permasalahan .....6

1. Identifikasi Masalah.....6

2. Batasan Masalah .....7

3. Rumusan Masalah.....7

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....8

1. Tujuan Penelitian .....8

2. Manfaat Penelitian .....8

**BAB II KAJIAN TEORITIS** .....9

A. Model Pembelajaran REACT.....9

1. Pengertian REACT .....9

2. Langkah- Langkah Model REACT .....13

3. Kelebihan dan Kekurangan Model REACT .....15



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 mempublikasikan 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

|   |           |
|---|-----------|
| 4. Karakteristik dan Tujuan Model REACT .....                               | 16        |
| B. Keterampilan Proses Sains .....  | 17        |
| 1. Definisi Keterampilan Proses Sains .....                                 | 17        |
| 2. Jenis Keterampilan Proses Sains .....                                    | 19        |
| C. Hubungan Model Pembelajaran REACT dengan Keterampilan Proses Sains ..... | 20        |
| D. Ikatan Kimia .....   | 21        |
| 1. Pengertian Ikatan Kimia .....  | 21        |
| 2. Jenis- Jenis Ikatan Kimia .....  | 24        |
| E. Penelitian yang Relevan .....  | 30        |
| F. Konsep Operasional .....   | 31        |
| 1. Rancangan Penelitian .....   | 31        |
| 2. Prosedur Penelitian .....  | 32        |
| G. Kerangka Berpikir .....  | 33        |
| H. Hipotesis .....  | 34        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                                   | <b>35</b> |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 35        |
| B. Subjek dan Objek Penelitian .....  | 35        |
| C. Populasi dan Sampel.....   | 35        |
| D. Jenis dan Desain Penelitian .....  | 36        |
| 1. Jenis Penelitian .....   | 36        |
| 2. Desain Penelitian .....  | 36        |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....  | 37        |
| 1. Observasi .....  | 37        |
| 2. Tes.....   | 38        |
| 3. Dokumentasi .....  | 38        |
| F. Uji Instrumen.....   | 39        |
| 1. Uji Validitas .....  | 39        |
| 2. Uji Realiabilitas .....  | 40        |
| 3. Uji Kesukaran .....  | 40        |
| 4. Uji Daya Beda.....   | 41        |



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

|   |           |
|---|-----------|
| G. Teknik Analisis Data .....                         | 42        |
| 1. Uji Normalitas .....                               | 42        |
| 2. Uji Homogenitas .....                              | 43        |
| 3. Uji Hipotesis .....                                | 43        |
| 4. Uji N-Gain .....                                   | 44        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>               | <b>45</b> |
| A. Deskripsi Sekolah .....                            | 45        |
| 1. Sejarah Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas..... | 45        |
| a. Profil MAN 1 Padang Lawas .....                    | 45        |
| b. Visi MAN 1 Padang Lawas .....                      | 46        |
| c. Misi MAN 1 Padang Lawas.....                       | 48        |
| B. Hasil Penelitian.....                              | 48        |
| 1. Deskripsi Hasil Penelitian .....                   | 48        |
| 2. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas).....          | 48        |
| 3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian .....          | 52        |
| 4. Hasil Uji Prasyarat.....                           | 56        |
| 5. Pengujian Hipotesis Penelitian .....               | 59        |
| C. Pembahasan .....                                   | 63        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                | <b>70</b> |
| A. Kesimpulan.....                                    | 70        |
| B. Saran .....  | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                           | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                  | <b>76</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>                           |           |





**DAFTAR TABEL**

2. Dilarang mengemukakan 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.

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

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1  | Langkah Model REACT.....   | 13 |
| Tabel 3.1  | Desain Penelitian .....  | 37 |
| Tabel 3.2  | Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi .....  | 39 |
| Tabel 3.3  | Klasifikasi Koefesien Reliabilitas .....   | 40 |
| Tabel 3.4  | Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal .....  | 41 |
| Tabel 3.5  | Interpretasi Daya Pembeda.....   | 42 |
| Tabel 3.6  | Klasifikasi Interpretasi N-Gain.....   | 44 |
| Tabel 4.1  | Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X MIA 1 .....                                     | 49 |
| Tabel 4.2  | Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X MIA 2 .....                                     | 50 |
| Tabel 4.3  | Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X MIA 3 .....                                     | 50 |
| Tabel 4.4  | Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X MIA 4 .....                                     | 50 |
| Tabel 4.5  | Hasil Analisis Data Uji Homogenitas.....   | 51 |
| Tabel 4.6  | Rangkuman Analisis Validitas Isi .....   | 52 |
| Tabel 4.7  | Rangkuman Analisis Validitas Empiris Butir Soal .....  | 53 |
| Tabel 4.8  | Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal .....   | 55 |
| Tabel 4.9  | Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal yang Digunakan .....  | 55 |
| Tabel 4.10 | Rangkuman Daya Pembeda Soal .....  | 56 |
| Tabel 4.11 | Uji Normalitas Data Posttest Kedua Kelas Sampel .....  | 57 |
| Tabel 4.12 | Uji Homogenitas Data Posttest Kelas Eskperimen dan kontrol.....                                    | 58 |
| Tabel 4.13 | Uji-t Data Posttest Independent Sampel t-Test .....  | 60 |
| Tabel 4.14 | Hasil Analisis Data Uji Hipotesis Keterampilan Proses Sains<br>Siswa Pada Materi Ikatan Kimia..... | 61 |
| Tabel 4.15 | Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest pada Kelas Kontrol dan<br>Kelas Eksperimen.....              | 62 |



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR GAMBAR

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Kerangka Berpikir.....  | 33 |
| Gambar 4.1 | Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen ..... | 63 |
| Gambar 4.2 | Hasil <i>Postest</i> Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....  | 64 |



ciptanya milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Dilarang mengutip 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.



## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Lampiran 1  | Silabus .....   | 77  |
| Lampiran 2  | RPP 1 Kelas Eksperimen .....                            | 81  |
| Lampiran 3  | RPP 2 Kelas Eksperimen .....                            | 91  |
| Lampiran 4  | RPP 3 Kelas Eksperimen .....                            | 100 |
| Lampiran 5  | RPP 1 Kelas Kontrol.....                                | 108 |
| Lampiran 6  | RPP 2 Kelas Kontrol.....                                | 115 |
| Lampiran 7  | RPP 3 Kelas Kontrol.....                                | 121 |
| Lampiran 8  | Lembar Kerja Siswa 1 .....                              | 127 |
| Lampiran 9  | Lembar Kerja Siswa 2 .....                              | 131 |
| Lampiran 10 | Lembar Kerja Siswa 3 .....                              | 134 |
| Lampiran 11 | Kisi- kisi Instrumen Tes Uji Coba Penelitian.....       | 137 |
| Lampiran 12 | Soal Validitas.....                                     | 138 |
| Lampiran 13 | Kisi- kisi soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> ..... | 152 |
| Lampiran 14 | Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....            | 153 |
| Lampiran 15 | Rekap Analisis Butir Soal .....                         | 164 |
| Lampiran 16 | Rekapitulasi Validitas Butir Soal.....                  | 166 |
| Lampiran 17 | Tingkat Kesukaran Soal.....                             | 167 |
| Lampiran 18 | Realibilitas Tes .....                                  | 168 |
| Lampiran 19 | Daya Pembeda Soal .....                                 | 169 |
| Lampiran 21 | Rekapitulasi Daya Pembeda .....                         | 171 |
| Lampiran 22 | Hasil Uji T .....                                       | 172 |
| Lampiran 23 | Hasil Uji N- gain .....                                 | 173 |
| Lampiran    | Surat-surat.....  | 174 |
| Lampiran    | Foto Dokumentasi .....                                  | 184 |



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi. Pengembangan potensi siswa agar menjadi manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab merupakan amanah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk mencapai harapan tersebut, pemerintah terus menerus menyempurnakan kurikulum khususnya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 (KURTILAS) yang lebih menekankan pada pendidikan karakter (Supanti & Hartutik, 2016: 2031). Kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan juga memperhatikan beberapa aspek keterampilan dalam pembelajarannya di sekolah. Namun pada kenyataannya masih banyak keterampilan proses sains siswa yang belum muncul pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kebanyakan sekolah hanya menekankan penguasaan konsep serta kegiatan pembelajaran yang belum mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa pada proses pembelajaran.

Tujuan pendidikan nasional pada pelaksanaan kurikulum 2013 dapat diwujudkan apabila siswa diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran secara positif. Maka dalam proses pembelajaran

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



mutlak adanya guru sebagai pengatur, pengorganisasi, pembimbing sekaligus partner dalam proses pembelajaran di kelas (Dewi et al., 2016: 47).

Keterampilan proses sains pada hakikatnya adalah metode untuk memperoleh pengetahuan dengan cara tertentu. Maksud dari pernyataan tersebut adalah supaya pengetahuan diperoleh secara utuh maka perlu cara untuk mempelajarinya, sehingga pengetahuan tersebut tidak terpisah-pisah (Setiawan & Rusmana, 2018: 67). Maka harus mempelajari langkah-langkah atau keterampilan-keterampilan untuk memperoleh pengetahuan tersebut harus dipelajari oleh seorang guru. Dalam pembelajaran tidak hanya konsep-konsep keilmuan yang dipelajari, tidak hanya keterampilan-keterampilan ilmiah yang harus dimiliki, melainkan sikap-sikap yang ilmiah harus dimiliki oleh seorang guru terutama ketika mereka melaksanakan proses pembelajaran Sains di kelas.

Keterampilan proses sains merupakan suatu bentuk keterampilan yang mampu mempermudah pemahaman siswa. Keterampilan proses sains meliputi, mengobservasi, mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan. Keterampilan tersebut diharapkan akan mampu memudahkan siswa dalam mengurai kesulitan yang dialami dengan keterampilan yang mereka miliki (Mafudi & Handhika, 2018: 223).

Namun fakta di lapangan yakni di sekolah, KPS belum dilatih dan dikembangkan dengan optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia pada studi pedahuluan disalah satu MAN di Padang Lawas didapatkan informasi bahwa pelajaran kimia disekolah umumnya



dilakukan melalui proses penyampain informasi atau masih dominan terhadap guru (*teacher centered*) sehingga siswa cenderung pasif pada kegiatan belajar mengajar. selama ini metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah ceramah (D. P. Wati et al., 2018: 56).

Pada proses pembelajaran metode eksperimen hanya sesekali dilakukan pada materi tertentu tanpa memperhatikan penilaian keterampilan proses sains siswa, rendahnya pembelajaran sains disebabkan karena tolak ukur keberhasilan dan pendidikan di sekolah masih difokuskan pada segi konsep. Pembelajaran sains selama ini memiliki kecenderungan hanya mengasah aspek mengingat (*remembering*) dan memahami (*understanding*). Keadaan ini dengan kondisi dimana fokus penyajian pembelajaran hanya dilakukan dengan kegiatan ceramah sehingga mengakibatkan kegiatan siswa ketika belajar sangat terbatas. Metode ceramah dengan cara menulis di papan tulis merupakan metode yang paling banyak digunakan. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru hanya melibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat sehingga KPS yang dimiliki siswa tidak dapat berkembang dan cenderung tidak diperhatikan (Gasila et al., 2019: 16 ).

Proses kegiatan belajar mengajar di sekolah belum megoptimalkan beberapa keterampilan yang terdapat dalam diri siswa, hal ini dikarenakan pembelajaran di kelas masih bersifat umum dan teoritik (Budiyono & Hartini, 2016: 142). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains ini dapat dengan penerapan model pembelajaran yang mampu memperbaiki proses pembelajaran agar efektif dan fungsional,

#### 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.



maka fungsi model pembelajaran sangat penting untuk dimanfaatkan. Pemakaian model dalam proses pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi daya cerna siswa terhadap informasi atau materi pembelajaran yang diberikan (Eko Saputra et al., 2017: 23).

Seorang guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Salah satu di antaranya adalah melakukan pembelajaran sesuai dengan berbagai model pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa, bahan belajar, dan kondisi sekolah setempat serta kemampuan guru. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda sehingga kecepatannya dalam menyelesaikan tujuan pembelajaran pun berbeda juga (Gazali & Yusmaita, 2018: 203).

Salah satu alternatif yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran serta memperhatikan suasana yang nyaman dan menyenangkan serta erat kaitannya dengan pengembangan keterampilan proses sains siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *REACT* merupakan salah satu model yang disarankan. Model pembelajaran *REACT* merupakan singkatan dari *relating* (menghubungkan), *experincing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (mengelompokkan), dan *transferring* (memindahkan). Model pembelajaran ini bertitik tolak dari pemahaman pembelajaran kontekstual dan konstruktivis yang menekankan pada bermaknaan belajar.

Kelebihan dari model ini yaitu memiliki strategi pemahaman yang bertahap, dari pemahaman dasar yang diharapkan muncul pada tahap



*applying* dan pemahaman mendalam pada tahap *transferring*. Pemahaman yang bertahap dapat membantu mengaktifkan kemampuan berpikir siswa, sehingga model ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan pada pembelajaran materi ikatan kimia. Tahap *experiencing* dalam model *REACT* merupakan tahap penting bagi siswa untuk membangun konsep. Pada tahap ini diharapkan siswa melakukan kegiatan untuk membangun konsep pengetahuan yang nantinya diaplikasikan dalam setiap permasalahan yang berkaitan dengan materi. Kegiatan ini dapat berupa manipulasi, eksperimen atau kegiatan penyelesaian masalah.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Ikatan Kimia”**

## B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahpahaman para pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

### 1. Model *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*)

*REACT* adalah model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa. Siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bekerjasama, menerapkan konsep tersebut 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.

kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru. Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual (Ismaya et al., 2015: 122- 123).

## 2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya (Widayanti, 2016: 28).

## 3. Ikatan Kimia

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul. Pada unsur-unsur kimia, atom unsur ditemukan tidak dalam keadaan bebas, tetapi dalam bentuk senyawa. Atom yang satu dengan yang lain membentuk kelompok atom atau kelompok molekul. Ikatan kimia pada prinsipnya berasal dari interaksi antar elektron-elektron yang ada pada orbit luar, atau orbit yang terisi sebagian atau orbit bebas dalam atom lainnya (Syukri, 1999: 132). Ikatan Kimia adalah gaya tarik menarik antara atom yang menyebabkan suatu senyawa dapat bersatu (Yenti, 2016: 3).

## C. Permasalahan

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
- Keterampilan proses sains siswa masih dikategorikan rendah.
- Model pembelajaran REACT belum pernah diterapkan



## 2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

- a. Pengaruh model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)* terhadap keterampilan proses sains siswa materi ikatan kimia.
- b. Variabel yang diteliti yaitu hanya pada keterampilan proses sains peserta didik. Menurut Conny Semiawan keterampilan proses sains dibatasi pada indikator mengamati, memprediksi, merencanakan percobaan menginterpretasi, berkornunikasi, dan menerapkan konsep.
- c. Pokok bahasan yang diteliti adalah ikatan kimia
- d. Sampel yang diteliti adalah siswa kelas X MIA MAN 1 Padang Lawas

## 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh model pembelajaran *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi ikatan kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



## D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi ikatan kimia.

### 2. Manfaat Penelitian

Sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah untuk:

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menumbuh kembangkan siswa terhadap keterampilan proses sains siswa.
- b. Bagi guru, yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian model pembelajaran yang tepat dengan materi yang disampaikan.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman praktis di bidang penelitian. Selain itu hasil penelitian ini dapat juga dijadikan bekal bila sudah menjadi tenaga pendidik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Model Pembelajaran *REACT*

##### 1. Pengertian *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Model pembelajaran *REACT* yang merupakan singkatan dari *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), dan *cooperating* (mengelompokkan), serta *transferring* (memindahkan).

Pembelajaran kontekstual yang diperkenalkan *Center of Occupational Research and Development (CORD)* di Amerika Serikat menjabarkan pembelajaran kontekstual menjadi lima konsep bawaan yang disingkat dengan *REACT*, seperti dijelaskan oleh Muslich berikut:

- a. *Relating* adalah bentuk belajar dalam konteks kehidupan nyata (pengalaman) nyata. pembelajaran harus digunakan untuk menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru untuk dipahami atau dengan problema untuk dipecahkan (Muslich, 2014: 41).

Guru menggunakan strategi *relating* ketika ia mengkaitkan konsep baru dengan sesuatu yang sudah dikenal siswa. *Relating* pada dasarnya merupakan tahap mengaitkan apa yang sudah diketahui siswa dengan informasi baru. Pada strategi *relating*, guru mengawali pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengalaman hidupnya diluar kelas. Pertanyaan yang diajukan selalu dalam fenomena-fenomena yang menarik 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.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

tidak asing lagi bagi siswa, bulan menyampaikan sesuatu yang abstrak atau fenomena yang berada di luar jangkauan persepsi, pemahaman dan pengetahuan para siswa.

b. *Experiencing* adalah belajar dalam konteks eksplorasi, penemuan dan penciptaan. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui pembelajaran yang mengedepankan proses berpikir kritis lewat siklus *inquiry* (Muslich, 2014: 41). Strategi *experiencing* ini untuk merangsang dan memelihara daya ingat siswa dalam belajar. Dalam hal ini guru menciptakan situasi yang dapat membantu siswa untuk membangun konsep baru yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari melalui eksplorasi, penemuan dan penciptaan. Dalam mengaplikasikan strategi *experiencing*, guru memerlukan ketelitian, kolaborasi dan kecermatan dalam menyajikan materi-materi pembelajaran.

c. *Applying* adalah belajar dalam bentuk penerapan hasil belajar ke dalam penggunaan dan kebutuhan praktis. Dalam praktiknya, siswa menerapkan konsep dan informasi ke dalam kebutuhan kehidupan mendatang yang dibayangkan (Muslich, 2014: 42). Pada strategi *applying* ini siswa belajar untuk menerapkan konsep ketika mereka melakukan aktivitas penyelesaian masalah. Guru dapat memotivasi siswa untuk memahami konsep-konsep yang diberikan dengan latihan-latihan yang lebih realistis dan relevan dengan kehidupan nyata.

d. *Cooperating* adalah belajar dalam bentuk berbagi informasi dan pengalaman, saling merespon dan saling berkomunikasi. Bentuk 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 mengumumkannya 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

ini tidak hanya membantu siswa belajar tentang materi, tetapi konsisten dengan penekanan belajar kontekstual dalam kehidupan nyata. Dalam kehidupan yang nyata siswa akan menjadi warga yang hidup berdampingan dan berkomunikasi dengan warga lain. siswa yang bekerja secara kelompok, mereka saling berpendapat dan berbagi ide serta belajar menghargai pendapat teman lainnya, mengevaluasi pendapat lain yang berbeda serta mengambil keputusan-keputusan dengan menarik kesimpulan dari hasil kerja kelompok dan diskusi bersama. Selain itu siswa yang bekerja secara berkelompok memiliki rasa percaya diri yang lebih tinggi dan motivasi dibandingkan siswa yang bekerja sendiri.

- e. *Transferring* adalah kegiatan belajar dalam bentuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman berdasarkan konteks baru untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang baru (Muslich, 2014: 42). Siswa melakukan kegiatan dari suatu kemampuan untuk membagi ide ataupun informasi untuk mendapatkan konsep dari suatu permasalahan pada konteks dan situasi yang baru. Manfaat dari *transferring* ilmu tidak hanya memberikan keuntungan bagi siswa dalam belajar berkomunikasi menyampaikan suatu gagasan, siswa akan mendapat pengetahuan yang baru yang berbeda yang disampaikan oleh siswa lainnya di dalam kelas yang bisa mereka kembangkan kembali melalui penganalisaan dan penemuan akan fakta-fakta yang ada di sekitarnya. Guru berperan sebagai motivator dalam mentransfer gagasan-gagasan dari satu konteks ke konteks lain.



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.

Berdasarkan hasil penelitian, model (*REACT*) efektif meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains siswa. Hal ini didasarkan pada 5 kriteria yang menyatakan efektivitas model (*REACT*). Kriteria efektivitas model (*REACT*) tersebut adalah:

- 1) Siswa dapat mentransfer pengetahuan yang diperoleh di sekolah dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja
- 2) Siswa tidak takut pada mata pelajaran matematika dan IPA (fisika, kimia, dan biologi)
- 3) Siswa lebih tertarik dan termotivasi serta memiliki pemahaman yang lebih baik pada materi yang diajarkan di sekolah karena pembelajaran dilaksanakan dengan mengaktifkan siswa secara fisik dan mental
- 4) Materi ajar yang diajarkan di sekolah memiliki koherensi dengan pendidikan yang lebih tinggi (perguruan tinggi),
- 5) Hasil belajar siswa yang diperoleh dengan (*REACT*) lebih baik dari pada pembelajaran tradisional.

Model pembelajaran (*REACT*) merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan terjemahan dari *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pembelajaran kontekstual secara resmi diperkenalkan di Indonesia pada awal tahun 2001. Pada tahun 2002 dilakukan uji coba di 31 SLTP/MTs yang tersebar di enam provinsi. Dari hasil uji coba terindikasi pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan interaksi belajar di kelas, membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar dan siswa



lebih bisa berpikir kritis. Oleh karena itu telah diambil kebijakan untuk meluaskan penerapan pembelajaran kontekstual di seluruh Indonesia.

## 2. Langkah- Langkah Model *REACT*

Langkah-langkah model pembelajaran (*REACT*) ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 2.1. Model *REACT***

| Fase-fase           | Kegiatan  |
|---------------------|---|
| <i>Relating</i>     | Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa.  |
| <i>Experiencing</i> | Siswa melakukan kegiatan eksperimen ( <i>hands-on activity</i> ) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru. |
| <i>Applying</i>     | Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.   |
| <i>Cooperating</i>  | Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman.                              |
| <i>Transferring</i> | Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru.                               |

a) *Relating*. Belajar berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dan menghubungkannya dengan pembelajaran di sekolah merupakan salah satu karakteristik pembelajaran kontekstual. Sebagai pengembang (*REACT*), *CORD* menyatakan bahwa *relating* adalah bentuk belajar yang menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa dalam konteks kehidupan nyata atau pengalaman nyata. Pembelajaran menjadi sarana untuk menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru yang dipelajari. Model pembelajaran *REACT* merupakan model pembelajaran yang mengaitkan materi





- 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 mengumumkannya 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

pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, melatih siswa bekerjasama dalam kelompok untuk bertukar ilmu pengetahuan (Hakim, 2017: 54).

b. *Experiencing*. *Experiencing*, yaitu belajar melalui kegiatan *exploration, discovery, dan invention*, merupakan hal yang utama dalam pembelajaran ini. Siswa dimotivasi dengan menggunakan berbagai metode dan media pembelajaran. Proses belajar akan terjadi jika siswa dapat menggunakan alat dan bahan serta bentuk media lainnya dalam pembelajaran aktif (*active learning*).

c. *Applying*. Penerapan konsep dan informasi dalam konteks bermakna diperlukan siswa dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Pada pembelajaran ini, penerapan konsep dilakukan pada kegiatan yang bersifat *skill*. Siswa tidak sekedar mempelajari suatu teori-teori tertentu saja, melainkan siswa juga dituntut untuk dapat menerapkan konsep-konsep yang sudah dipelajarinya ke dalam konteks pemanfaatannya dalam kehidupan nyata.

d. *Cooperating*. *Cooperating*, yaitu belajar untuk berbagi pengalaman, memberikan tanggapan dan berkomunikasi dengan siswa lain, merupakan strategi pembelajaran dasar dalam pembelajaran ini. Pengalaman bekerja sama tidak hanya membantu siswa belajar materi ajar, tetapi juga membantu siswa untuk selalu konsisten dengan kehidupan nyata. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan yang esensial yang mengembangkan kemampuan bekerjasama. Siswa bekerja dengan siswa lain untuk melakukan kegiatan praktikum. Jumlah siswa yang



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 mengumumkannya 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

tergabung dalam kelompok tersebut biasanya terdiri dari 3-4 siswa. Keberhasilan kegiatan praktikum dengan berkelompok membutuhkan pembagian tugas, observasi, kesempatan mengemukakan pendapat, dan diskuis. Oleh karena itu, kualitas kerja praktikum yang dilaksanakan secara berkelompok bergantung pada aktivitas dan performansi anggota kelompok. Siswa harus dapat bekerja sama baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar. Bekerja berpasangan atau kelompok kecil (3-4 orang) merupakan strategi yang efektif untuk mendorong siswa bekerja sama dalam tim.

e. *Transferring*. *Transferring* pengetahuan dilakukan siswa berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Guru dapat mengembangkan rasa percaya diri siswa dengan membangun pengalaman belajar baru berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa. *Transferring* bisa diwujudkan dalam bentuk pemecahan masalah dalam konteks dan situasi baru tetapi masih terkait dengan materi yang dibahas.

### 3. Kelebihan dan kekurangan *REACT*

Terdapat kelebihan dari model pembelajaran *REACT* yaitu:

- a. Memperdalam pemahaman siswa.
  - b. Mengembangkan sikap menghargai diri siswa dan orang lain.
  - c. Mengembangkan sikap kebersamaan dan saling memiliki.
  - d. Mengembangkan keterampilan untuk masa depan.
  - e. Membentuk sikap mencintai lingkungan.
- f. Membuat belajar secara inklusif.



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.

Terdapat pula kekurangan pada model pembelajaran *REACT* yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang lama untuk guru dan siswa. Pembelajaran dengan strategi *REACT* membutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa dan guru dalam melakukan aktivitas belajar.
- b. Membutuhkan kemampuan khusus guru. Kemampuan guru paling dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan kreatif, inovatif dan berkomunikasi dalam pembelajaran sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi ini.
- c. Menuntut kerja keras dari guru.

#### 4. Karakteristik dan Tujuan Model Pembelajaran *REACT*

Proses pembelajaran dengan menggunakan model *REACT* menekankan pada penemuan konsep ataupun penyelesaian masalah. Hal tersebut dilakukan dengan membangun kerangka berpikir dari pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya, pembelajaran dengan model *REACT* diawali dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengetahuan atau pemahaman yang telah didapatkan siswa sebelumnya. Menurut *Crawford*, beberapa strategi dalam pembelajaran *REACT* antara lain:

- a. *Relating*, yaitu pembelajaran dengan berdasar pada pengetahuan atau pengalaman yang telah didapatkan sebelumnya.
- b. *Experiencing*, yaitu pembelajaran yang dilakukan dengan sebuah penelitian, percobaan, atau pengamatan.
- c. *Applying*, yaitu penerapan konsep yang ditemukan pada permasalahan atau soal matematika.



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.

d. *Cooperating*, yaitu pembelajaran dengan melakukan kerjasama, tukar pendapat, dan komunikasi dengan pebelajar lainnya.

e. *Transferring*, yaitu menghubungkan apa yang sudah dipelajari secara konteks, atau dapat diartikan pula sebagai pembelajaran dalam konteks baru yang telah didapatkan dalam pengamatan.

Penerapan model pembelajaran *REACT* bertujuan agar siswa mampu memahami materi yang dipelajari dengan lebih dalam, selain itu siswa dilatih agar kemampuan matematis yang dimilikinya dapat meningkat dan lebih baik lagi. Menurut Putri & Santosa (2015), pembelajaran *REACT* yang mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata diharapkan akan berpengaruh terhadap siswa agar mampu menerapkan konsep matematika ke dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Hal senada disampaikan oleh Rizka et al. (2014), tentang tujuan model pembelajaran *REACT* yaitu agar siswa dapat aktif, mengembangkan daya pikirnya, dan mengaplikasikan konsep matematis ke dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Keterampilan Proses Sains

### 1. Definisi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Wati, 2016: 133). Kemudian keterampilan proses sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang



bersumber pada kemampuan-kemampuan yang mendasar yang pada prinsipnya ada di dalam diri peserta didik (Yusuf & Wulan, 2016: 2).

Keterampilan proses sains merupakan rangkaian yang membantu peserta didik untuk menguasai keterampilan ilmiah yang sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran ilmu sains, memperkuat pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai teori-teori dan konsep-konsep ilmiah dan mengembangkan dan menanamkan sikap ilmiah (Allamin & Yonata, 2016: 248).

Berdasarkan pendapat di atas tentang keterampilan proses sains dapat peneliti pahami bahwa keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan, artinya sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains dan diharapkan memperoleh pengetahuan baru/mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Keterampilan proses sains dan sikap ilmiah merupakan bagian dari sains itu sendiri, sehingga sangat strategis untuk dikembangkan (M, Kale; Astutik, S; Dina, 2013).

Keterampilan dengan keterampilan proses memungkinkan peserta didik dapat menumbuh kembangkan sikap ilmiah untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang mendasar, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik dapat memahami konsep dengan baik. Dengan demikian hasil belajar yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap

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



sebagai tuntutan kompetensi dalam kurikulum 2013 akan tercapai (Liandari et al., 2017).

Keterampilan proses memiliki karakteristik adanya proses dan produk dalam mendapatkan informasi pengetahuan. Adanya proses yang memungkinkan peserta didik bekerja dan berpikir dengan keterampilan-keterampilan sikap-sikap yang dimiliki ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan serta produk yang dihasilkan oleh peserta didik merupakan prolehan konsep sesuai dengan stimulus yang diterima sehingga dapat tersimpan dalam memori jangka panjang.

## 2. Jenis Keterampilan Proses Sains

Secara rinci, keterampilan proses dibedakan menjadi dua kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*).

- a. Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, mengomukasikan, menginterpretasikan data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan.
- b. Keterampilan proses terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mengidentifikasi variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan atau percobaan.



Indikator keterampilan proses sains terbagi beberapa aspek, diantaranya aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif (sosial). Contoh Indikator dalam aspek kognitif mencakup beberapa indikator yakni, membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis, menganalisis hasil pengamatan, membahas hipotesis, menyimpulkan. (Siswono, Hendrik. 2017: 87)

Beberapa contoh indikator aspek psikomotorik antara lain, menyiapkan alat dan bahan, merancang alat percobaan, menggunakan alat ukur, mengembalikan alat percobaan. Beberapa contoh indikator aspek afektif (sosial) antara lain, berkomunikasi, berdiskusi. Semua aspek indikator keterampilan proses sains ini sangat mempengaruhi penguasaan konsep atau pengetahuan siswa sesuai dengan apa yang mereka temukan secara ilmiah.

Penguasaan konsep dilakukan oleh siswa dalam menerima dan mentransfer kembali sejumlah informasi materi yang dapat dipergunakan untuk solusi memecahkan masalah, menganalisis, menginterpretasikan suatu fenomena yang diamati (Siswono, Hendrik. 2017: 87)

### C. Hubungan Model Pembelajaran *REACT* dengan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran di mana peserta didik dibantu untuk menguasai keterampilan intelektual untuk menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran sains. Keterampilan Proses Sains (KPS) memungkinkan peserta didik dapat menemukan konsep baru mereka sendiri melalui kegiatan praktikum (penyelidikan) dan menuntut peserta didik untuk terlibat aktif 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 dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dapat menggunakan strategi pembelajaran yang salah satunya yaitu strategi *REACT*. Strategi *REACT* merupakan strategi yang berlandaskan paham konstruktivisme di mana peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran dan melibatkan pengalaman langsung peserta didik. Dalam strategi *REACT* terdapat 5 tahapan pembelajaran yaitu *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerjasama), *transferring* (mentransfer) yang cocok dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

Kecocokan model *REACT* dalam meningkatkan keterampilan proses sains di jelaskan dalam tabel berikut:

| No | Tahapan <i>REACT</i>               | Indikator KPS   |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | <i>Relating</i> ( mengaitkan)      | Mengamati, Klasifikasi, mengajukan pertanyaan, hipotesis  |
| 2  | <i>Experiencing</i> (mengalami)    | Prediksi, Merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan |
| 3  | <i>Applying</i> (menerapkan)       | Menerapkan Konsep   |
| 4  | <i>Cooperating</i> (bekerjasama)   | Interprestasi   |
| 5  | <i>Transferring</i> ( mentransfer) | Berkomunikasi   |

Dari uraian-uraian tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran *REACT* dengan keterampilan proses belajar sains siswa mempunyai pengaruh yang signifikan.

#### D. Ikatan Kimia

##### 1. Pengertian Ikatan Kimia

Pengertian Ikatan Kimia Pada umumnya atom tidak berada bebas tetapi saling berikatan dengan atom lain membentuk senyawa. Ikatan inilah yang disebut dengan ikatan kimia. Ikatan kimia adalah gaya tarik menarik antara





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

atom yang menyebabkan suatu senyawa dapat bersatu. Kekuatan gaya tarik menarik ini menentukan sifat-sifat kimia dan fisika dari senyawa, seperti dapat menghantarkan listrik, kepolaran, kereaktifan, bentuk molekul, warna, sifat magnet, titik didih yang tinggi dapat dijelaskan melalui berbagai teori mengenai ikatan kimia (Yenti, 2016: 3). Ikatan kimia terjadi karena kecenderungan atom mempunyai konfigurasi elektron seperti gas mulia. Daya tarik kedua atom terjadi karena adanya elektron pada kulit terluar. Elektron pada kulit ini mempunyai kecenderungan menyamai konfigurasi elektron gas mulia, dengan cara menerima atau memberikan elektron pada atom lain (Syukri, 1999: 179).

#### a. Gas Mulia

Kebanyakan atom ditemukan berikatan dengan atom lain, namun masih ada yang didapati dalam bentuk monoatom, yaitu gas mulia (He, Ne, Ar, Xe, dan Rn). Dengan kata lain gas mulia lebih stabil dalam bentuk monoatom (bebas), sedangkan unsur yang lain lebih stabil bila berikatan. Pada sistem periodik, gas mulia terletak dalam golongan VIIIA atau golongan 0.

Teori atom mekanika gelombang menyatakan bahwa elektron kulit terluar yang penuh adalah  $1s^2$  untuk He, dan  $ns^2 np^6$  untuk Ne, Ar, Kr, dan Xe. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa atom akan stabil bila elektron kulit terluar (elektron valensinya) terisi penuh. Jadi, bagi semua unsur berlaku suatu ketentuan yang disebut aturan oktet.



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 ipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*Aturan oktet menyatakan bahwa suatu atom cenderung mempunyai elektron valensi delapan, yaitu seperti gas mulia (kecuali Helium=2)* (Syukri, 1999: 179- 180).

#### b. Kecenderungan atom

Unsur yang elektron valensinya tidak terisi penuh cenderung berubah untuk menyamai gas mulia, yaitu dengan cara melepas atau menerima elektron.

Unsur selain gas mulia → gas mulia  
 (golongan IA s/d VIIA) (golongan VIIIA)

Kecenderungan unsur dalam menerima atau melepas elektron valensinya bergantung dengan besarnya energi yang dilepas atau diperlukan. Unsur dengan energi ionisasinya kecil akan melepaskan elektron dan yang besar menerima elektron lain. Jumlah elektron yang dilepas atau diterima bergantung dengan jumlah elektron valensinya.

Unsur golongan IA dan IIA cenderung melepaskan elektron, sedangkan golongan VIIA dan VIA cenderung menerima elektron untuk menyamai konfigurasi elektron gas mulia. Unsur golongan IIIA, IVA, dan VA sebagian bersifat melepas, dan sebagian menerima (Syukri, 1999: 180-181).

UIN SUSKA RIAU



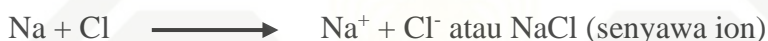
## 2. Jenis-jenis Ikatan Kimia

Adapun jenis-jenis ikatan kimia yaitu sebagai berikut:

### a. Ikatan Ion

Ikatan ion yaitu ikatan antara ion positif dan negatif karena pertikel yang muatannya berlawanan tarik menarik. Ion positif dan negatif terbentuk jika terjadi serah terima elektron antar atom. Atom yang melepas elektron akan menjadi ion positif, dan sebaliknya, yang menerima elektron menjadi ion negatif, seperti Na dan Cl.

Secara ringkas dapat dituliskan :



Jadi, ikatan ion terbentuk melalui proses serah terima elektron. Supaya jumlah elektron yang diberikan suatu atom sama dengan yang diterima atom lain, maka koefisien reaksinya harus disamakan.

#### 1) Rumus dan nama senyawa ion

Aturan untuk senyawa ion adalah sebagai berikut:

- (a) Mengetahui ion positif (kation) dan ion negatif (anion) serta jumlah muatan masing-masing. Seperti telah dinyatakan, bahwa ion unsur golongan utama mempunyai konfigurasi elektron seperti gas mulia. Akibatnya, muatan ionnya bergantung pada golongan masing-masing unsur.



## 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (b) Menuliskan ion positif di depan dan ion negatif di belakang, serta memberi indeks masing-masing ion agar jumlah muatan positif sama dengan muatan negatif. Indeks itu harus sekecil mungkin sehingga didapat rumus empiris. Seperti contoh berikut:

Li<sub>2</sub>O bukan Oli<sub>2</sub>



- (c) Menulis nama senyawa ion dimulai dari ion positif dan kemudian negatifnya ditambah akhiran *ida*.

| Rumus             | Nama              |
|-------------------|-------------------|
| NaCl              | natrium klorida   |
| MgS               | magnesium sulfida |
| CaBr <sub>2</sub> | kalsium bromide   |

Ion tidak hanya terbentuk dari satu atom (monoatom) tetapi juga dari sekelompok atom yang disebut ion poliatom, contohnya ion nitrat bermuatan negatif satu. Artinya muatan negatif bukan hanya untuk N atau salah satu O, tetapi milik keempat atom, dan biasa dituliskan NO<sup>3-</sup> (Sukri, 1999: 183-187).

- 2) Sifat senyawa ion

Sifat-sifat dari senyawa ion yaitu sebagai berikut:

- (a) Titik lebur dan titik didih

Daya tarik antara ion positif dan negatif disenyawa ion cukup besar, satu ion berikatan dengan beberapa ion yang muatannya berlawanan. Menyebabkan titik lebur dan titik didih senyawa ion lebih tinggi dibanding dengan senyawa kovalen.

(b) Kelarutan

Senyawa ion larut dalam pelarut polar seperti air dan amonia, karena sebagian molekul pelarut menghadapkan kutub negatifnya ke ion positif, dan sebagian lagi menghadapkan kutub positifnya ke ion negatif. Mengakibatkan ion-ion terpisah satu sama lain.

(c) Hantaran listrik

Terjadi saat medium mengandung partikel bermuatan yang bisa bergerak bebas seperti elektron dalam sebatang logam. Senyawa ion berwujud padat tidak menghantarkan listrik karena ion positif dan negatif terikat kuat satu sama lain. Namun cairan senyawa ion akan menghantarkan listrik jika ion-ionnya lepas dan bebas. Senyawa ion bisa menghantarkan listrik jika dilarutkan dalam pelarut polar seperti air karena terionisasi.

(d) Kekerasan

Kuatnya ikatan antara ion positif dan negatif mengakibatkan senyawa ion berupa padatan keras dan berbentuk kristal.



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Permukaan kristal tidak mudah digores atau digeser (Syukri, 1999: 192).

#### b. Ikatan Kovalen

Gilbert Lewis mengajukan bahwa ikatan kimia melibatkan penggunaan elektron secara bersama-sama oleh atom-atom yang berikatan. Lewis menggambarkan pembentukan ikatan pada molekul  $H_2$  sebagai berikut:



Pasangan elektron seperti ini adalah salah satu contoh dari ikatan kovalen (*covalent bond*), yaitu ikatan yang terbentuk dari pemakaian bersama dua elektron oleh dua atom.

Senyawa kovalen (*covalent compound*) adalah senyawa yang hanya mengandung ikatan kovalen. Secara sederhana, pasangan elektron yang digunakan bersama sering dinyatakan dengan satu garis.

Jadi, molekul hidrogen dapat ditulis sebagai H–H. Pada ikatan kovalen, setiap elektron dalam pasangan elektron ikatan yang digunakan bersama ditarik oleh inti dari kedua atom yang berikatan.

Ikatan kovalen dalam atom-atom berelektron banyak hanya melibatkan elektron valensi, seperti molekul fluorin ( $F_2$ ). Dari ketujuh elektron valensi yang dimiliki F (elektron pada orbital 2s dan 2p), hanya satu elektron yang tidak berpasangan, sehingga molekul  $F_2$  dapat dinyatakan 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 mengumumkannya 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



Pasangan elektron valensi yang tidak terlibat dalam pembentukan ikatan kovalen disebut elektron semiikatan atau **elektron bebas** (*lone pairs*).

Masing-masing atom F dalam  $F_2$  mempunyai enam pasangan elektron bebas. Berikutnya, perhatikan struktur Lewis untuk molekul air,  $H_2O$ . Atom hidrogen hanya dapat membentuk satu ikatan kovalen karena H hanya mempunyai satu elektron valensi. Jadi struktur Lewis untuk air adalah:



Dalam molekul  $F_2$  dan  $H_2O$ , atom F dan O telah mencapai konfigurasi elektron gas mulia yang stabil dengan pemakaian elektron secara bersama (Reymond Chang, 2004: 265).

Atom-atom dapat membentuk berbagai jenis ikatan kovalen yang berbeda, yaitu:

1). Ikatan kovalen tunggal (*singlebond*), yaitu: dua atom yang berikatan melalui sepasang elektron.

Contohnya:





UIN SUSKA RIAU

© 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

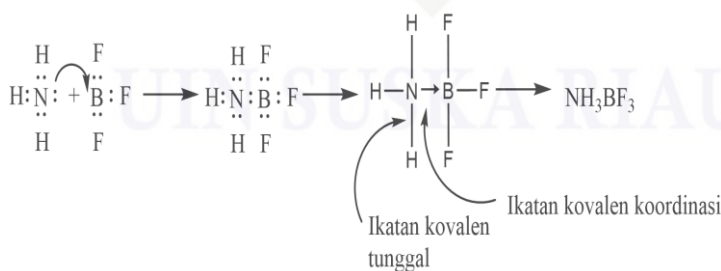
- 2). Ikatan kovalen rangkap dua (*double bond*), yaitu: ikatan yang terbentuk jika dua atom yang menggunakan bersama dua pasang elektron secara bersama-sama.

Contohnya: O<sub>2</sub>

- 3). Ikatan kovalen rangkap tiga (*triple bond*), yaitu: ikatan terbentuk jika dua atom menggunakan bersama tiga pasang elektron (Yenti, 2016: 8-9).

Contohnya : N<sub>2</sub>

- 4). Ikatan kovalen koordinasi dalam ikatan kovalen terjadi penggunaan bersama pasangan elektron valensi untuk mencapai konfigurasi serupa gas mulia (oktet atau duplet). Disenyawa kovalen terdapat sepasang elektron yang digunakan bersama berasal dari salah satu atom, ikatan itu dinamakan ikatan kovalen koordinasi.

Contohnya: NH<sub>3</sub>BF<sub>3</sub>





## E. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ilah Susilah tentang strategi pembelajaran *REACT*, berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh bahwa strategi pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terbukti berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep getaran harmonik. Persamaannya dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas mengenai model pembelajaran, sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian, materi yang diteliti, waktu penelitian dan tempat penelitian (Susilah, 2018).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Saputra, tentang keterampilan proses sains, berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan kualitas keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dalam kategori baik. Aspek keterampilan proses sains tertinggi berada pada aspek menerapkan konsep dengan persentase rata-rata sebesar 76,9% dan aspek terendah berada pada aspek berkomunikasi dengan persentase rata-rata sebesar 66,7%. Persamaannya dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas mengenai model pembelajaran *REACT*, sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian, materi yang diteliti, waktu penelitian dan tempat penelitian (Saputra, 2020).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Ulum tentang efektivitas strategi *REACT*, berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh bahwa berdasarkan hasil yang dihitung dengan uji *independent sampel t test* dari hasil *posttest* 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 mengumunkan 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.

kontrol sebesar 63,36 dan kelas eksperimen sebesar 82,29 memperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,979 > 2,001$ ). Kemudian keefektifan strategi *REACT* diketahui dengan uji *effect size* yaitu memperoleh nilai  $d=0,3$ , kemudian hasil ini diinterpretasikan dengan menggunakan tabel *effect size* diperoleh bahwa strategi *REACT* ini mempengaruhi hasil belajar peserta didik sebanyak 62%. Persamaannya dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas mengenai *REACT*, sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian, materi yang diteliti, waktu penelitian dan tempat penelitian (Ulum, 2017).

## F. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang digunakan untuk memperjelas konsep teoritis, hal ini supaya tidak terjadi salah pengertian di dalam penelitian ini.

### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu antara lain sebagai berikut:

- a. Variabel bebas adalah variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).
- b. Variabel terikat adalah variable yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Keterampilan sains siswa



## 2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

### a. Tahap Persiapan

- 1) Memberikan tes soal objektif materi struktur atom kepada siswa kelas X MIA 1, MIA 2, MIA 3, dan MIA 4 untuk memastikan kelas yang homogen dan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Menyiapkan instrumen soal *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh guru kimia.
- 3) Melakukan uji coba instrumen soal yang dilakukan pada kelas XI MIA MAN 1 Padang Lawas

### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melaksanakan pengamatan langsung (rekaman pengamatan) pada siswa di sekolah selama proses pembelajaran kimia berlangsung.
- 2) Memberikan tes soal *Pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen
- 3) Melaksanakan proses belajar mengajar pada 2 jam pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *REACT* pada kelas eksperimen pada materi ikatan kimia kelas X MIA 3 Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas.
- 4) Melaksanakan proses belajar mengajar pada 2 jam pelajaran dengan menggunakan metode ceramah pada kelas Kontrol pada

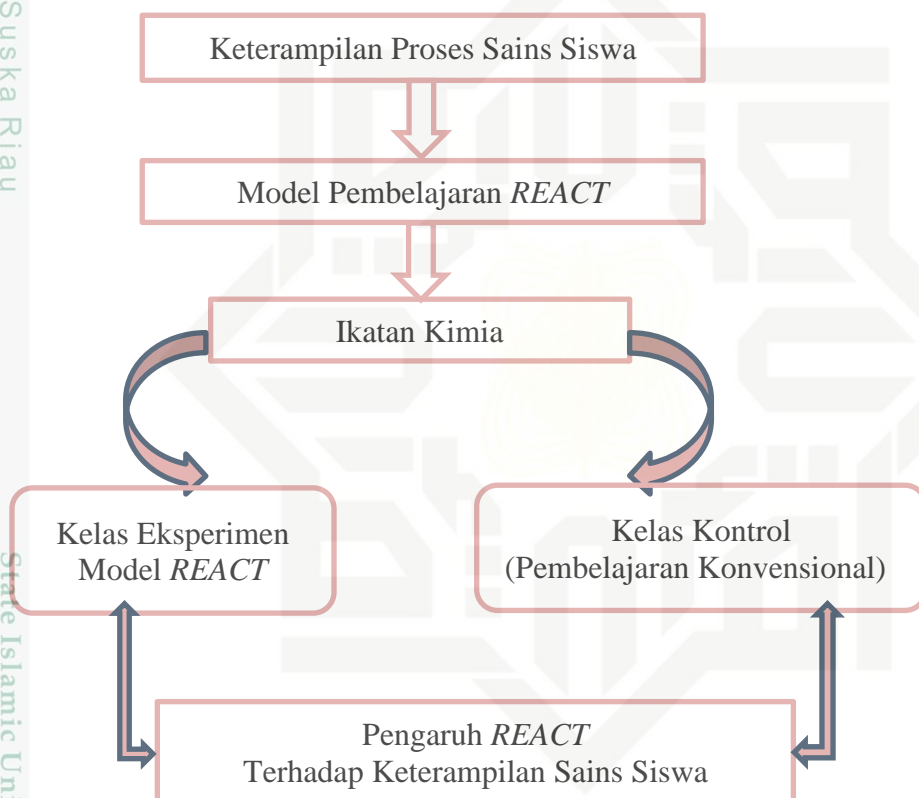
materi ikatan kimia kelas X MIA 2 Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas.

5) Memberikan tes soal *Posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen

### c. Tahap Akhir

Mengumpulkan data-data yang telah diperoleh dari pelaksanaan penelitian dan mengolahnya menjadi hasil penelitian.

### G. Kerangka pikir



Gambar 2.1 Kerangka berpikir



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



## H. Hipotesis

Berdasarkan uraian rumusan masalah, landasan teori, dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka peneliti mengajukan suatu hipotesis yaitu:

**Ha:** Ada pengaruh Model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap keterampilan proses sains siswa materi ikatan kimia

**H0:** Tidak Ada pengaruh Model pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap keterampilan proses sains siswa materi ikatan kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas dilaksanakan pada bulan September - Desember 2020.

#### B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas. Sedangkan Objek penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran REACT pada mata pelajaran kimia SMA pada materi ikatan kimia.

#### C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA MAN 1 Padang Lawas. Pada penelitian ini sampel diambil dua kelas. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini teknik *simple random sampling* yakni cara pengambilan sampel dari anggota populasi menggunakan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan dalam anggota populasi. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen (Yuberti and Antomi Saregar, 2017).

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 30 orang dan kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30, dengan pertimbangan 2 kelas tersebut belajar tentang ikatan kimia.



## D. Jenis dan Desain Penelitian

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Eksperimen ini disebut kuasi karena bukan merupakan eksperimen murni tapi seolah-olah murni karena tidak memungkinkan penelitian melakukan pengontrolan secara penuh terhadap sampel penelitian (Sugiyono, 2012: 77).

Penelitian eksperimen semu dipilih apabila peneliti ingin menerapkan suatu tindakan atau perlakuan. Tindakan yang dimaksud dapat berupa model, strategi, metode, atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan agar hasilnya lebih optimal (Mulyatiningsih, 2012).

### 2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest, non equivalent control group design*. Dalam desain ini terhadap dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random (Emzir, 2021), kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adalah perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol diberi perlakuan tanpa implementasi model pembelajaran *REACT*, sedangkan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *REACT*. Setelah selesai perlakuan kedua kelas tersebut diberi *posttest*.

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Tabel 3.1. Desain Penelitian** (Kurniawati, 2019: 50- 51)

| Kelompok | <i>Pre Test</i> | Perlakuan (X) | <i>Post Test</i> |
|----------|-----------------|---------------|------------------|
| KE 1     | O1              | X1            | O2               |
| KE 2     | O3              | X2            | O4               |

Keterangan:

- X : Perlakuan
- KE 1 : Kelas Eksperimen
- KE 2 : Kelas Kontrol
- O1 : *Pretest* sebelum perlakuan (kelas eksperimen)
- O3 : *Pretest* sebelum perlakuan (kelas control)
- X1 : Pembelajaran dengan model *REACT*
- X2 : Perlakuan dengan model konvensional
- O2 : *Posttest* kelas dengan model *REACT*
- O4 : *Posttest* kelas dengan model Konvensional

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yang mengumpulkan data berdasarkan pengamatan yang menggunakan mata atau telinga secara langsung (Sanjaya, 2013: 270). Dengan demikian, melalui observasi yang dilakukan ini dapat terlihat kemunculan keterampilan proses sains siswa yang di amati secara langsung. observasi pada penelitian ini yaitu observasi keterampilan proses sains dan observasi keterlaksanaan model pembelajaran REACT.





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. Tes

Instrument tes adalah alat ukur yang umum digunakan dalam penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Tes adalah salah satu alat ukur yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan informasi tentang suatu data yang diinginkan tentang karakteristik suatu objek (Kurniawati, 2019: 18). Teknik pengumpulan data melalui tes ini dapat berupa beberapa soal objektif yang akan diberikan kepada responden untuk di jawab sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT. Tes ini dilakukan kepada kedua kelas yang akan di uji coba yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana tujuan dilakukannya tes ini supaya bisa terlihat pengaruh penggunaan model REACT antara kelas eksperimen (menggunakan model REACT) dengan kelas kontrol (tanpa model REACT).

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi ini ditujukan untuk memperoleh data secara langsung dari tempat penelitian yang meliputi foto-foto dan data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Foto dokumentasi berfungsi sebagai alat perekam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Hasil lembar pengamatan digunakan sebagai bukti nyata dari pengumpulan data tentang keterampilan proses sains siswa. RPP digunakan sebagai bukti dari rancangan proses pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran.



## F. Uji Instrumen

Instrumen tes sebelum diberikan pada sampel penelitian, tes tersebut harus diuji coba dengan kelompok peserta didik yang sudah menerima materi tersebut. Adapun pengujian instrumen tersebut hingga layak menjadi instrument penelitian diuji dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda.

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Sugiyono, 2011: 9).

Aplikasi yang digunakan untuk menghitung validitas dalam penelitian ini adalah menggunakan aplikasi Anates V4. Interpretasi terhadap nilai koefisien digunakan kriteria sebagai berikut (Sugiyono, 2011: 89).

**Tabel 3. 2. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi**

| Koefisien Korelasi   | Interpretasi  |
|----------------------|---------------|
| $0,80 < r \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,60 < r \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Rendah        |
| $r \leq 0,20$        | Sangat rendah |



## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukuran yang sama pula (Siregar, 2015: 56).

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes dianalisis dengan bantuan komputer aplikasi ANATES V4. Anates V4 merupakan software yang dapat dapat didownload bebas dan mudah diakses. Anates memiliki beberapa keunggulan, keunggulan yang pertama adalah penggunaan bahasa Indonesia dalam program ini. Selain itu, software Anates dapat digunakan untuk menganalisis tes pilihan ganda dan uraian tanpa menghitung atau membuat formula seperti pada Ms. Excel (A et al., 2017: 5). Dengan koefisien reliabilitas sebagai berikut :

**Tabel 3. 3. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas** (Sundayana, 2015: 70)

| Indeks Reliabilitas  | Kriteria Reabilitas |
|----------------------|---------------------|
| $0,00 \leq r < 0,20$ | Sangat rendah       |
| $0,20 \leq r < 0,40$ | Rendah              |
| $0,40 \leq r < 0,60$ | Sedang atau Cukup   |
| $0,60 \leq r < 0,80$ | Tinggi              |
| $0,80 \leq r < 1,00$ | Sangat tinggi       |

## 3. Uji kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar yang digunakan (Anas Sudijono,



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

2011: 2011). Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal yang digunakan, maka menggunakan aplikasi Anates V4.

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, dilakukan sebagai berikut :

**Tabel 3. 4. Interpretasi**

**Tingkat Kesukaran Soal (Anas Sudijono, 2011:327)**

| Besarnya P       | Interpretasi   |
|------------------|----------------|
| Kurang dari 0,30 | Terlalu Sukar  |
| 0,30-0,70        | Cukup (Sedang) |
| Lebih dari 0,70  | Terlalu Mudah  |

#### 4. Uji daya Beda

Daya pembeda soal adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun untuk menentukan daya pembeda tiap item instrument penelitian menggunakan aplikasi Anates V4. Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut.

UIN SUSKA RIAU



**Tabel 3.5. Interpretasi**

**Daya Pembeda** (Anas Sudijono, 2011: 389)

| Besarnya angka Indeks Diskriminasi Item | Klasifikasi         | Interpretasi  |
|---|---------------------|---|
| > 0,20                                  | <i>Poor</i>         | Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali (jelek) , dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik. |
| 0,20-0,40                               | <i>Satisfactory</i> | Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup   |
| 0,40-0,70                               | <i>Good</i>         | Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik  |
| 0,70-1,00                               | <i>Excellent</i>    | Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali.  |
| Bertanda negative                       | -                   | Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negatif (jelek sekali).  |

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Data yang diperoleh harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, uji normalitas ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji ini digunakan untuk uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Penerapan pada uji Kolmogorov Smirnov adalah bahwa jika nilai Sig. di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data



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.

normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Jika nilai Sig. di atas 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan data normal baku yang artinya data tersebut normal (Yuberti and Antomi Saregar, 2017: 100).

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi variansi yang homogen atau tidak. Pada uji ini peneliti ingin melihat kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variasi homogen atau tidak. Uji ini dilakukan setelah melakukan uji normalitas. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *bartlet*. Uji homogenitas menggunakan uji *Bartlet* yaitu dengan membandingkan nilai  $X$  hitung dengan  $X$  tabel pada taraf signifikansi 0,05, jika  $X$  hitung  $< X$  tabel maka  $H_0$  diterima, dan jika  $X$  hitung  $> X$  tabel maka  $H_0$  ditolak (Saregar et al., 2016: 33- 43).

## 3. Uji Hipotesis

Analisis yang digunakan untuk uji hipotesis penelitian yaitu uji beda atau uji T. Uji T yang digunakan yaitu Uji *Independent Sample T-Test*. Uji *Independent Sample T-Test* adalah metode yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok mean dari dua sampel yang berbeda (*independent*). Pada prinsipnya uji *Independent Sample T-Test* berfungsi untuk mengetahui apakah ada perbedaan mean antara 2 populasi dengan membandingkan dua mean sampelnya. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis *Independent Sample T-test* pada program SPSS,



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.

pengambilan keputusannya dilakukan dengan cara membandingkan nilai thitung dengan ttabel dengan ketentuan: a. Jika  $\pm$  thitung  $<$   $\pm$  ttabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak 75 b. Jika  $\pm$  thitung  $>$   $\pm$  ttabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Selain itu, pengambilan keputusan juga dapat dilihat dari taraf signifikan p (Sig(2-tailed)). Jika  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (Prawira, 2006: 175) .

#### 4. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa. Hasil N-Gain diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$(g) = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})}$$

#### Keterangan:

(g) : faktor gain

(Spre) : skor rata-rata keterampilan proses sains diawal (%)

(Spost) : skor rata-rata keterampilan proses sains diakhir (%)

Kriteria faktor gain (g) dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3. 6. Klasifikasi interpretasi N-Gain** (Richard R. Hake, n.d.)

| Nilai N-Gain          | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$             | Tinggi   |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang   |
| $g < 0,3$             | Rendah   |

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan keterampilan proses sains siswa pada materi ikatan kimia antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan Model Pembelajaran *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)* dan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan uji independen t test yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0.000 yang mana lebih kecil dari 0.05 sehingga keputusannya adalah  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.
2. Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan keterampilan proses sains yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen keterampilan proses sains pada indikator menginterpretasi mengalami peningkatan tertinggi diantara indikator keterampilan proses sains lainnya dengan perolehan 0,72 masuk dalam kategori tinggi.





Hak Cipta Diindungi 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. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru kimia untuk menerapkan Model Pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada pembelajaran kimia, karena dapat membantu meningkatkan keaktifan dan kompetensi belajar siswa, juga sebagai variasi pelaksanaan pembelajaran di sekolah.
2. Penelitian yang dilakukan peneliti dilakukan pada materi ikatan kimia, peneliti menyarankan penerapan model pembelajaran ini diterapkan juga pada materi lain. Penelitian ini hanya difokuskan untuk melihat pengaruh Model Pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap hasil belajar siswa, bagi peneliti lain yang ingin menindaklanjutinya.



## DAFTAR PUSTAKA

- A, S., Bakar, A., & Afrida, A. (2017). Standarisasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar Dengan Program Anates. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 2540- 8747
- Allamin, S., & Yonata, B. (2016). Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas Xi Di Sman Ploso Jombang Science Process Skills Of Student On Acid Base Topic In Xi Grade Of Sman Ploso. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(2), 247–251.
- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Davtyan, R. (2014). Comtextual Learning. *ASEE 2014 Zone I Conference*, 1(3), 1–6.
- Dewi, N. ayu kristiana, Aminah, N. S., & Sukarmin. (2016). Pengembangan Tes Keterampilan Proses Sains Dasar Sd/Mi. *Jurnal Inkuiri*, 1(1), 79–102.
- Eko Saputra, T. B. R., Nur, M., & Purnomo, T. (2017). Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Phet Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Journal of Science Education and Practice*, 1(1), 20–31.
- Emzir. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Depok: Rajawali Pers.
- Fauziah, A. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT*,.
- Gazali, F., & Yusmaita, E. (2018). Analisis Prior Knowledge Konsep Asam Basa Siswa Kelas XI SMA untuk Merancang Modul Kimia Berbasis REACT. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(2), 202.
- Hakim, M. L. (2017). Model Pembelajaran langsung Model Pembelajaran langsung. *Edudeena*, 1–3.
- Ibrahim, N. (2014). *Perencanaan Pembelajaran Teoretis dan Praktis*. Jakarta: Mitra Abadi.
- Ismaya, S. ., Subiki, & Harijanto, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 121–127.
- Kurniawati, Y. (2019). *Metode peneltian pendidikan*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi
- Kurniawati, Y. (2019). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi.

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.



Liandari, E., Siahaan, P., & Kaniawati, I. (2017). Hipotesis Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Salah satu kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran fisika tingkat dengan fenomena pengukuran secara teliti mencatat dan Jadi pembelajaran fisika merupakan serangkaian aktivitas untuk. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisiika*, 2(1), 50–55.

M. Kale, Astutik, S; Dina, R. (2013). Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(September), 2–4.

Mafudi, I., & Handhika, J. (2018). Profil analisis kebutuhan pengembangan media praktikum gerak lurus untuk meningkatkan keterampilan proses sains. 25, 223–227.

Mulyatiningsih, E. (2012). *Metodologi Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Alfabeta.

Muslich, M. (2014). *KTPS Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual* (p. 41). Jakarta: Bumi Aksara.

Okta, F., & Kartika, I. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Kalor. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika (JRKPF)*.

Prawira, B. T. (2006). *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi Offset

Reymond Chang. (2004). *kimia dasar : konsep-konsep inti jilid 1/edisi ketiga*. Jakarta: Erlangga.

Richard R. Hake. (n.d.). *Analyzing Change/Gain Score*.

Ridwan, A. S. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.

Saputra, B. (2020). *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Asam Basa*.

Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 233–244.



2. Dilarang mengemukakan 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 mengemukakan dan menyimpulkan sumbernya.
1. Cipta Dilindungi Undang-Undang
- © Himpunan Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyimpulkan sumbernya.
1. Cipta Dilindungi Undang-Undang
- © Himpunan Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Suska Riau
- Selamet, K., Sadia, I. W., Suma, K., Pascasarjana, P., & Ganesha, U. P. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3(2), 1–12.
- Setiawan, W. E., & Rusmana, N. E. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Dalam Pembelajaran Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru IPA SD. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(2), 66–74.
- Siregar, & Nara. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Siregar, S. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Manual Dan SPSS*. Jakarta: Pramedia Group.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). *Statistikka Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supanti, S., & Hartutik, I. (2018). peningkatan hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi sistem koloid dengan metode inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 20 (1) 2031.
- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar Jilid I*. Bandung; ITB.
- Ulum, M. (2017). *Efektivitas Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*.
- Wati, D. P., Yamtinah, S., & Masykuri, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Termokimia Kelas XI IPA SMA Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 55.
- Wati, W. (2016). Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 05(32), 23031832. 131–140.
- Yenti, E. (2016). *Ikatan Kimia (Ion, kovalen, & Gaya Van Der Waals)*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.

Yuberti and Antomi Saregar. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung: Aura.

Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kps Siswa. *Edusains*, 15(1), 165–175.



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 A

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya 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. Silabus**

**2. RPP Kelas Eksperimen**

**3. RPP Kelas Kontrol**

**4. LKS Kelas Eksperimen**

**5. LKS Kelas Kontrol**

**6. Kisi- kisi Instrument tes uji coba**

**7. Soal validitas**

**8. kisi- kisi soal pretest dan postest**

**9. Soal pretest dan postest**

**10. Rekap analisis butir soal**

**11. Tingkat kesukaran soal**

**12. Realibilitas soal**

**13. Daya pembeda soal**

**14. Uji T**

**15. Uji N- gain**



## SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Ikatan Kimia)

**Nama Sekolah** : MAN 1 PADANG LAWAS

**Kelas / Program** : X / MIPA

**Kompetensi Inti** :

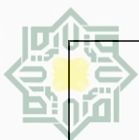
**KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

**KI 3** : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

**KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok   | Kegiatan Pembelajaran  |
|---|--|--|
| 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori Lewis dan Lambang Lewis</li> <li>• Ikatan ion dan ikatan kovalen</li> </ul> | <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sifat beberapa bahan, seperti: plastik, keramik, dan</li> </ul> |



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

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

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

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

2. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Senyawa kovalen polar dan nonpolar

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3.1 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat.

- Mengamati proses perubahan garam dan gula akibat pemanasan serta membandingkan hasilnya
- Menyimak teori Lewis tentang susunan elektron stabil dan menuliskan Lambang Lewis
- Menyimak penjelasan tentang perbedaan sifat senyawa ion dan senyawa kovalen

#### Menanya

- Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa?

#### Pengumpulan data

- Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen
- Mendiskusikan dan membandingkan proses





- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika

pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap

- Mendiskusikan adanya molekul yang tidak memenuhi aturan oktet
- Mendiskusikan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi
- Mendiskusikan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar serta senyawa polar dan senyawa nonpolar
- Merancang dan melakukan percobaan kepolaran beberapa senyawa dikaitkan dengan perbedaan keelektronegatifan unsur-unsur yang membentuk ikatan

#### Mengasosiasi

- Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.
- Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia

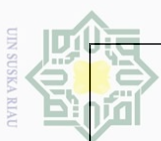
berpengaruh kepada sifat fisik materi.

### Mengkomunikasikan

- Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan.
- Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar.

© 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 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 kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN KE- 1 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MAN 1 Padang Lawas  
Kelas : X MIA  
Materi Pokok : Ikatan Kimia  
Alokasi waktu : 3 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, Kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan diri bangsa dan pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk mencegah masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta berindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan



2. Dilarang mengemukakan 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.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

### KD dari KI 3

Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi

### Indikator:

1. Membuktikan materi yang terusun atas ion dan molekul
2. Menjelaskan kecenderungan suatu unsur mencapai kestabilan
3. Menuliskan symbol lewis electron valensi atom suatu unsur
4. Menggambarkan struktur lewis molekul
5. Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion dan kovalen

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuktikan materi yang tersusun atas ion dan molekul
2. Siswa dapat menjelaskan kecenderungan suatu unsur mencapai kestabilan
3. Siswa dapat menuliskan symbol lewis electron valensi atom suatu unsur
4. Siswa dapat menggambarkan struktur lewis molekul
5. Siswa dapat menjelaskan pembentukan ikatan ion dan kovalen

## D. Uraian Materi

Materi adalah segala sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa. Suatu materi umumnya dapat dijumpai dalam tiga fase berbeda, yaitu padat, cair dan gas. Materi (zat) secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian zat yaitu zat Tunggal dan campuran. Campuran dapat berupa campuran homogen dan campuran heterogen. Semua materi tersusun atas partikel materi. Partikel penyusun dari suatu materi dapat terdiri atas atom, ion atau molekul



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.

Menyusun struktur lewis pada suatu unsur dapat dilakukan dengan menulis simbol atomnya dan memberi sejumlah titik yang mengelilingi atomnya. Setiap titik mewakili suatu electron yang ada pada kulit valensi atom tersebut. Suatu senyawa tersusun atas ion atau molekul. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari penggunaan bersama pasangan elektron oleh beberapa atom dan ikatan ion adalah ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron atau perpindahan elektron dari satu atom ke atom lainnya.

#### E. Metode Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, presentasi, tanya jawab dan eksperimen
2. Model Pembelajaran: *REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)*
3. Pendekatan: Saintifik

#### F. Media/Alat, Bahan

1. Media: Lembar Kerja Siswa
2. Bahan : Papan tulis, Spidol, alat tulis, dan alat bahan praktikum.

#### G. Sumber Belajar

- Rahardjo, Sentot Budi. 2020. *Kimia Berbasis Eksperimen Kelas X SMA dan SMA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

#### H. Kegiatan Pembelajaran

UIN SUSKA RIAU

| Langkah-<br>Langkah<br>REACT | Aspek KPS | Kegiatan Guru  | Kegiatan Siswa  | Alokasi<br>Waktu |
|------------------------------|-----------|--|---|------------------|
|                              |           | Pendahuluan  |   |                  |
|                              |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam “<i>Selamat pagi anak- anak bagaaimanaa kabar kalian hari ini?</i>”</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Memberikan apersepsi dengan mengaitkan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan “<i>Pertemuan sebelumnya kita telas membahas system keperiodikan unsur. Nah coba kalian perhatikan unsur- unsur yang ada pada golongan VIIIA, apakah ada tau unsur- unsurr pada golongan VIIIA</i>”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam</li> <li>• Siswa berdoa</li> <li>• Siswa mempersiapkan diri mengikuti Pelajaran</li> <li>• Siswa memperhatikan</li> </ul> | 10 menit         |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| <p>sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:<br/>       a untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/>       b merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.<br/>       c menghina dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> |  | <p><i>disebut golongan apa? mengapa unsur golongan VIIIA disebut gass mulia? Nah unsur- unsur lain selain gass mulia tidak stabil, dan akan cenderung untuk stabil seperti pada golongan VIIIA”.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. <i>Pernahkan kalian perhatikan, unsur seperti natrium di alam kita temukan dalam bentuk persenyawaan dengan klorin menjadi garam dapur(NaCl)</i></li> <li>• Menyampaikan Tujuan Pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan <i>Pretest</i></li> <li>• Guru meminta siswa membentuk kelompok beranggotakan 4- 6 siswa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berkumpul sesuai kelompok</li> </ul> |  |
|--|--|---|---|--|

|                        |             | Kegiatan Inti  |   |           |
|------------------------|-------------|--|---|-----------|
| <p><i>Relating</i></p> | Mengamati   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menampilkan video proses pembentukan NaCl dan HCl dari unsur- unurnya dan animasi peranan elektron dalam pembentukan senyawa NaCl dan HCl</li> <li>Guru memberikan lembar kerja siswa untuk di diskusikan Bersama teman sekelompok</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati dan mencermati video proses pembentukan senyawa NaCl dan HCl dari unsur- unurnya dan animasi peranan elektron dalam pembentukan senyawa NaCl dan HCl</li> <li>Siswa menerima lembar kerja siswa</li> </ul> | 110 menit |
|                        | Memprediksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru Memberikan dua pertanyaan prediksi yang terdapat pada Lembar Kegiatan Siswa 1</li> <li>Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hasil prediksi mengenai percobaan susunan elektron valensi unsur-unsur yang belum diamati bersama teman sekelompoknya</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memprediksi apa yang akan terjadi pada percobaan yang belum diamati</li> <li>Siswa berdiskusi mengenai hasil prediksi percobaan susunan elektron valensi unsur-unsur bersama teman sekelompoknya</li> </ul>          |           |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>Experiencing</b></p> <p>Mengamati<br/>Mengukur<br/>Mengumpulkan data<br/>Merencanakan<br/>Percobaan</p> <p><b>Applying dan Cooperating</b></p> <p>Menginterpretasi data<br/>membuat gambar<br/>berkomunikasi<br/>menerapkan konsep</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan bentuk molekul</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk merencanakan dan melakukan percobaan</li> <li>• Guru mengawasi jalanya diskusi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengambil alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan bentuk molekul</li> <li>• Siswa merencanakan dan mengamati percobaan bentuk molekul yang dilakukan dan mencatat hasilnya pada Lembar Kegiatan Siswa 1 pada kegiatan mengumpulkan dan menginterpretasi data</li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan pegas dan menjawab pertanyaan dari Lembar Kegiatan Siswa 1 pada kegiatan berkomunikasi dan menerapkan konsep</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |                      |  |  |          |
|--|----------------------|--|--|----------|
| <p>sebagai-Undang<br/>sebagian atau seluruh karya tulis, ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:<br/>a untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/>b merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.<br/>c menghina atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> | <p>Berkomunikasi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mempresentasikan data hasil percobaan dan hasil diskusi di depan kelas</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menanggapi atau menyanggah data hasil percobaan atau diskusi pada kelompok yang sedang melakukan presentasi</li> <li>• Guru membimbing serta mengarahkan diskusi kelas dan memberikan koreksi atau penguatan mengenai bentuk molekul</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan dan hasil diskusidi depan kelas</li> <li>• Siswa menyanggah atau menanggapi hasil percobaan atau diskusi pada kelompok yang sedang melakukan presentasi</li> <li>• Siswa menyimak pengarahan dari guru</li> </ul> |          |
|  |                      | <p>Penutup</p>   |  |          |
|  |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan untuk meluruskan konsep pemahaman siswa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dengan aktif</li> </ul>   | 15 menit |


|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan lks</li> <li>• Guru meminta siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri pembelajaran</li> <li>• Guru mengucapkan salam</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengumpulkan lks</li> <li>• Siswa memimpin dan menjawab salam</li> </ul> |  |
|--|---|---|--|

Padang Lawas Desember 2020

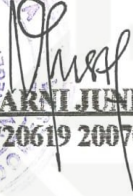


Guru mata pelajaran Kimia

Peneliti

  
Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd.
  
Mufidah Pulungan  
 NIM. 11617200135

Kepala MAN 1 Padang Lawas


  
MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd. MA  
 NIP. 19720619 200701 2 015

© 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.

UIN SUSKA RIAU



### Lampiran 3

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN KE- 2 KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MAN 1 Padang Lawas  
Kelas : X MIA  
Materi Pokok : Ikatan Kimia  
Alokasi waktu : 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, Kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan diri bangsa dan pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk mencegah masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya disekolah secara mandiri serta berindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan



## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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

### KD dari KI 3

Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi

### Indikator:

1. Membandingkan proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga
2. Menjelaskan sifat- sifat senyawa ion dan sifat umum senyawa kovalen

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat Membandingkan proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga
2. Siswa dapat menjelaskan sifat- sifat senyawa ion dan sifat umum senyawa kovalen

## D. Uraian Materi

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari penggunaan bersama pasangan electron oleh beberapa atom dan ikatan ion adalah ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima electron atau perpindahan electron dari satu atom ke atom lainnya. Berdasarkan jumlah pasangan electron ikatannya, ikatan kovalen dibagi menjadi tiga yaitu: ikatan kovalen Tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga. Selain itu terdapat pula jenis ikatan kovalen yang lain yaitu ikatan kovalen koordinasi.

Senyawa ion dan kovalen dapat dibedakan melalui sifat- sifatnya.

Beberapa sifat senyawa ion, yaitu:

Memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi

Kristalnya keras tapi rapuh

Senyawa ion dalam keadaan cair dan larutan dapat menghantarkan listrik, sedangkan dalam keadaan padat tidak dapat menghantarkan listrik



- 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 sifat senyawa kovalen:

- Senyawa kovalen mempunyai titik didih dan titik leleh yang rendah  
Senyawa kovalen dalam keadaan padat, cair, dan gas tidak dapat menghantarkan listrik, tetapi senyawa kovalen polar dalam bentuk larutan bisa menjadi penghantar listrik yang lemah. Salah satu contohnya adalah larutan HCl.

#### E. Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi dan presentasi

Model Pembelajaran: *REACT*

#### F. Media/Alat, Bahan

1. Media: LCD, Proyektor
2. Bahan : Papan tulis, Spidol, Penghapus

#### G. Sumber Belajar

Rahardjo, Sentot Budi. 2020. *Kimia Berbasis Eksperimen Kelas X SMA dan SMA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

## H. Kegiatan Pembelajaran

| Langkah- Langkah<br><i>REACT</i> | Aspek KPS | Kegiatan Guru   | Kegiatan Siswa  | Alokasi waktu |
|----------------------------------|-----------|---|---|---------------|
|                                  |           | <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam “<i>Selamat pagi anak- anak bagaaimanaa kabar kalian hari ini?</i>”</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya “Sebelumnya kita telah mempelajari bagaimana terjadinya pembentukan iikatan ion dan ikatan kovalen. Hari ini kita akan mempelajari</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam</li> <li>• Siswa berdoa</li> <li>• Siswa mempersiapkan diri mengikuti Pelajaran</li> <li>• Siswa memperhatikan</li> </ul> | 10 menit      |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>sifat- sifat umum dari senyawa ion dan sifat umum senyawa kovalen. Contoh sifat umum dari garam”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan “pernahkan kalian berpikir, garam dapur dalam wujud larutan dapat menghantarkan listrik, namun apakah garam dapur dalam wujud padatan juga dapat menghantarkan listrik? Sifat- sifat apakah yang dimiliki garam dapur?</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Guru meminta siswa membentuk kelompok sebanyak 6 orang dalam 5 kelompok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berkumpul sesuai kelompok</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |           |
|--|--|--|--|-----------|
|  |  |  |  |           |
|  |  | <p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video animasi daya hantar listrik dari paddatan, lelehan serta larutan garam</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan video</li> </ul>  | 110 menit |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi ikatan kimia</li> <li>• Guru meminta siswa agar bekerja sama dengan baik, taat aturan, teliti dan menjaga kebersihan</li> <li>• Guru menyampaikan tata cara menggunakan alat dan bahan dalam kegiatan praktiikum yang akan diilaksanakan</li> <li>• Guru memberikan LKS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan dengan seksama</li> <li>• Siswa mendengarkan nasehat dari guru sebelum melakukan praktikum</li> <li>• Siswa menerima LKS</li> </ul> |           |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| <p>Undang-Undang<br/>sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:<br/>a untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/>b merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.<br/>c menghina dan mempernyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing Siswa dalam melakukan praktikum sambal berjalan berkeliling dari 1 kelompok ke kelompok yang lain secara bergantian</li> <li>• Guru bertanya kepada masing- masing siswa mengenai sejauh mana pemahaman mereka</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk menganalisis, mendiskusikan hasil prktikum</li> <li>• Guru melimpahkan kepada setiap anggota kelompok untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas masing- masing yang ada di LKS tepat pada waktunya</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya yang belum dipahami</li> <li>• Siswa memberitahu guru sejauh mana sudah pemahaman mereka dan siswa bekerja secara aktif saat melakukan praktikum</li> <li>• Siswa bersama kelompok mendiskusikan hassil dari praktikum yang mereka dapatkan</li> <li>• Siswa menyelesaikan tugas yang ada di LKS secara tepat waktu</li> </ul> |  |
|---|--|---|--|--|

|  |  |   |   |          |
|--|--|---|---|----------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan intruksi agar setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya. Secara singkat dan jelas</li> <li>• Guru membuka kesempatan kelompok lain bertanya, memberi tanggapan atau memberi saran kepada kelompok penyaji</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempersentasikan hasil diskusi mereka secara singkat dan jelas</li> <li>• Siswa membuka sesi pertanyaan kepada kelompok lain</li> </ul>  |          |
|  |  | Penutup   |   |          |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan mengenai materi setelah semua kelompok selesai preentasi</li> <li>• Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan materi pada hari ini</li> <li>• Guru meminta siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri pembelajaran</li> <li>• Guru mengucapkan salam</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengar penguatan materi yang diberikan kepada</li> <li>• Siswa menyimpulkan materi yang sedang diipelari</li> <li>• Siswa memimpin</li> <li>• Siswa menjawab salam</li> </ul> | 15 menit |


Padang Lawas, Desember 2020



Guru mata pelajaran Kimia

Peneliti

  
Aminah Suryani Hasibuan. S.Pd.

  
Mufidah Pulungan  
 NIM. 11617200135

Kepala MAN 1 Padang Lawas



© 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

**Lampiran 4 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP)**  
**PERTEMUAN KE- 3 KELAS EKSPERIMEN**



Sekolah : MAN 1 PADANG LAWAS  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas : X  
 Materi Pokok : Ikatan Kimia (Ikatan kovalen dan ikatan logam)  
 Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

**A. Kompetensi Inti**

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.
- KL.1.** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.  
**KL.2.** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
**KL.3.** Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
**KL.4.** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi



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

2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif ) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.5. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

**C. Indikator**

3.5.1. Menjelaskan konsep ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi

3.5.2. Menentukan ikatan kimia dalam suatu senyawa

3.5.3. Mengklasifikasikan senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi

3.5.4. Menganalisis sifat zat berdasarkan jenis ikatannya

3.5.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi

3.5.6. Menganalisis ikatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif ) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.5. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- 4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

### C. Indikator

- 3.5.1. Menjelaskan konsep ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi
- 3.5.2. Menentukan ikatan kimia dalam suatu senyawa
- 3.5.3. Mengklasifikasikan senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi
- 3.5.4. Menganalisis sifat zat berdasarkan jenis ikatannya
- 3.5.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi
- 3.5.6. Menganalisis ikatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari



#### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran, peserta didik terlibat aktif selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menganalisis kestabilan elektron, membanding ikatan ion dan ikatan kovalen, mengetahui ikatan koordinasi, mengetahui perbedaan ikatan kovalen polar dan non polar, serta dapat mengetahui sifat-sifat dari senyawa non logam dan dapat menyajikan data hasil penelusuran informasi ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, senyawa polar dan non polar.

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Materi Prasyarat

- Struktur atom dan sistem periodik unsur

##### 2. Materi Inti

- Ikatan Ion
- Ikatan Kovalen

#### F. Strategi Pembelajaran


Model : model pembelajaran REACT


Metode : Pengamatan, praktikum dan diskusi, tanya jawab




### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Langkah-<br>Langkah<br>REACT  | Aspek KPS   | Kegiatan Pembelajaran |   | Alokasi Waktu  |     |
|---|---|-----------------------|---|--|-----|
|   |   | Guru                  | Siswa   |  |     |
|   |   | <b>Pendahuluan</b>    |   |  |     |
| <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan 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>Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> | <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> | 1                     | Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa  | Menjawab salam guru dan mengkonfirmasi kehadirannya          | 10' |
|   |   | 2                     | Menyampaikan tujuan pembelajaran  | Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru      |     |
|   |   | 3                     | Mengelompokkan siswa secara acak  | Bergabung membentuk kelompok yang telah ditentukan oleh guru |     |
|   |   | 4                     | Memberikan apersepsi:<br>Menanyakan apa yang telah siswa pelajari di rumah kemudian meminta siswa untuk mencoba mengkaitkan materi dengan pengalaman siswa atau materi sebelumnya | Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru                  |     |

|   |                   | <b>Kegiatan Inti</b> |  |   |      |
|---|-------------------|----------------------|--|---|------|
|  <p><b>Relating</b></p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:<br/>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/>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> | Mengamati         | 5                    | Membagikan Lembar Kegiatan Siswa 3   | Menerima Lembar Kegiatan Siswa 3  | 110' |
|   | ©                 | 6                    | Memutar video  | Memperhatikan video yang diputar oleh guru  |      |
|   | Memprediksi       | 7                    | Memberikan pertanyaan prediksi yang terdapat pada Lembar Kegiatan Siswa 3                                    | Memprediksi apa yang akan terjadi pada percobaan yang belum diamati                       |      |
|   |                   | 8                    | Meminta siswa untuk mendiskusikan hasil prediksi mengenai kepolaran senyawa bersama teman Sekelompoknya      | Berdiskusi mengenai hasil prediksi mengenai kepolaran senyawa bersama teman sekelompoknya |      |
| <p><b>Experiencing</b></p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>  | Mengamati         | 9                    | Meminta siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan kepolaran senyawa | Mengambil alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan kepolaran senyawa      |      |
|   | Mengukur          |                      |  |   |      |
|   | Mengumpulkan data | 10                   | Membimbing siswa untuk merencanakan dan mengamati percobaan  |   |      |

|   |  |    |  |  |  |
|---|--|----|--|--|--|
|  <p>UIN SUSKA RIAU</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.<br/>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/>b. Pengutipan tidak merendahkan kehormatan atau nama baik penulis atau institusi asalnya.<br/>2. Dilarang menyalin, menjiplak, atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> | <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>  |    | melakukan percobaan  | kepolaran senyawa yang dilakukan dan mencatat hasilnya pada Lembar Kegiatan Siswa 3 pada kegiatan mengumpulkan dan menginterpretasi data   |  |
| <p><b>Applying dan Cooperating</b></p>  | <p>Menginterpretasi data Membuat grafik</p> <p>Berkomunikasi Menerapkan konsep</p> | 11 | Mengawasi jalannya diskusi   | Melakukan diskusi kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan sudut simpangan bandul dan menjawab pertanyaan dari Lembar Kegiatan Siswa 3 pada kegiatan berkomunikasi dan menerapkan konsep |  |
| <p><b>Transferring</b></p>  | <p>Berkomunikasi</p>   | 12 | Meminta siswa untuk mempresentasikan data hasil percobaan dan hasil diskusi di depan kelas                                       | Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan dan hasil diskusi di depan kelas   |  |
|   | <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>                        | 13 | Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi atau menyanggah data hasil percobaan atau diskusi pada kelompok yang | Menyanggah atau menanggapi hasil percobaan atau diskusi pada kelompok yang sedang melakukan Presentasi   |  |

|   |   |  |   |                                      |    |  |
|---|---|--|---|--------------------------------------|----|--|
|  <p>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:<br/> a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.<br/> b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> | <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> |  | sedang melakukan presentasi   |                                      |    |  |
|   |   | 14   | Membimbing serta mengarahkan diskusi kelas dan memberikan koreksi atau penguatan mengenai kepolaran senyawa | Menyimak pengarahan dari guru        |    |  |
|   |   | <b>Penutup</b>                               |   |                                      |    |  |
|   |   | 15   | Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil Pembelajaran   | Menyimpulkan hasil pembelajaran      | 15 |  |
|   |   | 16   | Meminta siswa untuk mengumpulkan Lembar Kegiatan Siswa 3  | Mengumpulkan Lembar Kegiatan Siswa 3 |    |  |
| 17  | Memberikan evaluasi pembelajaran  | Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru |   |                                      |    |  |
| 18  | Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam  | Menjawab salam                               |   |                                      |    |  |

## H. Media/alat dan Sumber Belajar

Media : buku (cetak), alat tulis

Sumber Belajar : video pembelajaran dari youtube, LKS

Padang Lawas Desember 2020




© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Guru mata pelajaran Kimia

Peneliti

  
Aminah Suryani Hasibuan. S.Pd.

  
Mufidah Pulungan  
NIM. 11617200135

Kepala MAN 1 Padang Lawas



  
MAHYARNI JUNIDA NST. S.Pd. MA  
NIP. 19720619 200701 2 015

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.

UIN SUSKA RIAU

## Lampiran 5

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE- 1 KELAS KONTROL



Sekolah : MAN 1 PADANG LAWAS  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas : X  
Materi Pokok : Ikatan Kimia (Gas mulia dan Kestabilan Unsur)  
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

### A. Kompetensi Inti

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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- © al-cii-tan-nilik INS Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau
- KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.  
KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi



sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- 2.4. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.5. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.6. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.6. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- 4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

### C. Indikator

- 3.6.1. Menjelaskan konsep ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 3.6.2. Menentukan ikatan kimia dalam suatu senyawa
- 3.6.3. Mengklasifikasikan senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 3.6.4. Menganalisis sifat zat berdasarkan jenis ikatannya
- 3.6.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat
- 3.6.6. Menganalisis ikatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari

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



#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, peserta didik dapat menjelaskan pengertian ikatan kimia
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis ikatan kimia.
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan terjadinya ikatan kimia.

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Materi Prasyarat

- Struktur atom dan sistem periodik unsur

##### 2. Materi Inti

- Kestabilan Unsur
- Ikatan Ion
- Ikatan Kovalen

#### F. Strategi Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah dan 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.

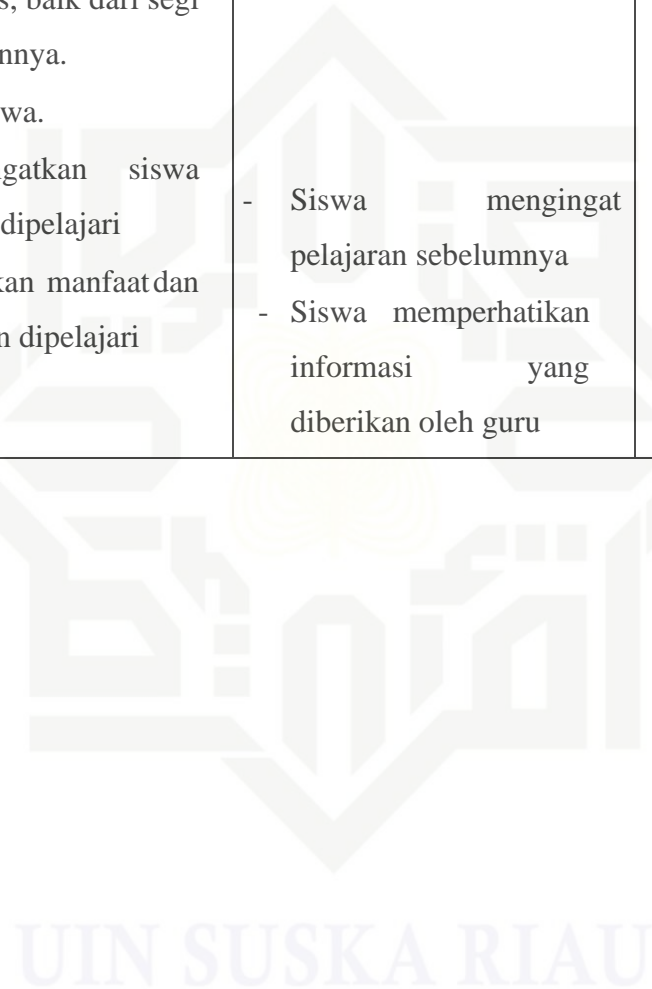


**G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

| Aktivitas Guru   | Aktivias Siswa   | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <b>Pendahuluan</b>   |  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a.</li> <li>• Guru mengontrol kondisikelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yangtelah dipelajari</li> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam dan berdo'a</li> <li>- Siswa mengingat pelajaran sebelumnya</li> <li>- Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</li> </ul> | 10 menit      |

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip, sebarkan atau salin seluruh atau sebagian dari isi tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipannya 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.



| Kegiatan Inti   |   |
|---|---|
| <p><b>Eksplorasi</b></p> <p>Guru menjelaskan dan menampilkan Tabel konfigurasi unsur- unsur golongan VIIIA dan bukan unsur golongan VIIIA</p> <p>Guru memberikan materi yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional</p> <p>Guru memberikan materi tentang gas mulia dan kestabilan unsur</p> | <p>110<br/>menit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memperhatikan dan mengamati Tabel konfigurasi unsur- unsur golongan VIIIA dan bukan unsur golongan VIIIA yang ditampilkan</li> <li>- Siswa memperhatikan materi yang disampaikan</li> </ul> |



**Elaborasi**

- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi

| Unsur | No. atom | Konfigurasi e | e.v |
|-------|----------|---------------|-----|
| Na    | 11       | 2 8 1         | 1   |
| Mg    | 12       | 2 8 2         | 2   |
| Cl    | 17       | 2 8 7         | 7   |
| Al    | 13       | 2 8 3         | 3   |
| N     | 7        | 2 5           | 5   |
| C     | 6        | 2 4           | 4   |

Apakah semua unsur memiliki konfigurasi electron yang sama dengan unsur golongan VIIIA

Kalau jawabannya tidak, bagaimana unsur mencapai kestabilan

- Siswa membuat kelompok.

**Konfirmasi**

Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi.

Guru bersama siswa berdiskusi hasil presentasi

Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas

- Siswa melakukan diskusi
- Bersama dengan guru berdiskusi hasil presentasi

**Penutup**

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| <p>- Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br/>Guru menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes<br/>Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</p> | <p>- Siswa mendengarkan kesimpulan dari Gurunya<br/>- Siswa menjawab salam</p> | <p>15 menit</p> |
|---|--|-----------------|

**H. Media/alat dan Sumber Belajar**


|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
|                       | <b>Kelas Kontrol</b>      |
| <b>Media/alat</b>     | Alat tulis dan bahan ajar |
| <b>Sumber belajar</b> | LKPD                      |

Padang Lawas Desember 2020


Guru mata pelajaran Kimia

Peneliti

  
**Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd.**

  
**Mufidah Pulungan**  
**NIM. 11617200135**

Kepala MAN 1 Padang Lawas

  
**MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd, MA**  
**NIP. 19720619 200701 2 015**

UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengumumkannya 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 6



UIN SUSKA RIAU

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE- 2 KELAS KONTROL

Sekolah : MAN 1 PADANG LAWAS  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas : X  
Materi Pokok : Ikatan Kimia (Ikatan ion)  
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

### A. Kompetensi Inti

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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
© al-icita milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.  
 KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
 KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
 KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi



2. Dilarang mengemukakan 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 atau 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.

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif ) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

### C. Indikator

- Menjelaskan konsep ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- Menentukan ikatan kimia dalam suatu senyawa
- Mengklasifikasikan senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- Menganalisis sifat zat berdasarkan jenis ikatannya
- Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat
- Menganalisis ikatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari



#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, peserta didik dapat menjelaskan pengertian ikatan kimia
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis ikatan kimia.
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan terjadinya ikatan kimia.

#### E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat
  - Struktur atom dan sistem periodik unsur
2. Materi Inti
  - Ikatan Ion
  - Ikatan Kovalen
  - Ikatan Logam

#### F. Strategi Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah dan 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.



### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Aktivitas Guru  | Aktivias Siswa  | Alokasi Waktu |
|---|---|---------------|
| <b>Pendahuluan</b>  |   |               |
| <p>Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a.</p> <p>Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya.</p> <p>Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari</p> <p>Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari</p> | <p>- Siswa menjawab salam dan berdo'a</p> <p>- Siswa mengingat pelajaran sebelumnya</p> <p>- Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</p> | 10 menit      |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

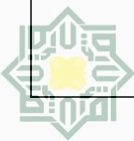
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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>Kegiatan Inti</b>  |   |           |
|---|---|-----------|
| <p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari seperti sistem periodek, nama unsur, dan nomor atom</li> <li>- Guru memberikan materi yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional</li> <li>- Guru memberikan materi tentang gas mulia dan kestabilan unsur</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan siswa untuk melakukan presentasi.</li> <li>- Guru bersama siswa berdiskusi hasil presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengingat kembali materi tentang bilanganpecahan.</li> <li>- Siswa memperhatikan materi yang disampaikan</li> <li>- Siswa membuat kelompok.</li> <li>- Siswa melakukan diskusi</li> <li>- Bersama dengan guru berdiskusi hasil presentasi</li> </ul> | 110 Menit |
| <p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>- Guru menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untukpersiapan tes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan kesimpulan dari Gurunya</li> </ul>  | 15 menit  |

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam |                        |  |
|   | - Siswa menjawab salam |  |

UIN SUSKA RIAU



## H. Media/alat dan Sumber Belajar

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
|                       | <b>Kelas Kontrol</b>      |
| <b>Media/alat</b>     | Alat tulis dan bahan ajar |
| <b>Sumber belajar</b> | LKPD                      |

Padang Lawas, Desember 2020

Guru mata pelajaran Kimia

Peneliti

**Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd.**

**Mufidah Pulungan**

**NIM. 11617200135**

Kepala MAN 1 Padang Lawas



**MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd, MA**  
**NIP. 19720619 200701 2 015**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

2. Jilid rang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Cipta Diliindungi Undang-Undang  
 1. Jilid rang 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 7



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE- 3 KELAS KONTROL

|                |  |
|----------------|--|
| Sekolah        | : MAN 1 PADANG LAWAS                             |
| Mata Pelajaran | : Kimia  |
| Kelas          | : X  |
| Materi Pokok   | : Ikatan Kimia (Ikatan Kovalen dan Ikatan logam) |
| Alokasi Waktu  | : 3 x 45 Menit                                   |
| Pertemuan Ke-  | : 3 (Tiga)                                       |

### A. Kompetensi Inti

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 mempublikasikan 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:
  - 1.1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.3. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.4. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.5. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.6. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.7. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.8. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.9. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.10. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.11. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.12. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.13. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.14. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.15. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.16. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.17. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.18. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.19. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.20. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.21. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.22. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.23. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.24. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.25. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.26. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.27. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.28. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.29. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.30. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.31. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.32. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.33. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.34. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.35. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.36. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.37. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.38. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.39. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.40. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.41. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.42. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.43. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.44. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.45. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.46. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.47. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.48. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.49. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.50. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.51. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.52. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.53. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.54. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.55. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.56. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.57. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.58. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.59. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.60. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.61. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.62. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.63. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.64. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.65. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.66. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.67. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.68. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.69. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.70. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.71. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.72. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.73. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.74. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.75. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.76. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.77. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.78. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.79. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.80. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.81. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.82. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.83. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.84. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.85. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.86. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.87. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.88. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.89. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.90. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.91. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.92. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.93. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.94. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.95. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.96. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.97. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.98. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.99. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - 1.100. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.  
 KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
 KI.3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
 KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi



sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- 2.10. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif ) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.11. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.12. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.8. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- 4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

### C. Indikator

- 3.8.1. Menjelaskan konsep ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 3.8.2. Menentukan ikatan kimia dalam suatu senyawa
- 3.8.3. Mengklasifikasikan senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 3.8.4. Menganalisis sifat zat berdasarkan jenis ikatannya
- 3.8.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat
- 3.8.6. Menganalisis ikatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari



#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, peserta didik dapat menjelaskan pengertian ikatan kimia
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis ikatan kimia.
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan terjadinya ikatan kimia.

#### E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat
  - Struktur atom dan sistem periodik unsur
2. Materi Inti
  - Ikatan Ion
  - Ikatan Kovalen
  - Ikatan Logam

#### F. Strategi Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah dan 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.



### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Aktivitas Guru  | Aktivias Siswa   | Alokasi Waktu |
|---|--|---------------|
| <b>Pendahuluan</b>  |  |               |
| <p>Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a.</p> <p>Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya.</p> <p>Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari</p> <p>Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam dan berdo'a</li> <li>- Siswa mengingat pelajaran sebelumnya</li> <li>- Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</li> </ul> | 10 menit      |

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 Diindungi 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.

| Kegiatan Inti   |   |           |
|---|---|-----------|
| <p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari seperti sistem periodek, nama unsur, dan nomor atom</li> <li>- Guru memberikan materi yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional</li> <li>- Guru memberikan materi tentang gas mulia dan kestabilan unsur</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan siswa untuk melakukan presentasi.</li> <li>- Guru bersama siswa berdiskusi hasil presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengingat kembali materi tentang bilanganpecahan.</li> <li>- Siswa memperhatikan materi yang disampaikan</li> <li>- Siswa membuat kelompok.</li> <li>- Siswa melakukan diskusi</li> <li>- Bersama dengan guru berdiskusi hasil presentasi</li> </ul> | 110 Menit |
| <b>Penutup</b>  |   |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>- Guru menyuruh siswa untuk</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan kesimpulan dari Gurunya</li> </ul>  | 15 menit  |


|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| <p>mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes</p> <p>- Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</p> | <p>- Siswa menjawab salam</p> |  |
|--|-------------------------------|--|

#### H. Media/alat dan Sumber Belajar


| Kelas Kontrol         |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b>Media/alat</b>     | Alat tulis dan bahan ajar |
| <b>Sumber belajar</b> | LKPD                      |

Padang Lawas, Desember 2020

Guru mata pelajaran Kimia

  
**Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd.**

Peneliti

  
**Mufidah Pulungan**  
**NIM. 11617200135**

Kepala MAN 1 Padang Lawas

  
**MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd. MA**  
**NIP. 19720619 200701 2 015**



- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
- © Hakcipta 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.





Lampiran 8



## LEMBAR KERJA SISWA 2

### (Ikatan Ion)

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.

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### RELATING

#### Mengamati

Dari fenomena alam yang kalian amati, Gas mulia yang terbanyak di atmosfer adalah?

.....

.....

.....

#### Memprediksi

Unsur gas mulia dari Ar hingga Xe dengan kondisi tertentu dapat direaksikan dengan unsur yang paling...

.....

.....

Unsur gas mulia yang dapat digunakan untuk campuran gas penyelam adalah

.....

.....

## EXPERIENCING

### A. Tujuan Percobaan

1. Tuliskan konfigurasi electron unsur- unsur yang menyusun garam dapur beberapa senyawa lain dan dapat berikatan
2. Gambarkanlah bentuk molekulnya dan rangkailah pembentukan ikatannya dengan menggunakan bahan yang telah disediakan

### 3. Alat dan Bahan

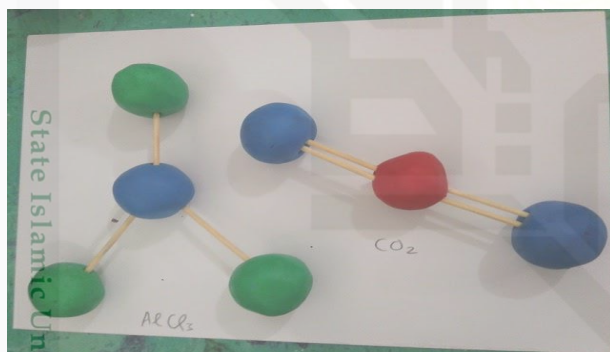
1. Jidi
2. plastisin

### 4. Langkah Percobaan

#### Merencanakan Percobaan

##### Percobaan 1 :

- Rencanakanlah langkah-langkah percobaan yang harus dilakukan untuk menggambarkan bentuk molekul-molekul.
- Diskusikan hasil yang anda peroleh dengan kelompok anda



##### Keterangan Gambar:

- Al : bulatan biru
- Cl : bulatan hijau

## Mengumpulkan dan Menginterpretasi Data

UIN SUSKA RIAU



### Percobaan 1

| No | Molekul           | Bentuk | Sudut | Nama | Gambar |
|----|-------------------|--------|-------|------|--------|
| 1  | HCl               |        |       |      |        |
| 2  | BaCl <sub>2</sub> |        |       |      |        |
| 3  | BF <sub>3</sub>   |        |       |      |        |
| 4  | H <sub>2</sub> O  |        |       |      |        |

1. Ditaring 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### APPLYING DAN COOPERATING

#### Berkomunikasi

1. Bagaimana unsur gas mulia relatif stabil?

.....  
 .....  
 .....

2. Bagaimana cara unsur-unsur selain unsur gas mulia dalam mencapai kestabilan?

.....  
 .....  
 .....

3. Bagaimanakah unsur-unsur 19K dan 12Mg mencapai kestabilan?

.....  
 .....

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Menerapkan Konsep

Tuliskan reaksi untuk mencapai stabil dari unsur-unsur 5B dan 20Ca!

.....  
.....  
.....



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

### TRANSFERING

Bagaimana kesimpulan kalian mengenai percobaan bentuk molekul?

.....  
.....  
.....





## LEMBAR KERJA SISWA 2

### (Ikatan Ion)

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### RELATING

#### Mengamati

Dari fenomena alam yang kalian amati, sebutkan contoh senyawa yang melakukan ikatan ion?

.....

.....

.....

#### Memprediksi

Unsur 19X dan 35Y membentuk senyawa. Tentukan jenis ikatan yang terjadi

.....

.....

.....

Unsur 20X dan 30Y membentuk senyawa. Tentukan rumus senyawa yang terbentuk

.....

.....

.....

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.



## EXPERIENCING

### B. Tujuan Percobaan

Tujuan dari percobaan ini adalah agar dapat mengetahui dan menjelaskan pengaruh jenis ikatan suatu senyawa terhadap sifat fisis dan sifat kimia dari senyawa tersebut.

### C. Alat dan Bahan

1. Alat - alat yang digunakan pada percobaan ini adalah tabung reaksi, termometer, gelas piala, elektroda karbon, lampu spiritus, sudip kaca, dan pipet tetes.
2. Bahan - bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah Kristal NaCl, KCl.

### D. Langkah Percobaan

#### Merencanakan Percobaan

Rencanakanlah langkah-langkah percobaan yang harus dilakukan untuk mengetahui sifat fisis senyawa ion.

#### Mengumpulkan dan Menginterpretasi Data

| No | Senyawa | titik leleh | Kelarutan | Daya Hantar |
|----|---------|-------------|-----------|-------------|
| 1. | NaCl    |             |           |             |
| 2. | KCl     |             |           |             |



## APPLYING DAN COOPERATING

### Berkomunikasi

3. Unsur-unsur logam bila bersenyawa dengan unsur-unsur non-logam mempunyai kecenderungan untuk membentuk ikatan ion. Bagaimana pendapat Anda tentang pernyataan ini?

.....  
 .....  
 .....

4. Jelaskan bagaimana faktor-faktor yang mempengaruhi bentuk molekul!

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### Menerapkan Konsep

Gambarkan pembentukan ion  $\text{Li}^+$  dan  $\text{F}^-$  dari atom-atomnya dan tentukan rumus senyawa yang terbentuk!

.....  
 .....  
 .....

## TRANSFERING

Bagaimana kesimpulan kalian mengenai percobaan sifat fisik senyawa ion?

.....  
 .....  
 .....



## LEMBAR KERJA SISWA 3

(Ikatan Kovalen dan Ikatan Logam)

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### RELATING

#### Mengamati

Dari fenomena alam yang kalian amati, sebutkan contoh senyawa yang melakukan ikatan kovalen?

.....

.....

.....

#### Memprediksi

Ikatan apa saja yang terdapat dalam senyawa  $KClO_3$ ? Jelaskan.

.....

.....

.....

Deretan senyawa berikut ini  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CO_2$ . Yang mana tergolong senyawa kovalen

.....

.....

.....

1. Cipta Diindungi Undang-Undang  
 2. Diarangi 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. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
 Staf Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





### E. Tujuan Percobaan

Menentukan sifat polar atau non polar dari suatu senyawa.

### F. Alat dan Bahan

3. Alat Buret, Beaker glass, Kain flannel, Penggaris plastic

4. Bahan - bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah Air, bensin, dan HCl.

### G. Langkah Percobaan

#### Merencanakan Percobaan

Rencanakanlah langkah-langkah percobaan yang harus dilakukan untuk mengetahui kepolaran senyawa.

#### Mengumpulkan dan Menginterpretasi Data

| No | Zat Cair | Hasil pengamatan |
|----|----------|------------------|
| 1. | Air      |                  |
| 2. | Bensin   |                  |
| 3. | HCl      |                  |



## APPLYING DAN COOPERATING

### Berkomunikasi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengemukakan 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. Bagaimana sifat-sifat ikatan kovalen?

.....

.....

.....

6. Bagaimana sifat-sifat ikatan logam?

.....

.....

.....

.....

### Menerapkan Konsep

Bandingkan kepolaran senyawa  $CCl_4$  dan  $NH_3$ !

.....

.....

.....

## TRANSFERING

Bagaimana kesimpulan kalian mengenai percobaan kepolaran senyawa?

.....

.....

.....



2. Diarangkan mengemukakan dan memperbandingkan 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 11

### Kisi-kisi Instrumen Tes Uji Coba Penelitian

Satuan Pendidikan : MAN 1 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X MIA

| Indikator  | Aspek KPS |    |     |    |    |    | Jumlah |
|--|-----------|----|-----|----|----|----|--------|
|  | K1        | K2 | K3  | K4 | K5 | K6 |        |
| Menjelaskan pengertian ikatan kimia                        | 1         | 2  |     |    |    |    | 2      |
| Menganalisis karakteristik sifat fisis ikatan kimia        | 3         |    |     | 5  |    | 4  | 3      |
| Menjelaskan faktor yang mempengaruhi bentuk molekul        |           |    |     |    |    | 6  | 1      |
| Merencanakan dan melaksanakan percobaan Bentuk molekul     |           |    | 7,8 |    |    |    | 2      |
| Menganalisis karakteristik ikatan pada senyawa             | 12        | 9  |     | 10 | 11 | 13 | 5      |
| Menjelaskan senyawa ion dan kovalen                        | 14        | 18 |     |    |    | 17 | 3      |
| Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam | 15        | 19 |     | 16 | 20 | 21 | 5      |
| Menjelaskan kepolaran ikatan                               | 22        | 23 |     |    | 25 |    | 3      |
| Merencanakan dan melaksanakan percobaan kepolaran senyawa  |           |    | 24  |    |    |    | 1      |

Keterangan:

K1: Mengamati

K4: Menginterpretasi data

K2: Memprediksi

K5: Berkomunikasi

K3: Merencanakan / melakukan percobaan

K6: Menerapkan Konsep



## Lampiran 12

### SOAL VALIDITAS IKATAN KIMIA

#### Petunjuk soal :

1. **Bacalah soal-soal di bawah ini dengan teliti dan cermat!**
  2. **Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat diantara a, b, c, d dan e**
- Berikanlah tanda X (silang) pada lembar jawaban yang telah disediakan!**

1. Dalam kehidupan sehari-hari banyak senyawa yang tersusun atas berbagai atom dengan komposisi tertentu misalnya air ( $H_2O$ ) terdiri atas 1 atom O dan 2 atom H. 1 atom O dapat mengikat 2 atom H, berdasarkan uraian tersebut, jenis ikatan yang menyusun senyawa tersebut adalah...

- a. Van der Waals
- b. Ion
- c. Logam
- d. Kovalen
- e. Hidrogen

#### Jawaban : D

#### Pembahasan:

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk akibat adanya pemakaian bersama pasangan elektron. Ikatan yang terbentuk distabilkan oleh gaya tarik-menarik antara elektron dan inti atom serta gaya tolak-menolak antarinti atom.

2. Sebuah proses fisika yang bertanggung jawab dalam interaksi gaya tarik menarik antara dua atom atau molekul menjadi senyawa diatomik atau poliatomik menjadi stabil. Hal tersebut merupakan pengertian dari...

- a. Ikatan Kimia



- b. Ion
- c. Hidrogen
- d. Logam
- e. Kovalen

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Ikatan kimia adalah sebuah proses fisika yang bertanggung jawab dalam interaksi gaya tarik menarik antara dua atom atau molekul menjadi senyawa diatomik atau poliatomik menjadi stabil.

3. Di antara senyawa berikut yang paling polar adalah ...
- a. HF
  - b. HCl
  - c. F<sub>2</sub>
  - d. HBr
  - e. HI

**Jawaban: A**

**Pembahasan :**

Paling polar adalah yang beda keelektronegatifan besar. HF → golongan I A dan VII A maka elektronegativitasnya besar.

4. Titik didih HF lebih tinggi daripada HCl. Hal ini disebabkan karena antara molekul-molekul HF terdapat ikatan ...
- a. kovalen
  - b. ion
  - c. hidrogen
  - d. van der waals
  - e. kovalen koordinat

**Jawaban: C**



### Pembahasan :

HF → H berikatan langsung dengan F, artinya ikatan hidrogen ikatan hidrogen membuat senyawa mempunyai titik didih tinggi.

5. Diantara sifat berikut ini yang bukan sifat senyawa ion adalah ...

- Rapuh
- Titik leleh tinggi
- Larutan dapat menghantar listrik
- Lelehannya dapat menghantar listrik
- Padatannya dapat menghantar listrik

### Jawaban : D

### Pembahasan:

Sifat senyawa ion, yaitu: Kristalnya keras tetapi rapuh, Mempunyai titik, lebur dan titik didih yang tinggi, Mudah larut di dalam air, Dapat menghantar arus listrik dalam keadaan cair dan larutan, tetapi dalam padatan tidak bisa.

6. Titik didih air lebih rendah dibandingkan titik didih intan, hal tersebut disebabkan . . .

- Ikatan kovalen yang terbentuk pada intan sangat lemah
- Pada saat dipanaskan, nergy yang diperlukan untuk memutuskan ikatan kovalen pada intan sangat besar
- Ikatan antarmolekul pada air menyebabkan pergerakan partikel-partikel lebih bebas
- Pada saat air dipanaskan, ikatan yang terputus adalah ikatan antara atom H dan O, bukan ikatan antarmolekul air
- Ikatan antar-atom pada air menyebabkan pergerakan partikel-partikel lebih bebas

### Jawaban: B

### Pembahasan:

ikatan kovalen yang terbentuk pada grafit, intan, dan energy sangat kuat. Jadi, pada saat dipanaskan, nergy yang diperlukan untuk memutuskan ikatan sangat besar. Faktor inilah yang menyebabkan titik didih dan titik lelehnya sangat besar.



7. Pada percobaan bentuk molekul, untuk mengetahui gambal molekul suatu senyawa HCl maka langkah- langkah percobaan yang dapat dilakukan adalah...

- a. Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- b. Mengambil suatu pusat atom untuk inti klorida dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- c. Menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- d. Mengambil suatu pusat atom untuk inti Oksigen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- e. Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti oksigen, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Langkah pembentukan molekul HCl. Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan

8. Dina dan teman sekelompoknya akan melakukan percobaan bentuk molekul pada iktatan kimia, maka alat dan bahan yang harus dipersiapkan adalah...

- a. Model pusat atom
- b. Pipa plastik
- c. Model pusat atom dan pipa plastik
- d. Statif, dan penggaris
- e. Jam dan penggaris

**Jawaban : C**

**Pembahasan :**

Alat dan bahan percobaan bentuk molekul adalah model pusat atom dan pipa-pipa plastik.

9. Nomor atom unsur P, Q, R dan S adalah 6, 9, 11, dan 18. Pasangan unsur-unsur yang diharapkan dapat membentuk ikatan ion adalah ...



- a. P dan Q
- b. R dan Q
- c. Q dan S
- d. S dan R
- e. P dan S

**Jawaban : B**

**Pembahasan:**

$6P = 2\ 4$  Golongan IV A

$9Q = 2\ 7$  Golongan VII A

$11R = 2\ 8\ 1$  Golongan I A

$18S = 2\ 8\ 8$  Golongan VIII A

Syarat ikatan ion: golongan I A / II A berikatan dengan VI A / VII A

1. Diarangi 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. Diarangi mengemukakan dan memperbandingkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Jika unsur berikatan dengan unsur maka rumus senyawa dan jenis ikatan yang terjadi adalah ....

- a. XY, ion
- b. X<sub>2</sub>Y, ion
- c. XY<sub>2</sub>, ion
- d. X<sub>2</sub>Y, kovalen
- e. XY<sub>2</sub>, kovalen

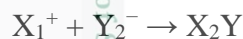
**Jawaban: B**

**Pembahasan :**

$11X : 2\ 8\ 1 \rightarrow$  Agar stabil atom X melepas 1 elektron, sehingga menjadi X<sub>1</sub><sup>+</sup>

$16Y : 2\ 8\ 6 \rightarrow$  Agar stabil atom Y menangkap 2 elektron, sehingga menjadi Y<sub>2</sub><sup>-</sup>

Dengan demikian, ikatan antara unsur X dan Y adalah



Karena ikatan tersebut terjadi antara ion positif dan ion negatif maka jenis ikatannya adalah ikatan ion.





11. Berikut adalah sifat fisik beberapa senyawa:

| Senyawa | Titik Leleh (oC) | Daya hantar Listrik dalam Larutanya |
|---------|------------------|-------------------------------------|
| A       | 801              | Menghantarkan arus listrik          |
| B       | -68              | Tidak menghantarkan arus listrik    |
| C       | 50               | Menghantarkan arus listrik          |

Jenis ikatan kimia pada ketiga senyawa tersebut berturut-turut adalah adalah ....

- ion, kovalen polar dan kovalen nonpolar
- ion, kovalen nonpolar dan kovalen polar
- kovalen polar, kovalen nonpolar dan ion
- kovalen polar, ion dan kovalen nonpolar
- kovalen polar, kovalen polar dan kovalen nonpolar

**Jawaban: B**

**Pembahasan :**

Senyawa A memiliki titik didih tinggi dan dapat menghantarkan arus listrik, sehingga jenis ikatan senyawa A adalah ikatan ion.

Senyawa B memiliki titik didih rendah dan tidak menghantarkan listrik, sehingga jenis ikatan senyawa B adalah ikatan kovalen nonpolar.

Senyawa C memiliki titik didih cukup tinggi dan dapat menghantarkan listrik, sehingga jenis ikatan senyawa C adalah kovalen polar.

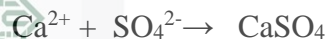
12. Di antara zat berikut ini, yang mengandung ikatan ion adalah:

- Es batu
- Silikon
- Perunggu
- Batu kapur
- Gula

**Jawaban: D**

**Pembahasan:**

Batu kapur mengandung ikatan ion karena rumus senyawa batu kapur adalah  $\text{CaSO}_4$ . Dimana dalam senyawa tersebut terdapat unsur Ca yang merupakan logam. Es batu merupakan air, silikon bukan logam, gula juga bukan merupakan logam. Dan juga



Logam + non logam = ikatan ion.

13. Ukuran H<sub>2</sub>O lebih kecil daripada ukuran molekul H<sub>2</sub>S, tetapi H<sub>2</sub>O mempunyai titik didih yang lebih tinggi daripada H<sub>2</sub>. Peristiwa tersebut disebabkan oleh....

- Perbedaan massa rumus H<sub>2</sub>O dan H<sub>2</sub>S
- Adanya ikatan hidrogen pada H<sub>2</sub>O
- Adanya gaya van der Waals pada H<sub>2</sub>O
- Adanya orientasi yang lebih besar pada H<sub>2</sub>O
- H<sub>2</sub>O merupakan senyawa polar, sedangkan H<sub>2</sub>S non-polar.

**Jawaban : B**

**Pembahasan :**

Titik didih H<sub>2</sub>O lebih tinggi dari H<sub>2</sub>S karena antarmolekul H<sub>2</sub>O terdapat ikatan hidrogen sedangkan antarmolekul H<sub>2</sub>S terdapat gaya tarik dipol-dipol.

14. Dua buah unsur memiliki notasi  $_{11}\text{X}$  dan  $_{17}\text{Y}$ . Bila kedua unsur tersebut berikatan maka senyawa yang dihasilkan adalah ....

- XY<sub>2</sub>
- XY<sub>3</sub>
- X<sub>2</sub>Y
- X<sub>2</sub>Y<sub>2</sub>
- X<sub>2</sub>Y

**Jawaban: B**

**Pembahasan:**

Pada ikatan kimia untuk membentuk suatu senyawa harus ada ikatan yang mana adanya gaya tarik-menarik listrik antara ion yang berbeda muatan yang biasa disebut ikatan ion.

$_{13}\text{X} = 2, 8, 3$  (golongan IIIA) membentuk ion  $\text{X}^{3+}$

$_{17}\text{Y} = 2, 8, 7$  (golongan VIIA) membentuk ion  $\text{Y}^{-}$

Sehingga membentuk dengan senyawa XY<sub>3</sub>.





kuat, yang disebut dengan ikatan Hidrogen.

17. Atom yang mempunyai elektronegativitas yang tinggi mempunyai tarikan electron yang lebih kuat. Akibatnya electron sekutu lebih dekat ke atom yang mempunyai elektronegatifitas tinggi. Pasangan unsur yang membentuk ikatan kovalen adalah ...

- 17 X dan 11Y
- 12P dan 17Q
- 6R dan 17Q
- 20M dan 16T
- 19A dan 35B

**Jawaban : C**

**Pembahasan :**

Syarat ikatan kovalen: golongan IV A, V A, VI A, VII A, dan H

17X : 2 8 7 dan 11Y : 2 8 1 ikatan ion

12P : 2 8 2 dan 17Q : 2 8 7 ikatan ion

6R : 2 4 dan 17Q : 2 8 7 ikatan kovalen

20M : 2 8 8 2 dan 16T : 2 8 6 ikatan ion

19A : 2 8 8 1 dan 35B : 2 8 18 7 ikatan ion

18. Etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) dan dimetil eter ( $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ ) mempunyai massa molekul relatif (Mr) sama yaitu 46. Pernyataan berikut yang benar adalah...

- Titik didih etanol lebih tinggi karena terdapat ikatan hidrogen
- Titik didih dimetil eter lebih tinggi karena terdapat ikatan hidrogen
- Titik didih etanol sama dengan titik didih dimetil eter
- Titik didih etanol lebih tinggi karena terdapat gaya London
- Titik didih dimetil eter lebih tinggi karena terdapat gaya London

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Senyawa Etanol dan Dimetil Eter Mempunyai Massa Molekul Relatif (Mr) Yang Sama Yaitu 46. Tetapi titik didih etanol lebih tinggi daripada dimetil eter. Hal ini disebabkan pada etanol terjadi ikatan hidrogen sedangkan pada dimetil eter tidak.



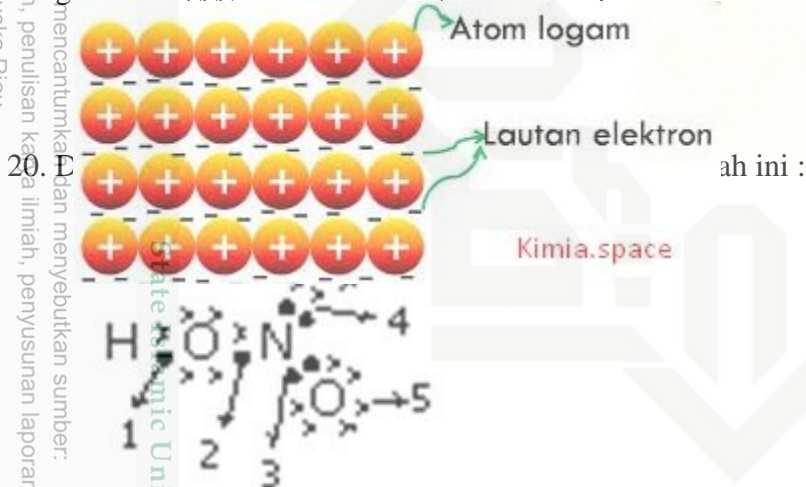
19. Kedudukan elektron-elektron dari atom-atom logam dalam membentuk ikatan logam adalah . . .

- Selalu berada di antara dua atom logam yang berikatan dan digunakan secara bersama
- Masing-masing atom logam memberikan elektron valensinya kepada atom logam yang lain
- Tidak terikat pada salah satu atom tetapi dapat bergerak bebas sebagai awan elektron
- Masing-masing elektron valensi berada diantara inti atom logam yang saling berdekatan satu sama lain
- Terikat pada inti atom logam tertentu sesuai dengan jumlah proton dari atom logam yang bersangkutan.

**Jawaban : C**

**Pembahasan:**

Ikatan logam sangat kuat karena elektron valensinya bergerak cepat mengitari inti-inti logam sehingga satu dan lainnya sukar dilepaskan.



pasangan elektron yang menunjukkan ikatan kovalen koordinasi adalah pasangan elektron nomor . . .

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

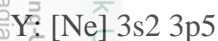


**Jawaban : C**

**Pembahasan:**

ikatan kovalen koordinasi terjadi karena adanya pembentukan ikatan terdapat pasangan elektron yang hanya berasal dari salah satu atom yang berikatan.

21. Diketahui unsur X dan Y memiliki konfigurasi elektron sebagai berikut:



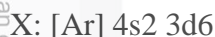
Apabila X dan Y bersenyawa, rumus senyawa yang terbentuk adalah ....

- $X_3Y$
- $X_3Y_2$
- $X_2Y$
- $X_2Y_3$
- $XY_3$

**Jawaban: E**

**Pembahasan:**

Konfigurasi elektron unsur X dan Y.

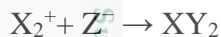


Agar stabil atom X melepas 2 elektron dari subkulit s sehingga, membentuk ion  $X^{2+}$ , atau melepas 3 elektron yaitu 2 dari subkulit s dan 1 dari subkulit d sehingga membentuk ion  $X^{3+}$ . Keadaan kedua lebih stabil karena subkulit  $d$  terisi setengah penuh



Kemudian, Y:  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$  agar stabil atom Y menangkap 1 elektron membentuk ion Y

Jika kedua atom tersebut berikatan maka akan terjadi ikatan ionik, sebagai berikut:

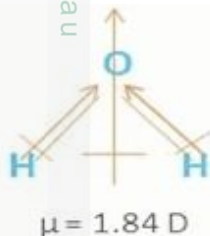


22. Senyawa berikut yang bersifat kovalen polar adalah . . .

- $H_2O$

b.  $\text{CH}_4$ c.  $\text{CO}_2$ d.  $\text{N}_2$ e.  $\text{BH}_3$ **Jawaban : A****Pembahasan:**

Contoh senyawa yang memiliki bentuk molekul simetris dan bersifat nonpolar, yaitu  $\text{CH}_4$ ,  $\text{BH}_3$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{PCl}_5$ , dan  $\text{CO}_2$ .



Molekul  $\text{H}_2\text{O}$  mempunyai momen dipol dan bersifat polar.

23. Ikatan kimia yang terdapat dalam senyawa  $\text{H}_2\text{SO}_4$  adalah . . .

a. 2 ikatan kovalen tunggal dan 3 ikatan kovalen koordinasi

b. 3 ikatan kovalen rangkap dan 2 ikatan ion

c. 2 ikatan ion dan 3 ikatan kovalen koordinasi

d. 4 ikatan kovalen tunggal dan 2 ikatan kovalen koordinasi

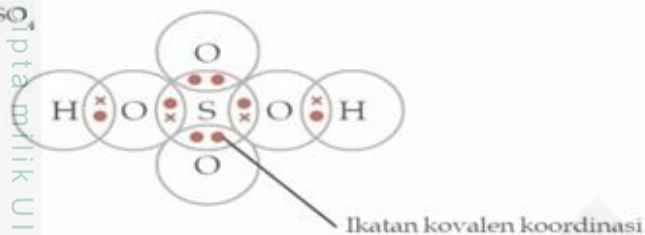
e. 2 ikatan kovalen tunggal dan 3 ikatan ion

**Jawaban : D****Pembahasan:**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Xilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin penerbitan atau penyaluran. Untuk penyaluran, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 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 penggambaran struktur Lewis molekul  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , elektron yang berasal dari atom H ditandai dengan ( $\bullet$ ), elektron dari atom S ditandai dengan ( $\bullet$ ), dan atom O ditandai dengan



Jadi, dalam molekul  $\text{H}_2\text{SO}_4$  terdapat empat ikatan kovalen tunggal dan dua ikatan kovalen koordinasi.

24. Pada percobaan kepolaran senyawa maka langkah-langkah percobaan yang dapat dilakukan adalah...

- Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut. Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel.
- Buret dipasang pada tempatnya, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Bensin dialirkan dari





buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel.

**Jawaban : A**

**Pembahasan :**

Langkah-langkah percobaan kepolaran senyawa adalah Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.

25. Yang dimaksud dengan ikatan kovalen polar....

- Terjadi jika adanya penggunaan pasangan electron secara bersama-sama oleh atom-atom yang berikatan
- Ikatan kovalen yang terbentuk ketika electron sekutu atom tidak benar-benar dipakai
- Ikatan kovalen yang terbentuk ketika atom membagikan elektronnya setara (sama)
- Ikatan kimia yang menggunakan pasangan electron bersama yang berasal dari salah satu atom
- Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron.

**Jawaban : B**

**Pembahasan:**

Ikatan kovalen terbentuk karena ketika electron sekutu atom tidak benar-benar dipakai. Hal ini terjadi ketika atom mempunyai elektronegativitas yang lebih tinggi dari pada atom lainnya.

### Kisi-Kisi Penulisan Soal *Pretest* Dan *Posttest*

Satuan Pendidikan : MAN 1 Padang Lawas  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas : X MIA

| Indikator  | Aspek KPS |    |      |    |    |    | Jumlah |
|--|-----------|----|------|----|----|----|--------|
|  | K1        | K2 | K3   | K4 | K5 | K6 |        |
| Menjelaskan pengertian ikatan kimia                        | 1         | 2  |      |    |    |    | 2      |
| Menganalisis karakteristik sifat fisis ikatan kimia        |           |    |      | 3  |    |    | 1      |
| Menjelaskan faktor yang mempengaruhi bentuk molekul        |           |    |      |    |    | 4  | 1      |
| Merencanakan dan melaksanakan percobaan Bentuk molekul     |           |    | 5, 6 |    |    |    | 2      |
| Menganalisis karakteristik ikatan pada senyawa             | 9         |    |      | 7  | 8  | 10 | 4      |
| Menjelaskan senyawa ion dan kovalen                        | 11        | 14 |      |    |    | 13 | 3      |
| Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam |           | 15 |      | 12 | 16 |    | 3      |
| Menjelaskan kepolaran ikatan                               | 17        | 18 |      |    | 20 |    | 3      |
| Merencanakan dan melaksanakan percobaan kepolaran senyawa  |           |    | 19   |    |    |    | 1      |

Keterangan:

- K1 : Mengamati  
 K2 : Memprediksi  
 K3 : Merencanakan/melakukan percobaan  
 K4 : Menginterpretasi data  
 K5 : Berkomunikasi  
 K6 : Menerapkan Konsep

## Lampiran 14



## SOAL PRETEST DAN POSTEST IKATAN KIMIA

## Petunjuk soal :

1. Dilarang mengutip 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 memunculkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. **Bacalah soal-soal di bawah ini dengan teliti dan cermat!**

4. **Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat diantara a, b, c, d dan e. Berikanlah tanda X (silang) pada lembar jawaban yang telah disediakan!**

1. Dalam kehidupan sehari-hari banyak senyawa yang tersusun atas berbagai atom dengan komposisi tertentu misalnya air ( $H_2O$ ) terdiri atas 1 atom O dan 2 atom H. 1 atom O dapat mengikat 2 atom H, berdasarkan uraian tersebut, jenis ikatan yang menyusun senyawa tersebut adalah.....
- Van der Waals
  - Ion
  - Logam
  - Kovalen
  - Hidrogen

**Jawaban : D**

**Pembahasan:**

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk akibat adanya pemakaian bersama pasangan elektron. Ikatan yang terbentuk distabilkan oleh gaya tarik-menarik antara elektron dan inti atom serta gaya tolak-menolak antarinti atom.

2. Sebuah proses fisika yang bertanggung jawab dalam interaksi gaya tarik menarik antara dua atom atau molekul menjadi senyawa diatomik atau poliatomik menjadi stabil. Hal tersebut merupakan pengertian dari.....
- Ikatan Kimia
  - Ion
  - Hidrogen

- d. Logam
- e. Kovalen

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Ikatan kimia adalah sebuah proses fisika yang bertanggung jawab dalam interaksi gaya tarik menarik antara dua atom atau molekul menjadi senyawa diatomik atau poliatomik menjadi stabil.

3. Diantara sifat berikut ini yang bukan sifat senyawa ion adalah.....

- a. Rapuh
- b. Titik leleh tinggi
- c. Larutan dapat menghantar listrik
- d. Lelehannya dapat menghantar listrik
- e. Padatannya dapat menghantar listrik

**Jawaban : D**

**Pembahasan:**

Sifat senyawa ion, yaitu: Kristalnya keras tetapi rapuh, Mempunyai titik, lebur dan titik didih yang tinggi, Mudah larut di dalam air, Dapat menghantar arus listrik dalam keadaan cair dan larutan, tetapi dalam padatan tidak bisa.

4. Titik didih air lebih rendah dibandingkan titik didih intan, hal tersebut disebabkan....

- a. Ikatan kovalen yang terbentuk pada intan sangat lemah
- b. Pada saat dipanaskan, nergy yang diperlukan untuk memutuskan ikatan kovalen pada intan sangat besar
- c. Ikatan antarmolekul pada air menyebabkan pergerakan partikel-partikel lebih bebas
- d. Pada saat air dipanaskan, ikatan yang terputus adalah ikatan antara atom H dan O, bukan ikatan antarmolekul air
- e. Ikatan antar-atom pada air menyebabkan pergerakan partikel-partikel lebih bebas

**Jawaban: B**

**Pembahasan:**

ikatan kovalen yang terbentuk pada grafit, intan, dan energy sangat kuat. Jadi, pada saat dipanaskan, nergy yang diperlukan untuk memutuskan ikatan sangat besar.



Faktor inilah yang menyebabkan titik didih dan titik lelehnya sangat besar.



5. Pada percobaan bentuk molekul, untuk mengetahui gambal molekul suatu senyawa HCl maka langkah- langkah percobaan yang dapat dilakukan adalah.....

- Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- Mengambil suatu pusat atom untuk inti klorida dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- Menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- Mengambil suatu pusat atom untuk inti Oksigen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.
- Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti oksigen, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan.

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Langkah pembentukan molekul HCl. Mengambil suatu pusat atom untuk inti hidrogen dan pusat untuk inti klor, menghubungkan dengan pipa plastik untuk menunjukkan ikatan

Dina dan teman sekelompoknya akan melakukan percobaan bentuk molekul pada iktatan kimia, maka alat dan bahan yang harus dipersiapkan adalah.....

- Model pusat atom
- Pipa plastik
- Model pusat atom dan pipa plastik
- Statif, dan penggaris
- Jam dan penggaris

**Jawaban : C**

**Pembahasan :**

Alat dan bahan percobaan bentuk molekul adalah model pusat atom dan pipa-pipa plastik.

7. Jika unsur berikatan dengan unsur maka rumus senyawa dan jenis ikatan yang terjadi adalah.....

- XY, ion



- b.  $X_2Y$ , ion
- c.  $XY_2$ , ion
- d.  $X_2Y$ , kovalen
- e.  $XY_2$ , kovalen

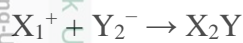
**Jawaban: B**

**Pembahasan :**

${}_{11}X : 2 \ 8 \ 1 \rightarrow$  Agar stabil atom X melepas 1 elektron, sehingga menjadi  $X_1^+$

${}_{16}Y : 2 \ 8 \ 6 \rightarrow$  Agar stabil atom Y menangkap 2 elektron, sehingga menjadi  $Y_2^-$

Dengan demikian, ikatan antara unsur X dan Y adalah



Karena ikatan tersebut terjadi antara ion positif dan ion negatif maka jenis ikatannya adalah ikatan ion.

8. Berikut adalah sifat fisik beberapa senyawa:

| Senyawa | Titik Leleh (oC) | Daya hantar Listrik dalam Larutannya |
|---------|------------------|--------------------------------------|
| A       | 801              | Menghantarkan arus listrik           |
| B       | -68              | Tidak menghantarkan arus listrik     |
| C       | 50               | Menghantarkan arus listrik           |

Jenis ikatan kimia pada ketiga senyawa tersebut berturut-turut adalah adalah.....

- a. ion, kovalen polar dan kovalen nonpolar
- b. ion, kovalen nonpolar dan kovalen polar
- c. kovalen polar, kovalen nonpolar dan ion
- d. kovalen polar, ion dan kovalen nonpolar
- e. kovalen polar, kovalen polar dan kovalen nonpolar

**Jawaban: B**

**Pembahasan :**

Senyawa A memiliki titik didih tinggi dan dapat menghantarkan arus listrik, sehingga jenis ikatan senyawa A adalah ikatan ion.

Senyawa B memiliki titik didih rendah dan tidak menghantarkan listrik, sehingga jenis ikatan senyawa B adalah ikatan kovalen nonpolar.

Senyawa C memiliki titik didih cukup tinggi dan dapat menghantarkan listrik, sehingga jenis ikatan senyawa C adalah kovalen polar.

9. Di antara zat berikut ini, yang mengandung ikatan ion adalah.....

- a. Es batu
- b. Silikon



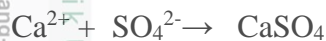
- c. Perunggu
- d. Batu kapur
- e. Gula

**Jawaban: D**

**Pembahasan:**

Batu kapur mengandung ikatan ion karena rumus senyawa batu kapur adalah  $\text{CaSO}_4$ . Dimana dalam senyawa tersebut terdapat unsur Ca yang merupakan logam. Es batu merupakan air, silikon bukan logam, gula juga bukan merupakan logam.

Dan juga



Logam + non logam = ikatan ion.

10. Ukuran  $\text{H}_2\text{O}$  lebih kecil daripada ukuran molekul  $\text{H}_2\text{S}$ , tetapi  $\text{H}_2\text{O}$  mempunyai titik didih yang lebih tinggi daripada  $\text{H}_2\text{S}$ . Peristiwa tersebut disebabkan oleh.....
- a. Perbedaan massa rumus  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{H}_2\text{S}$
  - b. Adanya ikatan hidrogen pada  $\text{H}_2\text{O}$
  - c. Adanya gaya van der Waals pada  $\text{H}_2\text{O}$
  - d. Adanya orientasi yang lebih besar pada  $\text{H}_2\text{O}$
  - e.  $\text{H}_2\text{O}$  merupakan senyawa polar, sedangkan  $\text{H}_2\text{S}$  non-polar.

**Jawaban : B**

**Pembahasan :**

Titik didih  $\text{H}_2\text{O}$  lebih tinggi dari  $\text{H}_2\text{S}$  karena antarmolekul  $\text{H}_2\text{O}$  terdapat ikatan hidrogen sedangkan antarmolekul  $\text{H}_2\text{S}$  terdapat gaya tarik dipol-dipol.

11. Dua buah unsur memiliki notasi  ${}_{11}\text{X}$  dan  ${}_{17}\text{Y}$ . Bila kedua unsur tersebut berikatan maka senyawa yang dihasilkan adalah.....
- a.  $\text{XY}_2$
  - b.  $\text{XY}_3$
  - c.  $\text{X}_2\text{Y}$
  - d.  $\text{X}_2\text{Y}_2$
  - e.  $\text{X}_2\text{Y}$

**Jawaban: B**

**Pembahasan:**

Pada ikatan kimia untuk membentuk suatu senyawa harus ada ikatan yang mana adanya gaya tarik-menarik listrik antara ion yang berbeda muatan yang biasa disebut



ikatan ion.

${}_{13}\text{X} = 2\ 8\ 3$  (golongan IIIA) membentuk ion  $\text{X}^{3+}$

${}_{17}\text{Y} = 2\ 8\ 7$  (golongan VIIA) membentuk ion  $\text{Y}^{-}$

Sehingga membentuk dengan senyawa  $\text{XY}_3$ .

12. Berikut ini data titik didih beberapa senyawa hidrida.

$\text{HI} = -35^{\circ}\text{C}$

$\text{HF} = 19,4^{\circ}\text{C}$

$\text{HBr} = -67^{\circ}\text{C}$

$\text{HCl} = -84^{\circ}\text{C}$

$\text{HCN} = -26^{\circ}\text{C}$

Di antara senyawa-senyawa pada data tersebut yang memiliki ikatan hidrogen paling kuat adalah.....

- $\text{HCN}$
- $\text{HI}$
- $\text{HF}$
- $\text{HBr}$
- $\text{HCl}$

**Jawaban : C**

**Pembahasan:**

Berdasarkan data titik didih terlihat bahwa senyawa yang memiliki titik didih terbesar adalah  $\text{HF}$ . Pada molekul  $\text{HF}$  ujung molekul pada atom H lebih bermuatan positif dan ujung molekul pada atom F lebih bermuatan negatif. Jadi, antara atom H pada molekul pertama dengan atom F pada molekul berikutnya terjadi gaya tarik-menarik yang cukup kuat, yang disebut dengan ikatan Hidrogen.

13. Atom yang mempunyai elektronegativitas yang tinggi mempunyai tarikan electron yang lebih kuat. Akibatnya electron sekutu lebih dekat ke atom yang mempunyai elektronegatifitas tinggi. Pasangan unsur yang membentuk ikatan kovalen adalah.....

- ${}_{17}\text{X}$  dan  ${}_{11}\text{Y}$
- ${}_{12}\text{P}$  dan  ${}_{17}\text{Q}$
- ${}_{6}\text{R}$  dan  ${}_{17}\text{Q}$
- ${}_{20}\text{M}$  dan  ${}_{16}\text{T}$
- ${}_{19}\text{A}$  dan  ${}_{35}\text{B}$





**Jawaban : C**

**Pembahasan :**

Syarat ikatan kovalen: golongan IV A, V A, VI A, VII A, dan H

17X : 2 8 7 dan 11Y : 2 8 1 ikatan ion

12P : 2 8 2 dan 17Q : 2 8 7 ikatan ion

6R : 2 4 dan 17Q : 2 8 7 ikatan kovalen

20M : 2 8 8 2 dan 16T : 2 8 6 ikatan ion

19A : 2 8 8 1 dan 35B : 2 8 18 7 ikatan ion

14. Etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) dan dimetil eter ( $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ ) mempunyai massa molekul relatif ( $M_r$ ) sama yaitu 46. Pernyataan berikut yang benar adalah.....

- Titik didih etanol lebih tinggi karena terdapat ikatan hidrogen
- Titik didih dimetil eter lebih tinggi karena terdapat ikatan hidrogen
- Titik didih etanol sama dengan titik didih dimetil eter
- Titik didih etanol lebih tinggi karena terdapat gaya London
- Titik didih dimetil eter lebih tinggi karena terdapat gaya London

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Senyawa Etanol dan Dimetil Eter Mempunyai Massa Molekul Relatif ( $M_r$ ) Yang Sama Yaitu 46 Tetapi titik didih etanol lebih tinggi daripada dimetil eter. Hal ini disebabkan pada etanol terjadi ikatan hidrogen sedangkan pada dimetil eter tidak.

15. Kedudukan elektron-elektron dari atom-atom logam dalam membentuk ikatan logam adalah.....

- Selalu berada di antara dua atom logam yang berikatan dan digunakan secara bersama
- Masing-masing atom logam memberikan elektron valensinya kepada atom logam yang lain
- Tidak terikat pada salah satu atom tetapi dapat bergerak bebas sebagai awan elektron
- Masing-masing elektron valensi berada diantara inti atom logam yang saling berdekatan satu sama lain
- Terikat pada inti atom logam tertentu sesuai dengan jumlah proton dari atom

logam yang bersangkutan.

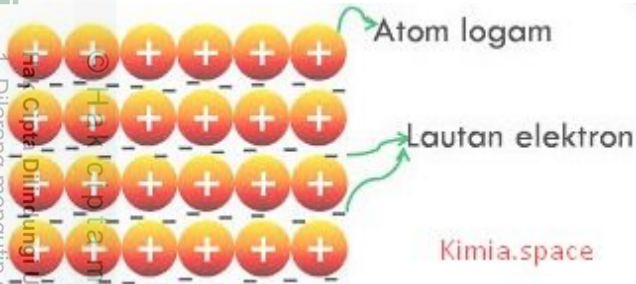
**Jawaban : C**

**Pembahasan:**

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



Ikatan logam sangat kuat karena elektron valensinya bergerak cepat mengitari inti-inti logam sehingga satu dan lainnya sukar dilepaskan.

16. Dari rumus titik elektron asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) dibawah ini :



pasangan elektron yang menunjukkan ikatan kovalen koordinasi adalah pasangan elektron nomor . . .

- a. 1  
 b. 2  
 c. 3  
 d. 4  
 e. 5

**Jawaban : C**

**Pembahasan:**

ikatan kovalen koordinasi terjadi karena adanya pembentukan ikatan terdapat pasangan elektron yang hanya berasal dari salah satu atom yang berikatan.

17. Senyawa berikut yang bersifat kovalen polar adalah . . .

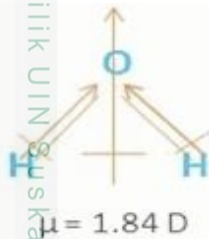
- a.  $\text{H}_2\text{O}$   
 b.  $\text{CH}_4$

- c. CO<sub>2</sub>
- d. N<sub>2</sub>
- e. BH<sub>3</sub>

**Jawaban : A**

**Pembahasan:**

Contoh senyawa yang memiliki bentuk molekul simetris dan bersifat nonpolar, yaitu CH<sub>4</sub>, BH<sub>3</sub>, BCl<sub>3</sub>, BF<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub>, dan CO<sub>2</sub>.



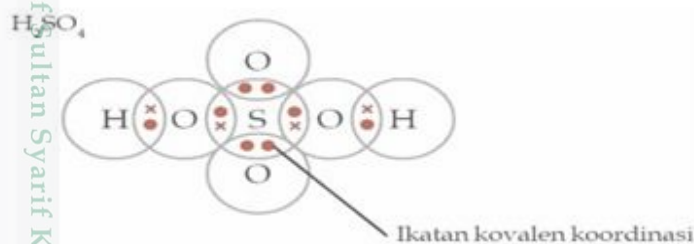
Molekul H<sub>2</sub>O mempunyai momen dipol dan bersifat polar.

18. Ikatan kimia yang terdapat dalam senyawa H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> adalah . . .
- a. 2 ikatan kovalen tunggal dan 3 ikatan kovalen koordinasi
  - b. 3 ikatan kovalen rangkap dan 2 ikatan ion
  - c. 2 ikatan ion dan 3 ikatan kovalen koordinasi
  - d. 4 ikatan kovalen tunggal dan 2 ikatan kovalen koordinasi
  - e. 2 ikatan kovalen tunggal dan 3 ikatan ion

**Jawaban : D**

**Pembahasan:**

Pada penggambaran struktur Lewis molekul H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, elektron yang berasal dari atom H ditandai dengan (●), elektron dari atom S ditandai dengan (●), dan atom O ditandai dengan (x).



Jadi, dalam molekul  $H_2SO_4$  terdapat empat ikatan kovalen tunggal dan dua ikatan kovalen koordinasi.



19. Pada percobaan kepolaran senyawa maka langkah-langkah percobaan yang dapat dilakukan adalah...

- a. Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- b. Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut. Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel.
- c. Buret dipasang pada tempatnya, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- d. Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.
- e. Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel.

**Jawaban : A**

**Pembahasan :**

Langkah-langkah percobaan kepolaran senyawa adalah Buret dipasang pada tempatnya, Buret diisi dengan bensin, Penggaris plastic digosok searah dengan kain flannel, Bensin dialirkan dari buret ke dalam gelas kimia secara perlahan, Penggaris yang telah digosok, didekatkan pada bensin yang dialirkan, Diamati apa yang terjadi dengan arah aliran bensin tersebut.

20. Yang dimaksud dengan ikatan kovalen polar....

- a. Terjadi jika adanya penggunaan pasangan electron secara bersama-sama oleh atom-atom yang berikatan
- b. Ikatan kovalen yang terbentuk ketika electron sekutu atom tidak benar-benar dipakai
- c. Ikatan kovalen yang terbentuk ketika atom membagikan elektronnya setara (sama)
- d. Ikatan kimia yang menggunakan pasangan electron bersama yang berasal dari salah satu atom
- e. Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron.

**Jawaban : B**

**Pembahasan:**

Ikatan kovalen terbentuk karena ketika electron sekutu atom tidak benar-benar dipakai.

Hal ini terjadi ketika atom mempunyai elektronegativitas yang lebih tinggi dari pada atom lainnya.



## Lampiran 15

## REKAP ANALISIS BUTIR SOAL

Rata-Rata : 13,67

Realibilitas Tes : 0.92

Simpang Baku : 5,92

Butir Soal : 25

Korelasi XY : 0.93

Jumlah Subyek : 30

| No | No. Butir Asli | DP (%) | T. Kesukaran | Korelasi | Sign. Korelasi    | Keputusan       |
|----|----------------|--------|--------------|----------|-------------------|-----------------|
| 1  | 1              | 75,00  | Mudah        | 0.667    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 2  | 2              | 25,00  | Sedang       | 0.463    | Signifikan        | Digunakan       |
| 3  | 3              | 12,50  | Sangat Mudah | 0.169    | -                 | Tidak Digunakan |
| 4  | 4              | 50,00  | Sangat mudah | 0.291    | -                 | Tidak Digunakan |
| 5  | 5              | 75,00  | Sedang       | 0.731    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 6  | 6              | 50,00  | Sukar        | 0.463    | Signifikan        | Digunakan       |
| 7  | 7              | 50,00  | Mudah        | 0.450    | Signifikan        | Digunakan       |
| 8  | 8              | 75,00  | Sedang       | 0.795    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 9  | 9              | 37,50  | Sedang       | 0.312    | -                 | Tidak Digunakan |
| 10 | 10             | 75,00  | Mudah        | 0.678    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 11 | 11             | 87,50  | Mudah        | 0.795    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 12 | 12             | 87,50  | Mudah        | 0.795    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 13 | 13             | 75,00  | Sedang       | 0.604    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 14 | 14             | 25,00  | Sukar        | 0.497    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 15 | 15             | 37,50  | Sukar        | 0.197    | -                 | Tidak Digunakan |
| 16 | 16             | 50,00  | Mudah        | 0.420    | Signifikan        | Digunakan       |
| 17 | 17             | 65,00  | Sukar        | 0.563    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 18 | 18             | 87,50  | Sukar        | 0.823    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 19 | 19             | 62,50  | Sedang       | 0.513    | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 20 | 20             | 87,50  | Sedang       | 0.670    | Sangat Signifikan | Digunakan       |

|    |    |       |              |       |                   |                 |
|----|----|-------|--------------|-------|-------------------|-----------------|
| 21 | 21 | 12,50 | Sangat sukar | 0.097 | -                 | Tidak Digunakan |
| 22 | 22 | 62,50 | Sukar        | 0.586 | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 23 | 23 | 75,00 | Sedang       | 0.601 | Sangat Signifikan | Digunakan       |
| 24 | 24 | 62,50 | Sedang       | 0.470 | Signifikan        | Digunakan       |
| 25 | 25 | 75,00 | Sukar        | 0.632 | Sangat Signifikan | Digunakan       |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Mengutip 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 16

## Rekapitulasi Validitas Butir Soal dengan Bantuan Software Anates Versi 4.0.5

UIN SUSKA RIAU



| No. Butir Baru | No. Butir Asli | Korelasi | Signifikansi      |
|----------------|----------------|----------|-------------------|
| 1              | 1              | 0.667    | Sangat Signifikan |
| 2              | 2              | 0.463    | Signifikan        |
| 3              | 3              | 0.169    | -                 |
| 4              | 4              | 0.291    | -                 |
| 5              | 5              | 0.731    | Sangat Signifikan |
| 6              | 6              | 0.463    | Signifikan        |
| 7              | 7              | 0.450    | Signifikan        |
| 8              | 8              | 0.795    | Sangat Signifikan |
| 9              | 9              | 0.312    | -                 |
| 10             | 10             | 0.678    | Sangat Signifikan |
| 11             | 11             | 0.795    | Sangat Signifikan |
| 12             | 12             | 0.795    | Sangat Signifikan |
| 13             | 13             | 0.604    | Sangat Signifikan |
| 14             | 14             | 0.497    | Sangat Signifikan |
| 15             | 15             | 0.197    | -                 |
| 16             | 16             | 0.420    | Signifikan        |
| 17             | 17             | 0.563    | Sangat Signifikan |
| 18             | 18             | 0.823    | Sangat Signifikan |
| 19             | 19             | 0.513    | Sangat Signifikan |
| 20             | 20             | 0.670    | Sangat Signifikan |
| 21             | 21             | 0.097    | -                 |
| 22             | 22             | 0.586    | Sangat Signifikan |
| 23             | 23             | 0.601    | Sangat Signifikan |
| 24             | 24             | 0.470    | Signifikan        |
| 25             | 25             | 0.632    | Sangat Signifikan |

- 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 17

UIN SUSKA RIAU

TINGKAT KESUKARAN SOAL (MENGUNAKAN *SOFTWARE*

## ANATES VERSI 4.0.5)

Jumlah Subyek : 30

Butir Soal : 25

| No. Butir Baru | No. Butir Asli | Tingkat Kesukaran (%) | Tafsiran     |
|----------------|----------------|-----------------------|--------------|
| 1              | 1              | 80,00                 | Mudah        |
| 2              | 2              | 5,67                  | Sedang       |
| 3              | 3              | 93,33                 | Sangat Mudah |
| 4              | 4              | 90,00                 | Sangat mudah |
| 5              | 5              | 50,00                 | Sedang       |
| 6              | 6              | 30,00                 | Sukar        |
| 7              | 7              | 75,00                 | Mudah        |
| 8              | 8              | 56,67                 | Sedang       |
| 9              | 9              | 46,67                 | Sedang       |
| 10             | 10             | 76,33                 | Mudah        |
| 11             | 11             | 76,67                 | Mudah        |
| 12             | 12             | 76,67                 | Mudah        |
| 13             | 13             | 56,67                 | Sedang       |
| 14             | 14             | 26,67                 | Sukar        |
| 15             | 15             | 23,33                 | Sukar        |
| 16             | 16             | 77,33                 | Mudah        |
| 17             | 17             | 30,00                 | Sukar        |
| 18             | 18             | 26,67                 | Sukar        |
| 19             | 19             | 50,00                 | Sedang       |
| 20             | 20             | 56,67                 | Sedang       |
| 21             | 21             | 6,60                  | Sangat sukar |
| 22             | 22             | 26,67                 | Sukar        |
| 23             | 23             | 53,33                 | Sedang       |
| 24             | 24             | 66,67                 | Sedang       |
| 25             | 25             | 26,67                 | Sukar        |

- 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.



## Lampiran 18

## RELIABILITAS TES (MENGUNAKAN SOFTWARE ANATES VERSI 4.0.5)

Rata-rata = 13,67

Simpangan Baku = 5.92

Korelasi XY = 0.96

Reliabilitas Tes = 0.92

| No. Urut | No. Subyek | Kode>Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|----------|------------|------------------|-------------|------------|------------|
| 1        | 1          | S1               | 7           | 7          | 14         |
| 2        | 2          | S2               | 12          | 11         | 23         |
| 3        | 3          | S3               | 10          | 9          | 19         |
| 4        | 4          | S4               | 13          | 11         | 24         |
| 5        | 5          | S5               | 12          | 12         | 24         |
| 6        | 6          | S6               | 12          | 10         | 22         |
| 7        | 7          | S7               | 13          | 11         | 24         |
| 8        | 8          | S8               | 7           | 5          | 12         |
| 9        | 9          | S9               | 8           | 8          | 16         |
| 10       | 10         | S10              | 12          | 12         | 24         |
| 11       | 11         | S11              | 10          | 8          | 18         |
| 12       | 12         | S12              | 10          | 7          | 17         |
| 13       | 13         | S13              | 13          | 11         | 24         |
| 14       | 14         | S14              | 12          | 12         | 24         |
| 15       | 15         | S15              | 12          | 11         | 23         |
| 16       | 16         | S16              | 10          | 12         | 22         |
| 17       | 17         | S17              | 11          | 11         | 22         |
| 18       | 18         | S18              | 13          | 9          | 22         |
| 19       | 19         | S19              | 12          | 12         | 24         |
| 20       | 20         | S20              | 13          | 12         | 25         |
| 21       | 21         | S21              | 10          | 8          | 18         |
| 22       | 22         | S22              | 13          | 11         | 24         |
| 23       | 23         | S23              | 12          | 12         | 24         |
| 24       | 24         | S24              | 2           | 4          | 6          |
| 25       | 25         | S25              | 12          | 10         | 22         |
| 26       | 26         | S26              | 13          | 12         | 25         |
| 27       | 27         | S27              | 13          | 11         | 24         |
| 28       | 28         | S28              | 13          | 11         | 24         |
| 29       | 29         | S29              | 13          | 11         | 24         |
| 30       | 30         | S30              | 9           | 9          | 18         |

## Lampiran 19

## DAYA PEMBEDA SOAL

## A. Kelompok Unggul

| No. Urut            | No. Subyek | Kode>Nama Subyek | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |   |
|---------------------|------------|------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1                   | 13         | S13              | 23   | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| 2                   | 22         | S22              | 22   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| 3                   | 26         | S26              | 22   | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| 4                   | 25         | S25              | 21   | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | -  | 1  | 1  | 1  |   |
| 5                   | 30         | S30              | 21   | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | -  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | 1  | 1  |   |
| 6                   | 28         | S28              | 20   | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | 1  | 1  | 1  | -  |   |
| 7                   | 7          | S7               | 19   | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | -  | 1  | 1  | -  | 1  | 1  | -  | 1  | 1  |    |   |
| 8                   | 18         | S18              | 18   | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | -  | 1  | 1  | 1  |   |
| <b>Jumlah Benar</b> |            |                  |      | 8 | 2 | 8 | 6 | 7 | 6 | 7 | 8 | 6 | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 7  | 6  | 6  | 6  | 8  | 6  | 7  | 2  | 6  | 6  | 8  | 1 |

## Lampiran 20

## B. KELOMPOK ASOR

| No. Urut            | No. Subjek | Kode>Nama Subjek | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---------------------|------------|------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1                   | 20         | S20              | 10   | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | -  | -  | -  | 1  | -  | 1  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  |
| 2                   | 11         | S11              | 9    | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  |
| 3                   | 24         | 24               | 7    | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 4                   | 8          | S8               | 6    | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | 1  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  |
| 5                   | 15         | S15              | 5    | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  |
| 6                   | 5          | S5               | 4    | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 7                   | 16         | S16              | 3    | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | -  | -  | -  | -  | 1  | 1  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  |
| 8                   | 6          | S6               | 2    | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Jumlah Benar</b> |            |                  |      | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2  | 1  | 1  | 1  | 5  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 3  | 2  |

## Lampiran 21

Rekapitulasi Daya Pembeda dengan Menggunakan Bantuan *Software Anates Versi 4.0.5*

Jumlah Subyek : 30

Kelompok atas/bawah (n) : 8

| No Butir Baru | No Butir Asli | Kel. Atas | Kel. Bawah | Beda | Indeks Dp (%) |
|---------------|---------------|-----------|------------|------|---------------|
| 1             | 1             | 8         | 2          | 6    | 75,00         |
| 2             | 2             | 2         | 0          | 2    | 25,00         |
| 3             | 3             | 8         | 7          | 1    | 12,50         |
| 4             | 4             | 6         | 2          | 4    | 50,00         |
| 5             | 5             | 7         | 1          | 6    | 75,00         |
| 6             | 6             | 6         | 2          | 4    | 50,00         |
| 7             | 7             | 7         | 3          | 4    | 50,00         |
| 8             | 8             | 8         | 2          | 6    | 75,00         |
| 9             | 9             | 6         | 3          | 3    | 37,50         |
| 10            | 10            | 8         | 2          | 6    | 75,00         |
| 11            | 11            | 8         | 1          | 7    | 87,50         |
| 12            | 12            | 8         | 1          | 7    | 87,50         |
| 13            | 13            | 8         | 2          | 6    | 75,00         |
| 14            | 14            | 7         | 5          | 2    | 25,00         |
| 15            | 15            | 7         | 4          | 3    | 37,50         |
| 16            | 16            | 5         | 1          | 4    | 50,00         |
| 17            | 17            | 6         | 1          | 5    | 62,50         |
| 18            | 18            | 8         | 1          | 1    | 87,50         |
| 19            | 19            | 6         | 1          | 5    | 62,50         |
| 20            | 20            | 7         | 0          | 7    | 87,50         |
| 21            | 21            | 2         | 1          | 1    | 12,50         |
| 22            | 22            | 6         | 1          | 5    | 62,50         |
| 23            | 23            | 6         | 0          | 6    | 75,00         |
| 24            | 24            | 8         | 3          | 5    | 62,50         |
| 25            | 25            | 7         | 1          | 6    | 75,00         |

Lampiran 22

UJI T

| Levene's Test for Equality of Variances |                             | t-test for Equality of Means |      |        |        |                 |                 |   |           |          |
|---|-----------------------------|------------------------------|------|--------|--------|-----------------|-----------------|---|-----------|----------|
|   |                             |                              |      |        |        |                 |                 | 95% Confidence Interval of the Difference |           |          |
|   |                             | F                            | Sig. | t      | df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference                     | Lower     | Upper    |
| REACT                                   | Equal variances assumed     | .094                         | .761 | -4.962 | 58     | .000            | -14.83333       | 2.98928                                   | -20.81704 | -8.84963 |
|   | Equal variances not assumed |                              |      | -4.962 | 57.983 | .000            | -14.83333       | 2.98928                                   | -20.81707 | -8.84959 |

Undang-Undang sebagian atau seluruhnya tanpa mencantumkan dan tanpa menyebutkan sumber, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. Untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan sumbangan, pengajaran, atau publikasi yang wajar UIN Suska Riau.

UIN Suska Riau

UIN SUSKA RIAU

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Lampiran 23

## UJI N-GAIN

| No | Keterampilan Sains     | Proses | Kelas Kontrol |         | N-Gain | Kelas Ekspresimen |         | N-Gain |
|----|------------------------|--------|---------------|---------|--------|-------------------|---------|--------|
|    |                        |        | Pretest       | Postest |        | Pretest           | Postest |        |
| 1  | Mengamati              |        | 55.6          | 70.0    | 0.3    | 71.6              | 92.0    | 0.7    |
| 2  | Memprediksi            |        | 47.2          | 53.8    | 0.1    | 51.7              | 72.0    | 0.4    |
| 3  | Merencanakan Percobaan |        | 44.7          | 62.8    | 0.3    | 48.9              | 78.8    | 0.6    |
| 4  | Menginterpretasi       |        | 42.4          | 76.4    | 0.6    | 28.1              | 81.6    | 0.7    |
| 5  | Berkomunikasi          |        | 37.6          | 65.8    | 0.5    | 33.2              | 72.3    | 0.6    |
| 6  | Menerapkan Konsep      |        | 44.3          | 68.5    | 0.4    | 41.9              | 77.4    | 0.6    |

## LAMPIRAN SURAT- SURAT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



### Hak Cipta Diindungi 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.





UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

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

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/10224/2020

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 16 September 2020

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
MAN 1 Padang Lawas  
di  
Tempat

*Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh*

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Mufidah Pulungan  
NIM : 11617200135  
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2020  
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.

Dekan  
Wakil Dekan III  
Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.  
NIP. 19660410 199303 1 005



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PADANG LAWAS  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS

Jalan. Ki Hajar Dewantara No. 74 Sibuhuan; Kode Pos : 22763;

Telp. (0636) 421013

E-mail : mansibuhuanpalas@gmail.com

NPSN: 10263560

NSM : 131112190001

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip, menyalin, mendistribusikan, atau menyebarkan secara elektronik, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Nomor : B 005/Ma.02.28.01/PP.00.1/09/2020

Sibuhuan, 18 September 2020

Lampiran :  
Perihal : Surat Izin Melakukan Prariset

Kepada Yth :  
Kepala MAN 1 Padang Lawas  
di Sibuhuan

Sesuai dengan surat nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/10224/2020 , Pekanbaru, 16 September 2020 perihal Melakukan Prariset di MAN 1 Padang Lawas atas nama:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Nama                    | : Mufidah Pulungan                     |
| NIM                     | : 11617200135                          |
| Jurusan / Program Studi | : Pendidikan Kimia                     |
| Jurusan / Program Studi | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

Dengan ini memberikan izin Melakukan Prariset Mahasiswi UIN Suska Riau di Madrasah Aliyah Negeri Padang Lawas terhitung mulai tanggal 25 September s.d 16 Oktober 2020 sesuai dengan Program/Kebijakan/arahan dari kepala MAN 1 Padang Lawas sesuai dengan Wilayah/Daerah tempat tinggal mahasiswi.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Kepala,

*Mahyarni Junida NST, S.Pd, MA*  
MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd, MA  
NIP. 19720619 200701 2 015

UIN SUSKA RIAU



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. Soebrantas No. 155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

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

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8214/2023  
Sifat : Biasa  
Lamp : 1 (Satu) Proposal  
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 22 Mei 2023 M

Kepada  
Yth. Kepala Kantor  
Kementerian Agama Kab. Padang Lawas  
di Padang Lawas

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

|                |  |
|----------------|--|
| Nama           | : Mufidah Pulungan                     |
| NIM            | : 11617200135                          |
| Semester/Tahun | : IX (Sembilan)/ 2023                  |
| Program Studi  | : Pendidikan Kimia                     |
| Fakultas       | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Ikatan Kimia

Lokasi Penelitian : MAN 1 Padang Lawas

Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 Mei 2023 s.d 22 Agustus 2023)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



a.n. Rektor  
Dekan

Dr. H. Kadar, M.Ag.  
NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :  
Rektor UIN Suska Riau



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PADANG LAWAS

Jalan Karya Pembangunan Sibuhuan; Kode Pos 22763  
Telephon (0636) 421945; Faximili (0636) 421945  
Email: kabpadanglawas@kemenag.go.id

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip, menyebar, atau memperjual belikan atau mempergunakan kembali sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Nomor : B- /Kk.02.28/PP.00.3/9/2020  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Izin Pelaksanaan Penelitian

September 2020

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/10224/2020 tanggal 16 September 2020 perihal permohonan izin penelitian, dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa tersebut :

Nama : Mufidah Pulungan  
NIM : 11617200135  
Semester : 9 ( Sembilan )  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Alamat : Desa Hutaibus Kec. Lubuk Barumun Kab. Padang Lawas

telah melaksanakan Penelitian untuk mengumpulkan data / informasi sebagai bahan untuk menyelesaikan Skripsi / Tugas Akhir dengan Judul Proposal "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN (RELATING, EXPERIANCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAIN SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA" pada MAN Sibuhuan Kantor Kementerian Agama Kabupaten Padang Lawas ".

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



UIN SUSKA RIAU



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PADANG LAWAS  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS

Jalan. Ki Hajar Dewantara No. 74 Sibuhuan; Kode Pos : 22763;  
Telp. (0636) 421013

E-mail : [mansibuhuanpalas@gmail.com](mailto:mansibuhuanpalas@gmail.com)

NPSP : 10263560

NSM : 131112190001

Nomor : B. /Ma. 02. 28.01/PP.00.1/10/2020 Sibuhuan, 16 Oktober 2020  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Izin Melakukan Riset

Kepada Yth :  
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
UIN Sultan Syarif Kasim Riau

di Tempat

Sesuai dengan surat nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/10415/2020 , Pekanbaru, 14 Oktober 2020  
perihal Melakukan Riset di MAN 1 Padang Lawas atas nama :

Nama : **Mufidah Pulungan**  
NIM : 11617200135  
Jurusan / Program studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan / Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan ini memberikan izin Melakukan Riset Mahasiswa UIN Suska Riau di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas terhitung mulai bulan Oktober s/d Desember 2020 sesuai dengan Program/Kebijakan/arahan dari Kepala MAN 1 Padang Lawas sesuai dengan Wilayah/Daerah tempat tinggal mahasiswa.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Kepala,

**MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd, MA**  
NIP.197206192007012015



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PADANG LAWAS  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS  
Jalan Ki Hajar Dewantara No. 74 Sibuhuan; kode Pos : 22763;  
Telepon ( 0638 ) 421013;  
E-mail : [mansibuhuanpalas@gmail.com](mailto:mansibuhuanpalas@gmail.com)

NPSN : 10263560

NSM : 131112190001

## SURAT KETERANGAN

Nomor : B- 076/Ma.02.28.01 / PP.01.1 /08/ 2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MAHYARNI JUNIDA NST,S.Pd,MA  
NIP : 19720619 200701 2 015  
Pangkat / Gol. Ruang : IV/ a  
Jabatan : Kepala  
Unit Kerja : Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas

Menerangkan bahwa Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Lawas melaksanakan Pembelajaran secara Tatap Muka dengan merujuk kepada Keputusan bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, Dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 01/KB/2020, Nomor 516 Tahun 2020, Nomor HK.03.01/Menkes/363/2020 dan Nomor 440-882 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021 di Masa Pandemi Corona (COVID-19).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Sibuhuan, 25 Agustus 2020



MAHYARNI JUNIDA NST, S.Pd, MA  
19720619 200701 2 015

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip, memperbanyak, atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi dari dokumen ini tanpa izin dari UIN Suska Riau.  
a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, pendidikan, atau pengajaran.  
b. Pengutipan tidak merendahkan kehormatan atau nama baik UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan cara apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

**Nama:** Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd

**Pekerjaan:** Guru Kimia di MAN 1 Padang Lawas

Telah menjadi validator instrument soal untuk penelitian yang berjudul: **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA”**

**Nama:** Mufidah Pulungan

**Nim:** 11617200135

**Fakultas:** Tarbiyah dan Keguruan

**Program studi:** Pendidikan Kimia

Demikian surat pernyataan ini diperbuat agar dapat digunakan untuk sebaik- baiknya.

Padang Lawas, Oktober 2020

Validator

Aminah Suryani Hasibuan, S. Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan 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 mengumumkannya 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

UIN SUSKA RIAU



### PERNYATAAN VALIDASI SOAL

Saya Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd. selaku guru bidang studi kimia yang mengajar kelas X MAN 1 Padang Lawas telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrument dalam penelitian yang dilaksanakan oleh :

**Nama** : Mufidah Pulungan  
**NIM** : 11617200135  
**Judul Penelitian** : Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Keterampilan Proses Sain Siswa Pada Materi Ikatan Kimia.  
**Tempat Penelitian** : MAN 1 Padang Lawas

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Padang Lawas, 2022

Validator

Aminah Suryani Hasibuan, S.Pd.

- 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.





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 كلية التربية والتعاليم  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax. (0761) 561647 Web. www.fik.uinsuska.ac.id, E-mail. eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 2. 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/9968/2023

Pekanbaru, 19 Juni 2023

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Kepada

Yth. Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pekanbaru

*Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh*

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Mufidah Pulungan

NIM : 11617200135

Jurusan : Pendidikan Kimia

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ikatan Kimia

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam

an. Dekan

Wakil Dekan I



Drs. Zarkasih, M.Ag.

NIP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

## DOKUMENTASI PENELITIAN



© 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.



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

**Nama Lengkap Mufidah Pulungan** Lahir di Hutaibus, pada tanggal 24 Maret 1998. Penulis merupakan putri ke 3 dari 5 bersaudara dari bapak H. Husni Efendi Pulungan dan Ibu Hj Hasnawati Hasibuan. Penulis mengawali Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Tanggabosi, lulus pada tahun 2010, dilanjutkan dengan pendidikan ke Pondok Pesantren Darul ‘Adalah Sangkilon, lulus pada tahun 2013. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke MAN Sibuhuan, lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA) melalui jalur SNMPTN, pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di PPMTI Kampar, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gambut Mutiara, Kabupaten Pelalawan. Dan terakhir penulis menyelesaikan S1 pada tanggal 13 Juli 2023 di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengantarkannya 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.