



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.

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

LUSYAN DYFA.H

NIM. 11810723347

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H/2024 M**

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.

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR**

Skripsi

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

LUSYAN DYFA.H

NIM. 11810723347

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H/2024 M



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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur*, yang ditulis oleh Lusyan Dyfa.H NIM. 11810723347 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, Zulkaidah 1445H
Mei 2024M

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Yuni Fatisa, M. Si
NIP. 1976062320091220

Pembimbing

Neti Afrianis, S.Pd., M.Pd
NIK. 130 117015



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 *"Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur"*, yang ditulis oleh Lusyan Dyfa.H NIM.11810723347 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 16 Jumadil Akhir 1446 H/18 Desember 2024 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

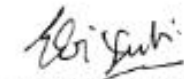
Pekanbaru, 16 Jumadil Akhir 1446 H
18 Desember 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

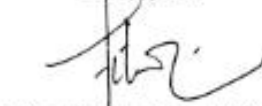
Penguji I


Yuni Fatima, M.Si.

Penguji II


Elvi Yenti, M.Si.

Penguji III


Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji IV


Ardiansyah, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan


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

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lusyan Dyfa.H
 NIM : 11810723347
 Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru / 04 November 1999
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi :

“Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan 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 nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbararu, 14 Juli 2024
 Yang membuat pernyataan



Lusyan Dyfa.H
 NIM. 11810723347



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.

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang paling indah selain puji dan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya, sehingga tidak ada setetes embun pun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapan-Nya. Alhamdulillah atas hidayah dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul: **“Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur”** yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan doa, uluran tangan, kemurahan hati bahkan semangat kepada penulis. Terutama kepada orang tua tercinta penulis yaitu Ayahanda Hamyan dan Ibunda Efni Erita (Almh), terima kasih telah memberikan dukungan moril maupun materil, tetap sabar menunggu, telah mendidik, memberikan semangat, cinta dan kasih sayang kepada penulis. Selain itu pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor, 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. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan, Dr. H. Zarkasih M.Ag., selaku



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Dr. Drs. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3. Ibu Yuni Fatisa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau serta seluruh staff Jurusan Pendidikan Kimia yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.

4. Ibu Ira Mahartika, M.Pd. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, memberikan pengarahan bahkan mempermudah penulis dalam menyelesaikan berkas-berkas persetujuan yang diserahkan selama perkuliahan.

5. Ibu Neti Afrianis, S.Pd., M.Pd., sebagai pembimbing skripsi yang banyak sekali memberikan arahan serta ilmunya bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Bapak Pangoloan Soleman S.Pd., M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd, Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Zona Octarya, M.Si., Fitri Refelita, M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Novia Rahim, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Sofiyanita, M.Pd., yang telah banyak memberikan ilmu

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.

dan dukungan luar biasa yang tidak ternilai kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan.

7. Ibu Dr.Hj. Yanti Dasrita, M.Si, selaku Kepala Sekolah di SMAN 2 Tambang, Ibu Muzeliati,S.Si, Ibu Andriani Sisqa S.Si dan Ibu Jumaily Warti, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia di SMAN 2 Tambang yang telah mempermudah penelitian ini serta seluruh guru dan staff SMAN 2 Tambang yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

8. Siswa-siswi kelas X dan XI di SMAN 2 Tambang Tahun Ajaran 2022/2023 yang telah membantu proses penelitian.

9. Teristimewa kepada harta yang paling berharga kedua orang tua yang sangat penulis cintai dan sayangi yaitu Ayahanda Hamyan dan ibunda Efni Erita (Almh). Terimakasih selalu sabar, dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Kepada saudara saya yang tersayang yaitu Rafina Febri Yani, S.E dan Rafifah Naifah yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

11. Untuk teman-temanku Nabila Ulfah Arif, Arina Fitriani, Dwi Riva Arianti, terimakasih telah memberikan semangat, dukungan bahkan menjadi pendengar dan pemberi saran terbaik sehingga penulis mampu dan termotivasi dalam penyusunan skripsi.

12. Teman-teman KKN Desa Tarai Bangun dan PPL UIN di YLPI Pekanbaru yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang sedang sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan (S.Pd). Terimakasih telah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

memberikan semangat, dukungan bahkan menjadi pendengar dan pemberi saran terbaik sehingga penulis mampu dan termotivasi dalam penyusunan skripsi.

14 Keluarga besar pendidikan kimia 2018 khususnya kelas kimia B yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih telah menjadi sumber inspirasi dan semangat kebersamaan selama penyusunan skripsi.

14 Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materil dalam rangka penyusunan skripsi ini.

Atas bantuan, bimbingan dan dorongan berserta doanya kepada penulis selama ini, penulis ucapkan terima kasih. Semoga Allah SWT membalas kebaikan serta mendapatkan kemuliaan disisi-Nya. *Aamiin Ya Rabbal 'Alaamiin*

Pekanbaru, 14 Juli 2024

Penulis

LUSYAN DYFA.H
NIM. 11810723347

UIN SUSKA RIAU



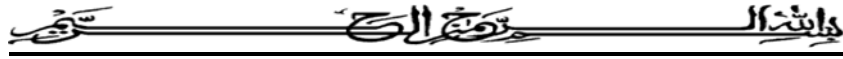
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

PERSEMBAHAN



Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memudahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tak ada daya upaya melainkan atas rahmat dan karunia-Nya semua ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya kecil ini ku persembahkan untuk ayahanda “Hamyan” dan ibunda “Efni Erita (Almh)”. Terima kasih atas segala yang kalian berikan kepadaku.

Ayah, ananda tahu jika karya kecilku ini tidak sanggup untuk membalas setiap tetes peluhmu, namun ananda berharap semoga ayah bangga karena tetes peluh dan kerja kerasmu telah mengantarkan ananda menjadi seorang sarjana. Ayah adalah ayah terbaik yang ada didunia ini.

Ibu, terima kasih atas kasih sayangmu yang takkan pernah dapat aku balas. ananda tak sanggup menuliskan besarnya kasih dan sayangmu yang telah engkau berikan. Ibu adalah seseorang yang selalu ada untukku, selalu memberikan semangat dan aku merasa beruntung memiliki seorang ibu sepertimu.

Terimakasih kepada guru-guru, dosen-dosenku, dan para pendidik yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan, semoga Allah membalas segala kebaikan para ibu dan bapak.

karya kecil ini juga kupersembahkan untuk Saudara-saudaraku serta sahabat-sahabat yang ada disaat aku kehilangan semangat.

semoga karya kecilku ini dapat memberi kebanggaan atas kalian semua



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Lusyan Dyfa.H (2023) :Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur.

Penelitian ini di latar belakang dengan kurangnya semangat belajar siswa dan hasil belajar kimia siswa yang belum maksimal dan juga dalam melakukan aktivitas belajar mengajar guru jarang menggunakan media pembelajaran dan saat melakukan pembelajaran guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektif atau tidaknya penggunaan media pembelajaran *flashcard* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang menggunakan metode penelitian quasy eksperimen yaitu *Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Desain*. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X di SMA N 2 Tambang yang terdiri dari 10 kelas untuk kelas X berjumlah 356 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, dengan sampel penelitian sebanyak 72 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan soal pilihan ganda. Sedangkan teknik analisis datanya menggunakan *uji t* dan *uji N-Gain Score*. Hasil perhitungan uji-t diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$ sehingga H_a dapat diterima dan H_o ditolak. Selain itu nilai N-Gain kelas eksperimen dari masing-masing siswa, yaitu terdapat sebanyak 9 siswa kategori tinggi dengan persentase 25%, 25 siswa dalam kategori sedang dengan persentase 69,44% dan 2 siswa dalam kategori rendah dengan persentase 5,56%. Selain itu nilai rata-rata N-gain score untuk kelas eksperimen adalah 58,6732 termasuk kedalam kategori cukup efektif. Kesimpulannya adalah penggunaan media *flashcard* cukup efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur.

Kata Kunci : Efektivitas, Media Flashcard, Hasil Belajar, Sistem Periodik Unsur

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Lusyan Dyfa.H, (2023): The Effectiveness of Flashcard Learning Media toward Student Learning Achievement on Periodic System of the Elements Lesson

This research was instigated with the lack of student learning enthusiasm, student Chemistry learning achievement that was not optimal, the teachers rarely using learning media in carrying out teaching and learning activities, and the teachers still using TCL learning model in conducting learning. This research aimed at finding out whether the use of Flashcard learning media was effective or not toward student learning achievement on Periodic System of the Elements lesson. It was quantitative research. Quasi-experiment method was used in this research with pretest-posttest non-equivalent control group design. The tenth-grade students at State Senior High School 2 Tambang were the population of this research, they consisted of 10 classes and 356 students. Cluster random sampling technique was used in this research, and the samples were 72 students. The technique of collecting data was multiple choice question. The techniques of analyzing data were t-test and N-Gain Score test. The calculation result of t-test showed that the score of sig. 0.000 was lower than 0.05, so H_a was accepted and H_0 was rejected. Besides, N-Gain scores of each student in the experiment group showed that 9 students were on high category with the percentage 25%, 25 students were on moderate category with the percentage 69.44%, and 2 students were on low category with the percentage 5.56%. The mean score of N-Gain scores in the experiment group was 58.6732, and it was on effective enough category. It could be concluded that the use of Flashcard learning media was effective enough toward student learning achievement on Periodic System of the Elements lesson.

Keywords: Effectiveness, Flashcard Media, Learning Achievement, Periodic System of the Elements

UIN SUSKA RIAU



لوسيان ديفا. ه، (٢٠٢٣): فعالية وسيلة تعليم البطاقات التعليمية على نتائج تعلم التلاميذ في مادة النظام الدوري للعناصر

خلفية هذا البحث هي قلة الحماس للتعلم لدى التلاميذ ونتائج تعلم الكيمياء للتلاميذ التي ليست مثالية وأيضاً في تنفيذ أنشطة التدريس نادراً ما يستخدم المعلم وسائل التعليم وعند إجراء التعليم لا يزال المعلم يستخدم نموذج التعلم المرتكز على المعلم. والهدف من هذا البحث هو معرفة فعالية وسيلة تعليم البطاقات التعليمية على نتائج تعلم التلاميذ في مادة النظام الدوري للعناصر. ونوع هذا البحث هو بحث كمي يستخدم طريقة شبه تجربة وهي الاختبار القبلي والبعدي وتصميم المجموعة الضابطة غير المناسبة. ومجتمع البحث تلاميذ الصف العاشر بالمدرسة الثانوية الحكومية ٢ تامبانج، وهم يتكونون من ١٠ فصول وعددهم ٣٥٦ تلميذاً. وتقنية مستخدمة لأخذ عينات البحث هي أخذ العينات العشوائية العنقودية، فعددها ٧٢ تلميذاً. وتم القيام بالاختبار لجمع البيانات، والأسئلة متعددة الخيارات. وتقنية تحليل البيانات باستخدام اختبار "ت" واختبار نقاط $N-Gain$. حصلت نتائج حساب اختبار "ت" على قيمة سيج قدرها $0.000 > 0.05$ بحيث يمكن قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية المبدئية. عدا عن ذلك فإن قيمة $N-Gain$ لكل تلميذ في الفصل التجريبي هي أن ٩ تلاميذ في الفئة العالية بنسبة ٢٥٪، و ٢٥ تلميذاً في الفئة المتوسطة بنسبة ٦٩.٤٤٪، وتلميذين في الفئة المنخفضة بنسبة ٥.٥٦٪. وبصرف النظر عن ذلك، فإن متوسط نقاط $N-Gain$ للفصل التجريبي هو ٥٨.٦٧٣٢، وهو في الفئة الفعالة للغاية. والاستنتاج هو أن استخدام وسيلة تعليم البطاقات التعليمية فعال للغاية في نتائج تعلم التلاميذ في النظام الدوري للعناصر.

الكلمات الأساسية: فعالية، البطاقات التعليمية، نتائج التعلم، النظام الدوري للعناصر

DAFTAR ISI

PERSEKUTUAN.....i



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.

PERNYATAAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	5
1. Efektivitas	5
2. Media Pembelajaran	5
3. Flashcard	6
4. Hasil Belajar	6
5. Sistem Periodik Unsur	6
C. Permasalahan	6
1. Identifikasi Masalah	6
2. Batasan Masalah	7
3. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
1. Tujuan Penelitian	7
2. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Kajian Teoritis	10
1. Efektivitas	10
2. Media Pembelajaran	13
3. Flashcard	18
4. Hasil Belajar	21

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang Mengutip atau Menyalin Sebagian atau Seluruhnya Tanpa Izin Penulis dan Penerbit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B.	Hasil Penelitian.....	56
1.	Uji Homogenitas Sampel	56
2.	Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	57
3.	Hasil Uji Prasyarat	61
C.	Uji Hipotesis	65
1.	Uji T	65
2.	Uji N-gain Score	67
3.	Hasil Belajar	68
D.	Pembahasan	69
BAB V	PENUTUP	75
A.	Kesimpulan.....	75
B.	Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA.....	77
	LAMPIRAN	81
	RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	183

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian	40
------------------	-------------------------	----



Hak Cipta dan Hak Kekayaan Intelektual

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

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

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

Tabel 3.2	Data siswa kelas X SMA N 2 Tambang	41
Tabel 3.3	Jumlah siswa.....	42
Tabel 3.4	klasifikasi interpretasi N-Gain	50
Tabel 3.5	Pedoman Kategorisasi	51
Tabel IV.1	Jumlah Pendidik dan Pegawai SMAN 2 Tambang	55
Tabel IV.2	Jumlah Peserta Didik SMAN 2 Tambang	55
Tabel IV.3	Sarana dan Prasarana SMA N 2 Tambang	56
Tabel IV.4	Hasil Uji Homogenitas	57
Tabel IV.5	Rangkuman Analisis Validitas Isi Soal Pretest-Posttest	58
Tabel IV.6	Validitas Empiris soal	59
Tabel IV.7	Tingkat Kesukaran Soal	60
Tabel IV.8	Tingkat Kesukaran Soal	60
Tabel IV.9	Daya Pembeda Soal.....	61
Tabel IV.10	Hasil Homogenitas Data Pre-test	62
Tabel IV.11	Hasil Homogenitas Data Post-test.....	62
Tabel IV.12	Data hasil Normalitas	63
Tabel IV.13	Data hasil Normalitas	64
Tabel IV.14	Uji T-Test Data Post-test Kedua Kelas Sampel	66
Tabel IV.15	Uji N-gain skor.....	67
Tabel IV.16	Hasil Belajar	68

UIN SUSKA RIAU

GAMBAR



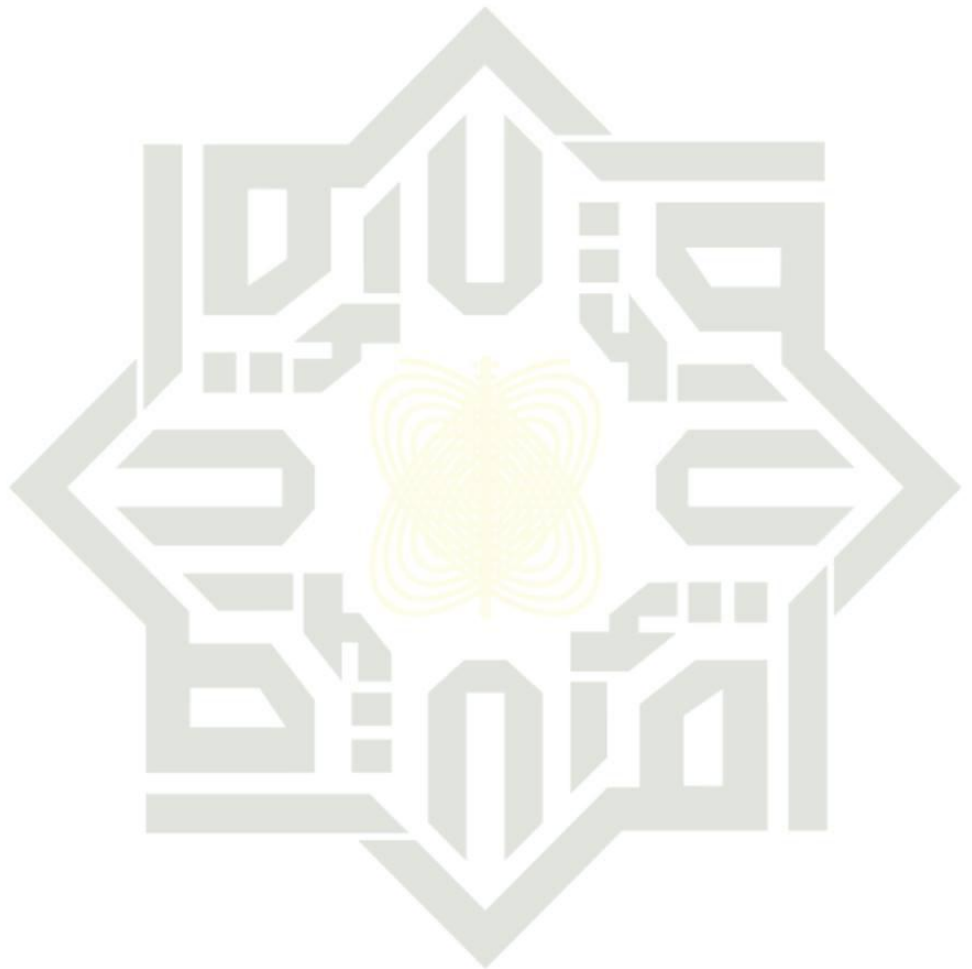
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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.

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir.....	34
Gambar 2.2	Alur Penelitian.....	39
Gambar 4.1	Flahscrad.....	70



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GRAFIK

Grafik V.1	Hasil Belajar Peserta Didik.....	73
------------	----------------------------------	----



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.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Program Tahunan.....	82
Lampiran A.2 Program Semester	86
Lampiran A.3 Alur Tujuan Pembelajaran	87
Lampiran A.4 Modul Pembelajaran Sistem Periodik Unsur(Kelas Eksperimen).....	92
Lampiran A.5 Modul Pembelajaran Sistem Periodik Unsur(Kelas Kontrol).....	101
Lampiran B.1 Instrumen Wawancara.....	118
Lampiran B.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Soal Sistem Periodik Unsur.....	119
Lampiran C.1 Uji Homogenitas Sampel	120
Lampiran C.2 Rubrik Penilaian Soal Validitas	124
Lampiran C.3 Penyebaran Data Validasi Soal Materi Sistem Periodik Unsur .	134
Lampiran C.4 Analisis Validasi.....	137
Lampiran C.5 Uji Reliabilitas.....	138
Lampiran C.6 Tingkat Kesukaran Soal Dan Daya Pembeda Soal.....	139
Lampiran C.7 Daya Pembeda Soal.....	141
Lampiran C.8 Rekapitulasi Pre-Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol....	142
Lampiran C.9 Rekapitulasi Post-Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol ..	146
Lampiran C.10 Data Homogenitas.....	150
Lampiran C.11 Data Normalitas	151
Lampiran C.12 Tabulasi N-Gain Score Kelas Eksperimen	152
Lampiran C.13 Tabulasi N-Gain Score Kelas Kontrol	153
Lampiran C.14 Uji N-Gain Score	154
Lampiran D Dokumentasi	155
Lampiran E Surat-Surat Penelitian.....	180

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, yang merupakan landasan formal tentang pendidikan di Indonesia, menjelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi dalam diri siswa, serta memiliki kekuatan spiritual keagamaan, akhlak mulia, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan yang berguna bagi diri sendiri, masyarakat, dan bangsa (Yusuf et al., 2020). Keberhasilan pendidikan dapat terjadi jika proses pembelajaran di sekolah berjalan sesuai dengan tujuan, pembelajaran yang digunakan harus tepat agar siswa mampu memahami konsep-konsep yang dipelajari dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Rahmawati et al., 2014).

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Moh.Suardi, 2018). Pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang dilakukan siswa dengan aktivitas belajar sendiri. Di dalam kelas, proses pembelajaran adalah suatu aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Aktivitas adalah prinsip yang sangat penting dalam suatu interaksi belajar mengajar. Aktivitas belajar ini meliputi aktivitas fisik dan mental. Maka, aktivitas belajar siswa merupakan



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.

serangkaian kegiatan fisik dan mental yang saling berkaitan dan menciptakan suasana belajar yang optimal. Pencapaian keberhasilan belajar mengajar memerlukan dukungan dan kerja sama dari guru, siswa dan sekolah. Permasalahan-permasalahan yang dialami oleh guru ataupun peserta didik jika tidak dicari solusinya maka akan berdampak pada tujuan pendidikan nasional. Oleh sebab itu hasil belajar peserta didik dapat dijadikan sebagai patokan atau tolak ukur agar dapat mengembangkan keterampilan dalam proses pembelajaran (Yusuf et al., 2020).

Pendidikan IPA merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mengajarkan berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar, analisis, hingga hampir semua persoalan yang berkaitan dengan alam dapat dimengerti. Diantara mata pelajaran lainnya mata pelajaran IPA selama ini dianggap sulit oleh peserta didik, sehingga kurang bersemangat dan kurang termotivasi dalam menerima pelajaran (Surahmadi, 2016). Kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan alam. Menurut Permendikbud nomor 54 tahun 2014, ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat (Lailiy & Hidayah, 2018).

Ilmu kimia adalah bagian dari ilmu sains yang berkembang paling akhir dibanding ilmu sains lainnya seperti fisika, biologi, geologi dikarenakan aspek mikroskopisnya yang hampir selalu harus menyertai



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pemahamannya(Kurniawati, 2019). Ilmu kimia memang penting dan manfaatnya nyata dalam kehidupan sehari-hari (Arham & Dwiningsih, 2016). Adanya anggapan yang tentang cukup sulit pada materi kimia membuat masalah tersendiri bagi siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam pelajaran kimia. Sampai saat ini sebagian besar siswa masih menganggap mata pelajaran kimia sangat sulit, Alasan yang paling utama adalah kebanyakan hal yang dipelajari dalam kimia merupakan sesuatu yang abstrak. Kesulitan dalam memahami materi-materi kimia tersebut menyebabkan siswa tidak menyukai mata pelajaran kimia (Aluf & Sukarmin, 2018).

Berdasarkan observasi awal di SMA N 2 Tambang melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kimia di SMA N 2 Tambang diperoleh informasi bahwa kurangnya semangat belajar siswa dan hasil belajar kimia siswa yang belum maksimal, hal ini dapat dilihat dari sebagian siswa belum mencapai nilai KKM. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa kurang aktif, hal ini dapat dilihat pada proses pembelajaran siswa ada yang paham dan ada yang tidak paham akan materi yang diajarkan dan juga ketika proses pembelajaran siswa masih ragu ketika memberi jawaban ketika ditanya oleh guru. Selain itu, dalam melakukan aktivitas belajar mengajar guru kurang menggunakan media pembelajaran dan saat melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional yang mana pada model pembelajaran konvensional ini masih berfokus pada guru, artinya pada model ini guru

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.

lebih banyak melakukan kegiatan belajar mengajar baik itu dalam bentuk ceramah. Pada saat mendengarkan ceramah siswa hanya sebatas memahami sambil membuat catatan, atau jika guru membuat catatan di depan kelas siswa hanya sebatas menyalin kemudian mendengarkan penjelasan terkait materi yang telah dicatatkan oleh guru. Jadi dalam model pembelajaran konvensional ini guru menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran, sehingga tidak jarang ditemukan siswa yang kurang bersemangat dalam melakukan pembelajaran yang mana jika siswa kurang bersemangat maka akan berdampak pada pemahaman akan materi yang telah diajarkan.

Salah satu alternatif yang dapat dijadikan solusi bagi guru dalam melakukan proses pembelajaran adalah menggunakan media pembelajaran untuk mendukung proses belajar mengajar (Erni & Nurhayati, 2016). Salah satunya yaitu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media pembelajaran Flashcard. *Flashcard* adalah semacam kartu pengingat atau kartu yang diperlihatkan sekilas kepada siswa. Ukuran *flashcard* biasanya disesuaikan dengan ukuran kelasnya. Biasanya menggunakan ukuran 25x30 cm. Kartu-kartu tersebut digambari atau ditulisi atau diberi tanda untuk memberikan petunjuk atau rangsangan bagi siswa berpikir atau melakukan sesuatu (Fauji et al., 2020). Kartu ini dibuat semirip mungkin dengan kartu permainan yang dimodifikasi dengan gambar-gambar atau alat yang sering dijumpai dalam pembelajaran. Sedangkan penilaian atau hasil belajar merupakan suatu proses usaha 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan seseorang dimaksudkan untuk mengetahui tercapai dan tidaknya tujuan-tujuan yang telah ditetapkan, tetapi juga untuk mengetahui apakah tujuan-tujuan tersebut penting bagi siswa dan bagaimana siswa mencapainya (Surahmadi, 2016).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalah pemahaman terhadap penelitian ini maka ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan yaitu:

1. Efektivitas

Efektivitas adalah suatu ukuran keberhasilan dari proses interaksi dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dilihat dari aktivitas selama pembelajaran, respon dan penguasaan konsep (Rohmawati, 2015).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah bahan, alat maupun teknik/metode yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan anak didik dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna (Ramli et al., 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Flashcard

Flashcard adalah salah satu bentuk media edukatif berupa kartu yang memuat gambar dan kata yang ukurannya bisa disesuaikan dengan siswa yang dihadapi dan untuk mendapatkannya bisa membuat sendiri atau menggunakan yang sudah jadi (Hotimah, 2010).

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang diberikan kepada siswa berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan pada diri siswa dengan adanya perubahan tingkah laku (Nurrita, 2018).

5. Sistem Periodik Unsur

Sistem periodik unsur adalah sebuah tabel yang berisi unsur, sifat dasar suatu unsur yang ditentukan oleh nomor atomnya bukan oleh masa atom relatifnya (Hadi, 2021).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Siswa kurang bersemangat dalam pembelajaran kimia.
- b. Hasil belajar siswa yang belum maksimal dan 50% siswa belum mencapai nilai KKM
- c. Kurangnya menggunakan media pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini menjadi terarah dan tidak meluas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Media pembelajaran yang digunakan berupa kartu yang dinamakan flashcard
- b. Materi yang diteliti pada penelitian ini adalah materi sistem periodik unsur yaitu pada sub bab sifat unsur berdasarkan golongan dan keperiodikan.
- c. Hasil belajar yang dilihat pada penelitian ini hanya aspek kognitif.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

“Apakah penggunaan Media Pembelajaran Flashcard efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Periodik Unsur?”

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

“Untuk mengetahui Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi sistem periodik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Kimia.

b. Manfaat Praktis

1. Siswa

Dapat membantu siswa memahami materi sistem periodik unsur serta membantu siswa menyiapkan diri sebelum materi pembelajaran dimulai dan membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar

2. Guru

Dapat digunakan sebagai acuan guru untuk evaluasi serta mengambil tindakan yang tepat pada peserta didik guna memberikan informasi dan pengetahuan mengenai materi sistem periodik unsur dengan menggunakan media pembelajaran flashcard untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Sekolah

Dapat memberikan dampak positif terhadap sekolah sebagai upaya meningkatkan kualitas dan mutu sekolah.

4. Peneliti

Adapun hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai suatu pengalaman yang berkaitan dengan meningkatkan hasil belajar serta menambah wawasan penulis dan calon guru dalam memilih media pembelajaran pada proses belajar-mengajar dikemudian hari serta membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana dan menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melaksanakan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

a. Pengertian

Efektivitas Pembelajaran merupakan salah satu standart mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi, "*doing the right things*" (Rohmawati, 2015). Pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Supardi, 2013). Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang sedang di pelajari (Rohmawati, 2015).

Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan siswa (Rohmawati, 2015).

b. Indikator Efektivitas Pembelajaran

Carroll (1963) yang masyhur mengatakan dalam bidang pendidikan psikologi, dan dalam kertas kerjanya *A model of school learning*, mengatakan bahwa pengajaran yang efektif (*instructional effec tiveness*) adalah tergantung kepada lima faktor:

- 1) Sikap (*Attitude*) : berupa kemauan dan keterampilan peserta didik dalam belajar
- 2) Kemampuan peserta didik untuk memahami pengajaran (*Ability so Understand Instruction*) : yaitu kemauan peserta didik untuk mempelajari sesuatu pelajaran, termasuk didalamnya kemampuan peserta didik dalam belajar dengan bekal pengetahuan awal untuk mempelajari pelajaran yang akan datang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- 3) Ketekunan (*Perseverance*) : adalah jumlah waktu yang dapat disediakan peserta didik untuk belajar dengan tekun. Oleh karena itu ketekunan adalah hasil dari motivasi pelajar untuk belajar.
- 4) Peluang (*Opportunity*): yaitu peluang waktu yang disediakan oleh guru untuk mengajar sesuatu keterampilan atau konsep.
- 5) Pengajaran yang Bermutu (*Quality of Instruction*) adalah efektivitas suatu pengajaran yang disampaikan (Supardi, 2013).

c. Model-Model Pembelajaran Efektif

Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran antaranya:

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran Kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong pembelajaran membuat hubungan antara materi yang diajarkannya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

2. Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning)

Istilah Cooperative Learning dalam bahasa Indonesia dikenal dengan nama Pembelajaran Kooperatif, Cooperative Learning adalah mengelompokkan siswa didalam kelas kedalam suatu

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.

kelompok yang lebih kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kelompok.

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Efektivitas adalah ukuran berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan suatu pembelajaran dalam mencapai tujuannya. Apabila pembelajaran mencapai tujuan maka pembelajaran tersebut telah berjalan dengan efektif (Supardi, 2013).

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Istilah media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harafiah media dapat dipahami sebagai tengah, perantara atau pengantar dalam hal ini media merupakan media untuk menyampaikan pesan (Karwati & Priansa, 2014). Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis yang dapat digunakan untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media merupakan komponen belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Sutirman, 2013).

Media pembelajaran merupakan media yang menghubungkan secara langsung antara pengembang paket pembelajaran dengan siswa. Media dalam pembelajaran sangat mempengaruhi minat belajar siswa dan dapat meningkatkan hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

belajar siswa. Media juga sangat membantu guru dalam menyampaikan materi, sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik karena siswa yang termotivasi untuk belajar. Jika guru menggunakan media dalam pembelajaran di kelas maka siswa tidak hanya belajar saja namun juga dapat bermain sehingga suasana di dalam kelas tidak membosankan (Srintin et al., 2019).

Media pembelajaran adalah perantara, pengantar, atau segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada peserta didik. Media pembelajaran yang digunakan harus menarik perhatian siswa, sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman (Surahmadi, 2016).

b. Jenis-Jenis Media

Adapun macam-macam media pembelajaran menurut Seels&Glasgow (1990) membagi media berdasarkan perkembangan teknologi yaitu media teknologi tradisional dan media teknologi mutakhir. Media teknologi tradisional meliputi :

- 1) media visual, berupa gambar, poster, foto, charts, grafik, diagram, pameran dan papan info,
- 2) media audio seperti rekaman piringan dan pita kaset.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 3) media cetak seperti: buku teks, modul, majalah ilmiah, dan lain-lain,
- 4) media permainan seperti teka teki, simulasi, permainan papan.

Sedangkan media dengan teknologi mutakhir dibedakan menjadi:

- 1) media berbasis telekomunikasi seperti teleconference dan distance learning,
- 2) media berbasis mikroprosesor seperti CD (Compact Disc), dan Pembelajaran Berbasis Web (Web Based Learning).

Berdasarkan macam-macam media diatas, menunjukkan bahwa media pembelajaran senantiasa mengalami perkembangan seiring kemajuan ilmu dan teknologi. Perkembangan media pembelajaran juga mengikuti tuntutan dan kebutuhan pembelajaran sesuai dengan kondisi dan situasi yang ada (Sutirman, 2013).

c. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi kepada siswa menjadi lebih bermakna. Guru tidak hanya menyampaikan materi berupa kata-kata dengan ceramah tetapi dapat membawa siswa untuk memahami secara nyata materi yang disampaikan tersebut. Ada beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1) Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan. Sehingga tidak ada kesulitan dalam menyampaikan bahasa verbal dan salah persepsi dalam menyampaikan pesan.

2) Fungsi motivasi

Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar. Dengan pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur *artistic* saja akan tetapi memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah siswa untuk belajar.

3) Fungsi kebermanaknaan

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan mencipta.

4) Fungsi penyamaan persepsi

Dapat menyamakan persepsi setiap siswa sehingga memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang di sampaikan.

5) Fungsi individualitas

Dengan latar belakang siswa yang berbeda, baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan siswa maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan setiap individu

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.

yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda (Nurfadhillah & Tangerang, 2021).

d. Manfaat Media Pembelajaran

Dengan adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi maka guru dalam memberikan materi pelajaran harus mengikuti kemajuan tersebut. Guru harus dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Sehingga siswa dapat dengan mudah menerima pelajaran yang di berikan oleh guru. Menurut Nasution, manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih di pahami siswa, serta memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, siswa tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan,

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.

mendemonstrasikan dan lain-lainnya (Nurfadhillah & Tangerang, 2021).

e. Kriteria dan Aspek Penting dalam memilih Media Pembelajaran

Adapun kriteria dan Aspek Penting dalam memilih media pembelajaran yaitu:

- 1) Kemudahan untuk mengakses dan menggunakannya
- 2) Biaya
- 3) Fasilitas yang tersedia
- 4) Media Interaktif
- 5) Dukungan organisasi (Karwati & Priansa, 2014).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran yang mana dengan media ini dapat meningkatkan minat belajar siswa.

3. Flashcard

a. Pengertian flashcard

Flashcard merupakan alat peraga dari koran berukuran 18 x 16 inci yang dibubuhi gambar-gambar menarik, kata, ungkapan, atau kalimat” (Hotimah, 2010). *flashcard* merupakan kartu yang berisi gambar, teks, atau tanda simbol yang mengingtkan siswa tentang materi pelajaran. Biasanya *flashcard* berukuran 8x12 cm, atau dapat disesuaikan dengan besar kecilnya kelas yang dihadapi.

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.

Kartu tersebut menjadi petunjuk dan rangsangan bagi siswa untuk memberikan respon yang diinginkan (Fauji et al., 2020). langkah-langkah penggunaan media *flashcard* adalah sebagai berikut:

- 1) Kartu-kartu yang telah disusun dipegang setinggi dada dan menghadap ke siswa.
- 2) Cabutlah kartu satu per satu setelah guru selesai menerangkan.
- 3) Berikan kartu-kartu yang telah diterangkan kepada siswa yang duduk di dekat guru.
- 4) Mintalah siswa itu untuk mengamati kartu tersebut, selanjutnya diteruskan kepada siswa lain hingga semua mengamati.
- 5) Jika sajian menggunakan cara permainan, maka langkah-langkahnya sebagai berikut:
 - a. Letakkan kartu-kartu secara acak pada sebuah kotak yang berada jauh dari siswa
 - b. Siapkan siswa yang berlomba
 - c. Guru memerintahkan siswa untuk mencari sebuah kartu yang berisikan gambar, teks atau lambang sesuai perintah
 - d. Setelah mendapatkan kartu tersebut siswa kembali ketempat semula/start
 - e. Siswa menjelaskan isi kartu tersebut (Haryanti & Tejaningrum, 2020).

Kemampuan yang dicapai melalui Pembelajaran dengan Menggunakan Media *Flashcard* adalah salah satu media

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 yang dapat menimbulkan semangat, motivasi peserta didik dan tidak menimbulkan verbalisme, dan dapat menyajikan sesuatu yang abstrak menjadi lebih kongkrit, dan melatih daya ingat (Hotimah, 2010).

b. Cara membuat flashcard

Adapun cara membuat Flashcard adalah sebagai berikut:

- 1) *Beli atau buat kartu Anda.* Satu set kartu indeks biasanya tidak mahal untuk dibeli. Anda juga dapat mencetak kartu dari template.
- 2) *Pilih kategori informasi untuk kartu flash Anda.* Dari pada mengubah setiap informasi dari kelas menjadi kartu, pertimbangkan untuk membuat setumpuk istilah, fakta, atau rumus terkait.
- 3) *Pilih informasi yang paling penting dalam kategori tersebut.* Ini bisa menjadi besar kesempatan untuk memprediksi informasi mana yang kemungkinan akan ada dalam ujian, dan berpikir tentang apa ide-ide yang paling kritis. Seringkali ada petunjuk tentang ini, seperti istilah yang dicetak tebal dalam buku teks atau konsep yang ditekankan atau guru Anda diulang oleh di kelas.
- 4) *Personalisasi kartu untuk membuatnya unik bagi Anda.* Sertakan gambar yang memicu ingatanmu. Tambahkan

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.

petunjuk yang muncul di benak saat membaca secara aktif atau mengambil catatan di kelas (Chotimah, 2021).

c. Karakteristik flashcard

Flashcard memiliki ciri-ciri sebagai berikut yaitu :

- 1) Flashcard berupa kartu bergambar yang efektif
- 2) Mempunyai dua sisi depan dan belakang
- 3) Sisi depan berisi gambar atau tanda simbol
- 4) Sisi belakang berisi definisi, keterangan gambar, jawaban, uraian atau judul kartu
- 5) Sederhana dan mudah membuatnya (Kelrey & Hatala, n.d. :2022).

d. Kelebihan flashcard

Kelebihan media *flashcard* yaitu:

- 1) Mudah dibawa kemana-mana.
- 2) Praktis.
- 3) Gampang diingat.
- 4) Menyenangkan (Fauji et al., 2020).

4. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya yaitu hasil dan belajar, hasil menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan perubahan fungsional. Hasil belajar sering

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.

kali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan (Purwanto, 2009).

Hasil belajar juga dapat dikatakan merupakan serangkaian evaluasi terhadap proses belajar, dimana dalam mengevaluasi memerlukan suatu alat. Alat yang paling efektif untuk penilaian hasil belajar adalah tes, karena dengan tes dapat diketahui tingkat kemampuan dalam memahami materi yang disampaikan guru. tes dapat berupa tes subyektif ataupun tes obyektif (Karwati & Priansa, 2014). Hasil belajar merupakan suatu kegiatan atau tindakan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan instruksional dan penguasaan siswa setelah proses pembelajaran (Suprijono, 2014).

b. Jenis-Jenis Hasil Belajar

Di Indonesia dan banyak negara lainnya, hasil belajar dinyatakan dalam klasifikasi yang dikembangkan oleh bloom dan kawan-kawannya. Bloom membagi hasil belajar atas tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Pembagian ini dikenal dengan istilah Taksonomi Bloom. Ranah Kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir, Ranah Afektif berhubungan dengan kemampuan perasaan, sikap dan kepribadian, sedangkan ranah psikomotor berhubungan dengan kemampuan seseorang 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.

menunjukkan keterampilan motorik yang dikendalikan oleh kematangan psikologis (Parwati et al., 2019).

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagai berikut:

- 1) Faktor internal siswa adalah faktor dari dalam siswa, yang meliputi:
 - (1) Faktor jasmaniah, yang meliputi: faktor kesehatan dan cacat tubuh
 - (2) Faktor psikologis, yang meliputi: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan
 - (3) Faktor kelelahan
- 2) Faktor eksternal siswa adalah faktor dari luar siswa, yang meliputi:
 - (1) Faktor keluarga, yang meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.
 - (2) Faktor sekolah, yang meliputi: metode mengajar, alat pelajaran, kurikulum, keadaan gedung, dan lain-lain (Miterianifa, 2014).

Jadi dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan faktor penting dalam pendidikan, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mana secara umum. Hasil belajar hasil belajar selalu dipandang sebagai perwujudan nilai yang diperoleh siswa melalui proses pembelajaran baik ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

5. Sistem Periodik Unsur

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan energi dan interaksi diantara keduanya. Unsur adalah elemen menyusun semua jenis materi yang ada dialam. Materi SPU merupakan materi yang abstrak dan paling mendasar dalam ilmu kimia (Anisa et al., 2019). Didalamnya mempelajari materi tentang perkembangan sistem periodik dan sifat-sifat periodik unsur.

a. Perkembangan Sistem Periodik Unsur

1. Johann Wolfgang Dobereiner

Dobereiner adalah orang pertama dalam kimia yang menemukan keterkaitan antara sifat unsur dengan masa atom relatifnya. Dobereiner menemukan adanya persamaan sifat beberapa unsur, kemudian menyatukan berdasarkan kemiripan sifat. Setiap kelompok tersusun atas 3 unsur, yang disebut sebagai Triade. Unsur yang berada dalam 1 triade disusun menurut kesamaan sifat dan diurutkan masa atomnya, oleh karena itu unsur kedua adalah rata-rata sifat dan masa atom unsur pertama dan ketiga (Syukri S, 1999).

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. John Newlands

Triade Debereiner mendorong John Alexander Reina Newlands untuk meneruskan upaya dalam mengelompokkan unsur berdasarkan kenaikan masa atom dan keterkaitannya dengan sifat unsur. Newlands memperhatikan ada pengulangan peraturan pada keperiodikan sifat unsur. Unsur ke-8 memiliki sifat yang sama dengan unsur ke-1, begitupun dengan unsur ke-9 yang mirip unsur ke-2. Hal ini berkaitan dengan pengulangan not lagu “*oktaf*” yang disebut dengan “*Hukum Oktaf*”. Hanya saja, ketika daftar Oktaf Newlands disusun, unsur gas mulia belum ditemukan. Dan pengelompokan ini hanya bisa untuk unsur ringan (Ar rendah) (Syukri S, 1999)

3. Dimitri Mendeleev

Pada tahun 1869 Dimitri melakukan pengamatan unsur yang sudah dikenal sebanyak 63 unsur dan memperoleh hasil sifat unsur yaitu fungsi periodik dari massa atom relatifnya. Beberapa sifat terus berulang secara priodik jika unsur disusun menurut kenaikan masa atom relatifnya. Mendeleev kemudian menempatkan unsur berdasarkan kemiripan sifat pada lajur vertikal yang disebut “golongan”. Unsur-unsur yang lain juga disusun berdasarkan kenaikan masa atom relatifnya dalam satu lajur yang disebut “periode”(Syukri S, 1999).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

4. Henry Moseley

Pada tahun 1913, Henry Moseley memperbarui tabel periodik Mendeleyev. Moseley menemukan bahwa sifat dasar atom adalah nomor atom bukan massa atom relatif. Penggolongan unsur yang mutakhir adalah sistem periodik modern (Syukri S, 1999).

b. Sifat Periodik Unsur

Walaupun unsur yang berdekatan dalam suatu golongan atau periode memiliki kemiripan, tetapi diantara sesamanya memiliki perbedaan tertentu. Perbedaan sifat itu berubah dengan kecendrungan tertentu, sesuai dengan nomor atomnya. Kecendrungan itu berulang pada golongan dan periode berikutnya maka disebut sifat periodik (Syukri S, 1999)

1. Jari-jari atom adalah jarak dari pusat inti ke elektron paling luar. Jari-jari atom berubah-ubah tergantung pada besarnya tarikan antara inti dan elektron. Makin besar elektron, makin kecil jari-jari atomnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan inti adalah jumlah proton dalam inti dan jumlah kulit yang mengandung elektron. Inti dengan jumlah proton yang lebih besar mempunyai tarikan yang lebih besar terhadap elektron-elektronnya (Fessenden & Fessenden, 1986).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- a. Dalam satu periode, jari-jari bertambah dari kiri ke kanan.
 - b. Dalam satu golongan, jari-jari bertambah dari atas ke bawah
2. Energi Ionisasi
- Energi ionisasi adalah energy yang diperlukan untuk melepaskan elektron terlemah dari suatu atom.
- a. Dalam satu periode, energi ionisasi pertama bertambah dari kiri ke kanan.
 - b. Dalam satu golongan, energi ionisasi pertama bertambah dari bawah ke atas (Syukri S, 1999)
3. Afinitas elektron
- Afinitas elektron adalah energi yang dilepaskan atau diperlukan bila satu elektron masuk ke orbital terluar suatu atom.
- a. Dalam satu periode, afinitas elektron bertambah dari kiri ke kanan
 - b. Dalam satu golongan, afinitas elektron bertambah dari bawah ke atas (Syukri S, 1999).
4. Keelektronegatifan
- Keelektronegatifan adalah kecenderungan relatif pada sebuah unsur yang digambarkan dari sebuah bilangan untuk memikat elektron dalam sebuah ikatan kimia. Hubungan kecenderungan keelektronegatifan suatu unsur dalam SPU yaitu jika dalam golongan (atas kebawah keelektronegatifan makin berkurang)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dalam periode (kiri kekanan keelektronegatifan makin bertambah) (Chang, 2000).

c. Definisi Unsur Transisi

Unsur-unsur transisi adalah unsur-unsur yang terdapat diantara golongan alkali tanah dan unsur-unsur golongan boron. Unsur-unsur ini disebut juga logam-logam transisi karena semua unsurnya adalah logam. Kebanyakan unsur logam transisi berupa logam keras yang merupakan penghantar panas dan listrik yang baik. Pendapat lain menyatakan bahwa unsur transisi adalah sekelompok unsur yang mempunyai sekurang-kurangnya sebuah ion dengan orbital d belum terisi penuh dan mempunyai sifat yang khas.

d. Sifat Fisika dan Kimia Unsur Transisi

Unsur transisi mempunyai sifat-sifat yang khas yang membedakan dengan golongan lain yaitu:

1. Jari-jari atom

Jari-jari atom unsur transisi periode 4 dari kiri ke kanan (dengan bertambahnya nomor atom) menurun perlahan bahkan dapat dikatakan konstan. Hal ini disebabkan gaya tolak elektron pada orbital 3d melindungi elektron 4s dari gaya tarik muatan inti yang semakin kuat.

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. Keelektronegatifan

Keelektronegatifan unsur logam transisi pada periode 4 pada umumnya meningkat secara perlahan berlawanan dengan jari-jari atomnya yang menurun secara perlahan.

3. Energi ionisasi pertama

Energi ionisasi pertama unsur transisi periode 4 meningkat perlahan dari kiri ke kanan karena perlindungan orbital $3d$ terhadap orbital $4s$ sangat efektif terhadap bertambahnya muatan inti.

4. Massa Jenis

Massa jenis logam transisi periode 4 meningkat seiring dengan naiknya nomor atom dan turunnya jari-jari atom.

5. Bilangan Oksidasi

Unsur logam transisi dapat membentuk ion positif dengan cara melepaskan elektron valensinya. Pelepasan elektron dimulai dari orbital $4s$, kemudian ke orbital $3d$, sehingga unsur transisi dapat memiliki berbagai macam bilangan oksidasi.

6. Sifat Logam

Semua unsur tergolong logam dengan titik cair dan titik didihnya yang relatif tinggi.

7. Bersifat Paramagnetik (sedikit tertarik kedalam medan magnet)

8. Membentuk senyawa berwarna (senyawa dari unsur logam golongan utama tidak berwarna)

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.

Hal ini disebabkan karena konfigurasi elektron unsur transisi menempati sub kulit d , elektron-elektron pada orbital d yang tidak penuh memungkinkan untuk berpindah tempat. Elektron dengan energi rendah akan berpindah ke tingkat energi yang lebih tinggi (tereksitasi) dengan menyerap warna misalnya energi cahaya dengan panjang gelombang tertentu karena energi yang diserap besaryapun tertentu. Struktur elektron pada orbital d yang berbeda akan menghasilkan warna pula.

9. Mempunyai beberapa tingkat oksidasi

Unsur logam utama umumnya mempunyai 1 jenis tingkat oksidasi.

10. Membentuk berbagai senyawa ion kompleks

Unsur logam golongan utama tidak banyak yang dapat membentuk ion kompleks (Pangoloan, 2015).

B. Penelitian Yang Relevan

1. Pada jurnal Muslimin, Muslimin Tendri, dan Ichwatun Khasanah dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Flash Card Math* Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Kelas VII”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak ada pengaruh media *Flash Card Math* terhadap hasil belajar matematika materi himpunan kelas VII SMP Negeri 7 Palembang, dan jenis penelitian ini adalah eksperimen, dan dari hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan nilai rata-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

rata kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol. Dari perhitungan statistik menyatakan bahwa terdapat pengaruh media *Flash Card Math* terhadap hasil belajar matematika materi himpunan kelas VII SMP Negeri 7 Palembang (Muslimin et al., 2021). Persamaan penelitian Muslimin,dkk dengan peneliti adalah penggunaan media Flashcard dalam mengukur hasil belajar sedangkan perbedaan penelitian terdapat pada mata pelajaran yang digunakan dan jenis penelitiannya, yang mana pada penelitian Muslimin, dkk mata pelajaran yang digunakan yaitu matematika dengan materi himpunan kelas VII sedangkan peneliti menggunakan materi pada pelajaran kimia dan pada jenis penelitian Muslimin, dkk menggunakan jenis penelitian true eksperimen, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian quasy eksperimen dengan model penelitian *pre test-post test,non equivalent control group desain*.

2. Pada jurnal Budi Febriyanto,Ari Yanto dengan judul “Penggunaan Media Flashcard Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar”.

Penelitian ini di latar belakang oleh temuan terhadap proses pembelajaran yang berdampak terhadap hasil belajar siswa, diantaranya pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru serta penggunaan media pembelajaran kurang maksimal dan hanya terpaku pada buku pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan media flash card. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan secara kolaboratif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

antara guru dan peneliti yang dilaksanakan dalam dua tindakan pada setiap siklusnya (Febriyanto & Yanto, 2019). Persamaan penelitian Budi Febriyanto, Ari Yanto dan peneliti adalah penggunaan media Flashcard dalam mengukur hasil belajar dan perbedaan penelitian terdapat pada tingkat satuan pendidikan dan jenis penelitiannya, yang mana pada penelitian Budi Febriyanto, Ari Yanto tingkat satuan pendidikan dalam jurnal yang diteliti yaitu Sekolah Dasar sedangkan peneliti tingkat satuan pendidikan yang akan diteliti yaitu Sekolah Menengah Atas dan pada jenis penelitian Budi Febriyanto, Ari Yanto menggunakan jenis penelitian tindakan kelas, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian quasy eksperimen dengan model penelitian *pre test-post test, non equivalent control group desain*..

3. Pada skripsi Rini Fitrianingsih dengan judul “Pengaruh Media Flash Card Terhadap Penguasaan Konsep Mata Pelajaran IPA Terpadu MTs Ainul Yaqin Kota Jambi”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata skor penguasaan konsep belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media flash card serta pengaruh signifikan penerapan penggunaan media flash card. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Pre Experimental Design yaitu One-Group Pretest Posttest Design. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Ainul Yaqin. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 29 siswa (Rini Fitrianingsih, 2021). Persamaan penelitian Rini Fitrianingsih dan peneliti adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

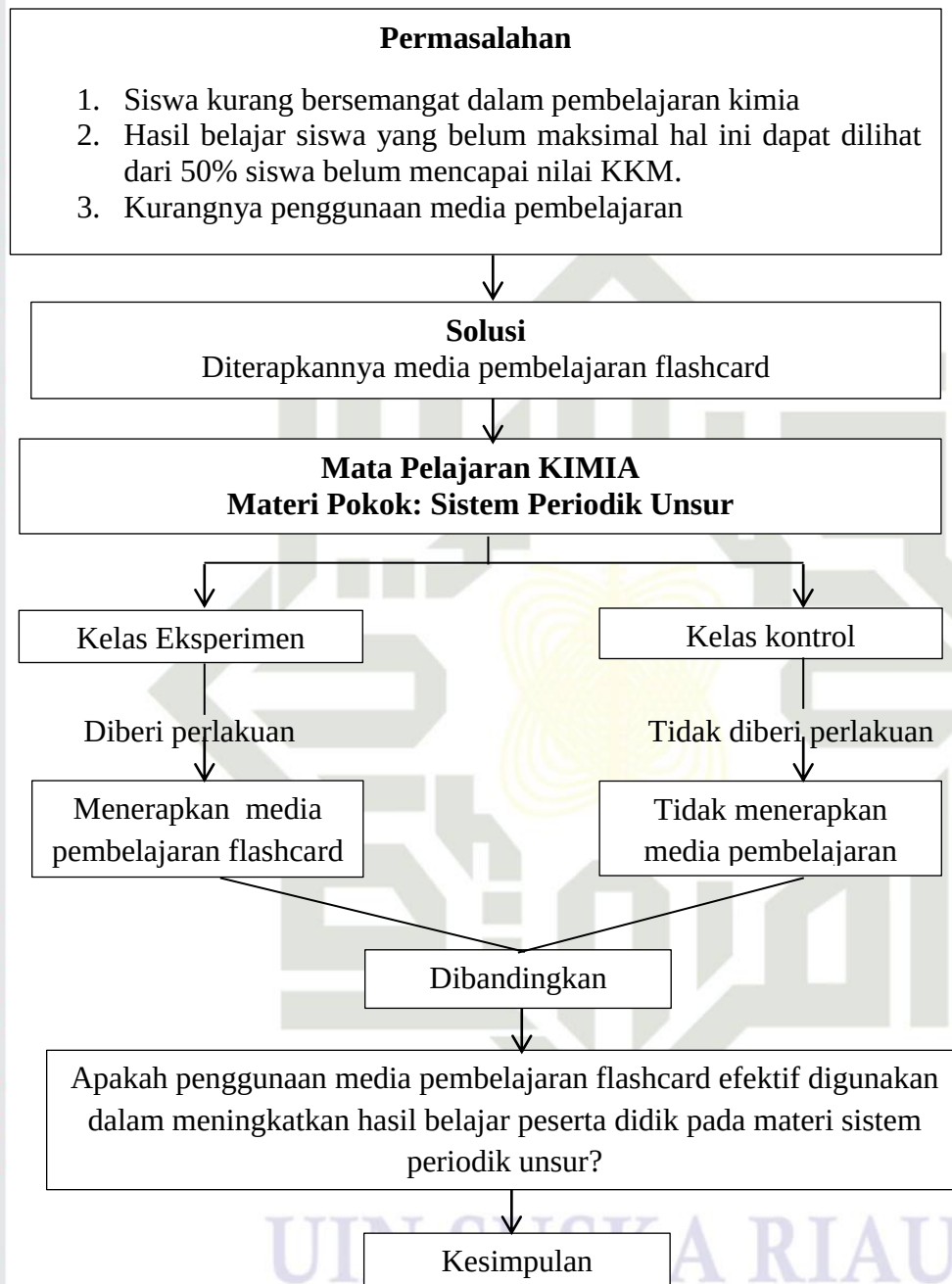
penggunaan media Flashcard dan perbedaan penelitian terdapat pada tingkat satuan pendidikan dan jenis penelitiannya, yang mana pada penelitian Rini Fitrianiingsih tingkat satuan pendidikan dalam skripsi yang diteliti yaitu MTs sedangkan peneliti tingkat satuan pendidikan yang akan diteliti yaitu SMA.

Kerangka Berpikir

Pencapaian keberhasilan belajar mengajar memerlukan dukungan dan kerja sama dari guru, siswa dan sekolah. Kegiatan belajar mengajar di sekolah memiliki tujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep, perhitungan, prinsip, teori dan simbol yang digunakan dalam pembelajaran kimia dengan baik. Namun untuk mencapai tujuan ini diperlukan suatu media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Oleh karena itu, digunakanlah sebuah media pembelajaran berupa Flashcard yang memuat materi mengenai sistem periodik unsur. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

2. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan pedoman mengenai bagaimana pelaksanaan pengukuran suatu variabel (Masri, 2005). Agar lebih mudah 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.

menyusun instrumen penelitian, maka dirumuskanlah konsep operasional dari variabel penelitian tersebut.

1. Variabel Penelitian

Istilah variabel dapat diartikan sebagai sesuatu objek pengamatan penelitian (Suryabrata, 2011). Pada penelitian ini terdapat 2 variabel yang digunakan, yaitu variabel bebas (variabel X) dan variabel terikat (variabel Y). Adapun variabel bebas (variabel X) dalam penelitian ini adalah media pembelajaran flashcard dan variabel terikat (variabel Y) dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik.

a. Media Pembelajaran Flashcard (Variabel Bebas)

Variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel terikat disebut variabel bebas. Dikatakan variabel bebas karena dapat mempengaruhi variabel lain secara bebas (Kurniawati, 2019). Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah media pembelajaran flashcard.

Flashcard termasuk kedalam jenis media visual atau media yang dapat dilihat. (Daryanto:2010) mengemukakan bahwa kartu gambar berdasarkan jenisnya merupakan jenis media visual diam yaitu media yang mengandalkan indera pengelihat dan penyajiannya hanya menampilkan gambar diam. Flashcard adalah kartu bergambar yang dilengkapi kata-kata (Suharno, 2018). Adapun langkah-langkah penggunaan media flashcard dalam penelitian ini yaitu (Fitrianingsih, 2021):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Media pembelajaran flashcard digunakan sebagai media pembelajaran kelompok
2. Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok
3. Peserta didik dapat melihat huruf (lambang unsur) yang cocok dalam kartu yang disajikan
4. Guru membagikan kartu bergambar tersebut secara acak dan setiap kelompok mendapatkan kartu yang berbeda-beda
5. Peserta didik diberi tugas secara berkelompok
6. Peserta didik mendiskusikan kartu yang telah diberikan kemudian perwakilan kelompok tersebut mempresentasikan hasil diskusi tersebut.

b. Hasil Belajar (Variabel Terikat)

Hasil belajar merupakan hasil yang mengakibatkan perubahan pada sikap dan tingkah laku seseorang. Proses belajar dalam ranah kognitif menghasilkan pembaharuan pada aspek kemampuan berpikir. Proses belajar dalam ranah afektif menghasilkan perubahan pada aspek sikap. Sedangkan pada aspek psikomotorik, proses belajarnya menghasilkan perubahan berupa keterampilan (Purwanto, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Salah satu cara untuk dapat mengamati hasil belajar dapat dilihat dari nilai tes. Tes yang akan dilakukan berupa tes objektif tertulis. Indikator-indikatornya adalah sebagai berikut:

1. Memahami perkembangan sistem periodik unsur
2. Membedakan antara periode dan golongan
3. Menganalisis sifat-sifat periodik unsur

2. Prosedur Penelitian

Secara rinci tahapan pada prosedur penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Adapun yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Menentukan kelas sample, dimana terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Melakukan analisis hasil belajar siswa pada materi sebelum sistem periodik unsur untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap menyusun rancangan penelitian

Adapun yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Menyusun instrumen penelitian, yaitu tes
- b. Melakukan validasi instrumen

3. Tahap pelaksanaan

Adapun yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1. Tahap pelaksanaan kelas kontrol
 - a. Melaksanakan pre-test terhadap siswa sebelum memasuki materi sistem periodik unsur.
 - b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM)
 - c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - d. Penyajian materi dengan pembelajaran konvensional
 - e. Melaksanakan post-test terhadap siswa pada akhir pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.
2. Tahap pelaksanaan kelas eksperimen
 - a. Melaksanakan pre-test terhadap siswa sebelum memasuki materi sistem periodik unsur.
 - b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM)
 - c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - d. Penyajian materi dengan menggunakan media pembelajaran flashcard
 - e. Melaksanakan post-test terhadap siswa pada akhir pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.
4. Tahap penyelesaian

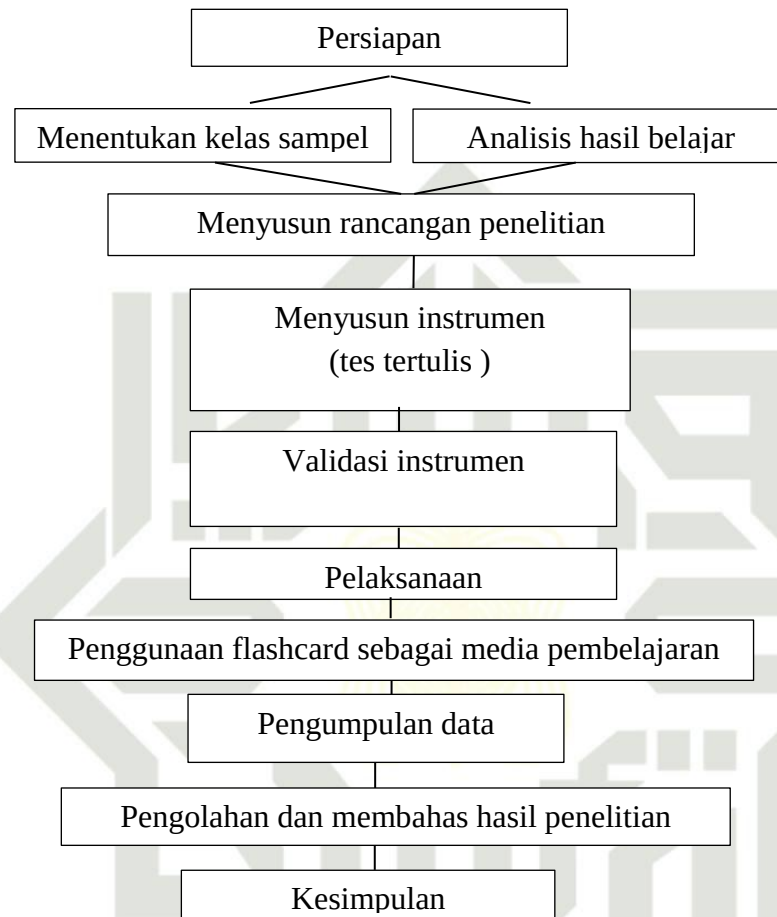
Adapun yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

 - a. Mengolah data hasil penelitian
 - b. Membahas hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan

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.

Adapun alur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Alur Penelitian

Hipotesis Penelitian

Adapun Hipotesis Penelitian dalam Penelitian Ini adalah:

H₀ : Penggunaan Media Pembelajaran Flashcard tidak efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur.

H_a : Penggunaan Media Pembelajaran Flashcard efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, yang menggunakan metode penelitian quasy eksperimen yaitu *Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Desain*. *Pretest-Posttest, Non Equivalent Control Group Desain* adalah suatu desain penelitian yang memberikan pretest sebelum diberikan perlakuan, dan diberikan posttest sesudah diberikan perlakuan. Pretest dalam desain penelitian ini juga dapat digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap capaian skor (gain score) (Kurniawati, 2019) Model ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Kelas eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

X₁= perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan flashcard

X₂ = perlakuan pada kelas kontrol menggunakan buku paket

O₁ dan O₃ = hasil pre-test kelas eksperimen dan kontrol

O₂ dan O₄ =hasil post test kelas eksperimen dan kontrol

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tahun pelajaran 2022/2023 di Sekolah Menengah Atas kelas X di SMA N 2 Tambang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Dalam penelitian ini populasinya adalah peserta didik kelas X di SMA N 2 Tambang yang terdiri dari 10 kelas untuk kelas X berjumlah 356 siswa. Data siswa yang dijadikan populasi dalam penelitian ini akan ditunjukkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Data siswa kelas X SMA N 2 Tambang

No	Kelas	Jumlah siswa		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	X ¹	18	18	36
2	X ²	17	19	36
3	X ³	17	19	36
4	X ⁴	17	19	36
5	X ⁵	20	15	35
6	X ⁶	21	15	36
7	X ⁷	15	21	36
8	X ⁸	14	20	34
9	X ⁹	16	20	36
10	X ¹⁰	16	19	35
Total		171	185	356

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X, dimana terdiri dari 2 kelas yaitu sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan Probability Sampling. Bentuk dari Probability Sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling (area sampling)*, Teknik ini digunakan karena sampel yang dipilih mengacu pada kelompok bukan individu (Kurniawati, 2019). Pada penelitian ini kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas X¹ dan X⁴. seperti pada tabel 3.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 3.3 Jumlah siswa.

Kelas	Siswa laki-laki	Siswa perempuan	Jumlah
X ¹	18	18	36
X ⁴	17	19	36
Total	35	37	72

D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan faktor penting dalam keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan cara mengumpulkan data, siapa sumbernya dan alat yang digunakan dalam penelitian (Kurniawati, 2019). Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Tes

Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat dan kemampuan dari subjek penelitian. Berdasarkan sasaran yang diteliti, terdapat beberapa macam tes yaitu : Tes kepribadian (*personality test*), Tes bakat (*aptitude test*), tes intelegitas (*intellegience test*), tes sikap (*attitude test*), tes minat (*measures of interest*), tes prestasi (*achievment test*) (Trianto, 2010). Pada penelitian ini menggunakan tes prestasi atau hasil belajar (*achievment test*), Metode tes terdiri atas soal pilihan ganda yang terdiri Pre-test dan Post-test baik pada kelas kontrol ataupun kelas eksperimen untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran flashcard terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem periodik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Validitas Dan Reliabilitas

Pada penelitian ini untuk memperoleh instrument yang baik sebagai alat pengumpul data maka diadakan uji coba terhadap peserta didik. Pertanyaan atau pernyataan yang diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas adalah uji untuk mengukur tingkat kehandalan atau kesahihan alat ukur yang digunakan (Kurniawati, 2021). Suatu instrumen alat ukur dikatakan telah valid jika menunjukkan data alat ukur yang digunakan benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen dilakukan uji validitas isi dan validitas empiris.

a. Uji Validitas Isi

Validitas isi dari instrumen yang digunakan yaitu validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisaan, penelusuran, pengujian isi yang terdapat dalam instrumen tersebut. Oleh karena itu untuk memperoleh hasil instrumen yang valid maka instrumen yang digunakan peneliti dikonsultasikan dengan guru kimia di SMAN 2 Tambang.

b. Uji Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang bersumber pada pengamatan dilapangan. Uji validitas dilakukan terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

instrument tes ini menggunakan rumus korelasi point biserial (r_{pbis}). Adapun rumus korelasi point biserial sebagai berikut :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_{dt}} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = skor rata-rata hitung untuk butir yang dijawab betul

M_t = skor rata-rata dari skor total

S_{dt} = standar deviasi skor total

p = proporsi siswa yang menjawab betul pada butir yang diuji validitasnya

q = proporsi siswa yang menjawab salah pada butir yang diuji validitasnya

setelah diperoleh nilai r_{pbis} selanjutnya dibandingkan dengan nilai r pada tabel korelasi point biserial dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi (Ngalim Purwanto, 2013). Suatu instrumen atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif. Jadi, yang dipentingkan disini ialah ketelitiannya : sejauh mana instrument atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Pada Uji reliabilitas ini peneliti menggunakan cronbach

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.

alpha menggunakan bantuan *software* SPSS. Adapun cronbach alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = Reabilitas yang dicari
 $\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item
 1 = Bilangan konstan
 $\sum S_t^2$ = Varians skor total
 n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes (Sudijono, 2008:208)
 adapun kriteria dari pengujian reliabilitas adalah:

1. Jika nilai reliabilitas > 0,6 maka instrumen memiliki reliabilitas yang baik atau dengan kata lain instrumen reliabel atau terpercaya.
2. Jika nilai reliabilitas < 0,6 maka instrumen yang diuji tersebut adalah tidak reliabel (Mulyanti, 2024)

Bila r hitung > r tabel maka kedua skor pengukuran THB berkorelasi signifikan. Signifikansi korelasi menunjukkan adanya konsistensi sehingga THB telah dapat dikatakan reliabel (Purwanto, 2009).

3. Tingkat Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal adalah indeks kesukaran (*difficulty index*). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00

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.

sampai dengan 1,00. Indeks ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS= jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengetahui sukar mudahnya suatu soal, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

P : 1,00 – 0,30 = sukar

P : 0,30 – 0,70 = sedang

P : 0,70 – 1,00 = mudah (Arikunto, 2009).

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) Dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

DP = daya Pembeda

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Untuk menentukan kriteria pada daya pembeda, digunakan klasifikasi sebagai berikut :

D : negatif = sangat jelek

D : 0,00 – 0,20 = jelek

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 : 0,20 – 0,40 = cukup

D : 0,40 – 0,70 = baik

D : 0,70 – 1,00 = baik sekali (Arikunto, 2009).

5. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas yaitu untuk melihat sampel berdasarkan normal atau tidak (Fitrianingsih, 2021). Dasar pengambilan keputusan adalah jika sig atau signifikansi atau probabilitas < 0,05 maka distribusi adalah tidak normal. Jika nilai sig atau signifikansi atau probabilitas > 0,05 maka distribusi adalah normal (Nuryadi et al., 2017). Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan uji normalitas kolmogorov smirnov menggunakan SPSS. Adapun rumus uji normalitas kolmogorov smirnov sebagai berikut:

$$KD = 1,36 \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$$

Keterangan :

KD : jumlah kolmogorov smirnov yang dicari

n_1 : jumlah sample yang diperoleh

n_2 : jumlah sample yang diharapkan

6. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat homogen atau tidaknya suatu populasi apakah sebelum dan sesudah menggunakan media flashcard mempunyai varians yang homogen atau tidak. Jika data yang diperoleh sudah homogen maka data akan menghasilkan pengukuran yang akurat dalam uji perbedaan (Fitrianingsih, 2021). Uji homogenitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus uji F.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka sampel tidak homogen, tetapi jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka sampel homogen. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan teknik descriptive statistic dengan bantuan SPSS.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan yang meliputi pengolahan dan penyajian data, melakukan berbagai perhitungan untuk mendeskripsikan data, serta melakukan analisis untuk menguji hipotesis {Formatting Citation}. Teknik Analisis Data pada penelitian ini yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Teknik analisis deskriptif tentang hasil belajar dan angket yang menjelaskan tentang tingkat keefektifan, efisiensi, daya tarik produk. Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis data dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengolahan data, Kemudian melakukan penyajian data (.Kurniawati, 2019).
- b. Melakukan deskripsi dan ukuran data dengan langkah-langkah berikut:

1. Uji T-test

Setelah data yang diperlukan didapat, maka dilakukan analisis data untuk menguji kebenaran hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah diajukan untuk melihat seberapa besar keefektifan penggunaan media pembelajaran flashcard terhadap hasil belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

peserta didik. Sesuai dengan desain eksperimen yang dilakukan yaitu *Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Desain* maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji “t” test atau uji “t”. Uji t adalah salah satu tes statistik yang dipengaruhi untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang menyatakan bahwa diantara dua buah sampel yang diambil secara random dan populasi yang sama tidak terdapat perbedaan signifikan. Jadi pada uji t ini akan menguji $H_0 : \mu = \mu_0$ lawan $H_1: \mu \neq \mu_0$, dimana H_0 merupakan hipotesis awal sedangkan H_1 merupakan hipotesis alternatif (Nuryadi et al., 2017). Adapun rumus t-test adalah sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 - SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

M_1 = rata-rata skor kelompok 1

M_2 = rata-rata skor kelompok 2

SS_1 = sum of square kelompok 1

SS_2 = sum of square kelompok 2

n_1 = jumlah subjek/sampel kelompok 1

n_2 = jumlah subjek/sampel kelompok 2 (Nuryadi et al., 2017) .

adapun pedoman dalam membandingkan $t\text{-test}_{hitung}$ dengan $t\text{-test}_{tabel}$

adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Jika harga $t\text{-test}_{hitung}$ sama atau lebih besar dari $t\text{-test}_{tabel}$ berarti perbedaan perhitungan signifikan. Jika perbedaan signifikan maka hipotesis nihil ditolak dan hipotesis alternatif diterima
- b. Jika harga $t\text{-test}_{hitung}$ lebih kecil dari $t\text{-test}_{tabel}$ berarti perbedaan perhitungan tidak signifikan. Jika perbedaan tidak signifikan maka hipotesis nihil diterima dan hipotesis alternatif ditolak (Ananda&Fadhil, 2018).

2. Uji N-gain Score

Perhitungan N-Gain diperoleh dari skor pretest dan posttest masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Tujuan dilakukan uji N-Gain adalah untuk melihat kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung g-faktor (N-Gain) sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan rumus diatas maka karakter kemampuan siswa melalui N-gain akan dianalisis untuk menentukan efektivitas media pembelajaran flashcard terhadap hasil belajar peserta (Riduwan, 2013).

Tabel 3.4 klasifikasi interpretasi N-Gain

Nilai N-gain	kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	rendah

Selain itu, rumus yang digunakan untuk menghitung persen (%) N-Gain sebagai berikut :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$p (\%) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Selanjutnya dari hasil uji N-gain kemudian dibuat keputusan, apakah hasil belajar dan keefektifan terhadap media pembelajaran flashcard sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah atau sangat rendah. Data yang telah didapat sebagai hasil penelitian kemudian dapat ditarik kesimpulan. Hasil dari penelitian tersebut kemudian diklasifikasikan berdasarkan kriteria presentase skala.

Tabel 3.5. Pedoman Kategorisasi

No	Kriteria %	Kategori
1	< 40	Tidak efektif
2	40 - 55	Kurang efektif
3	56-75	Cukup efektif
4	> 76	Efektif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

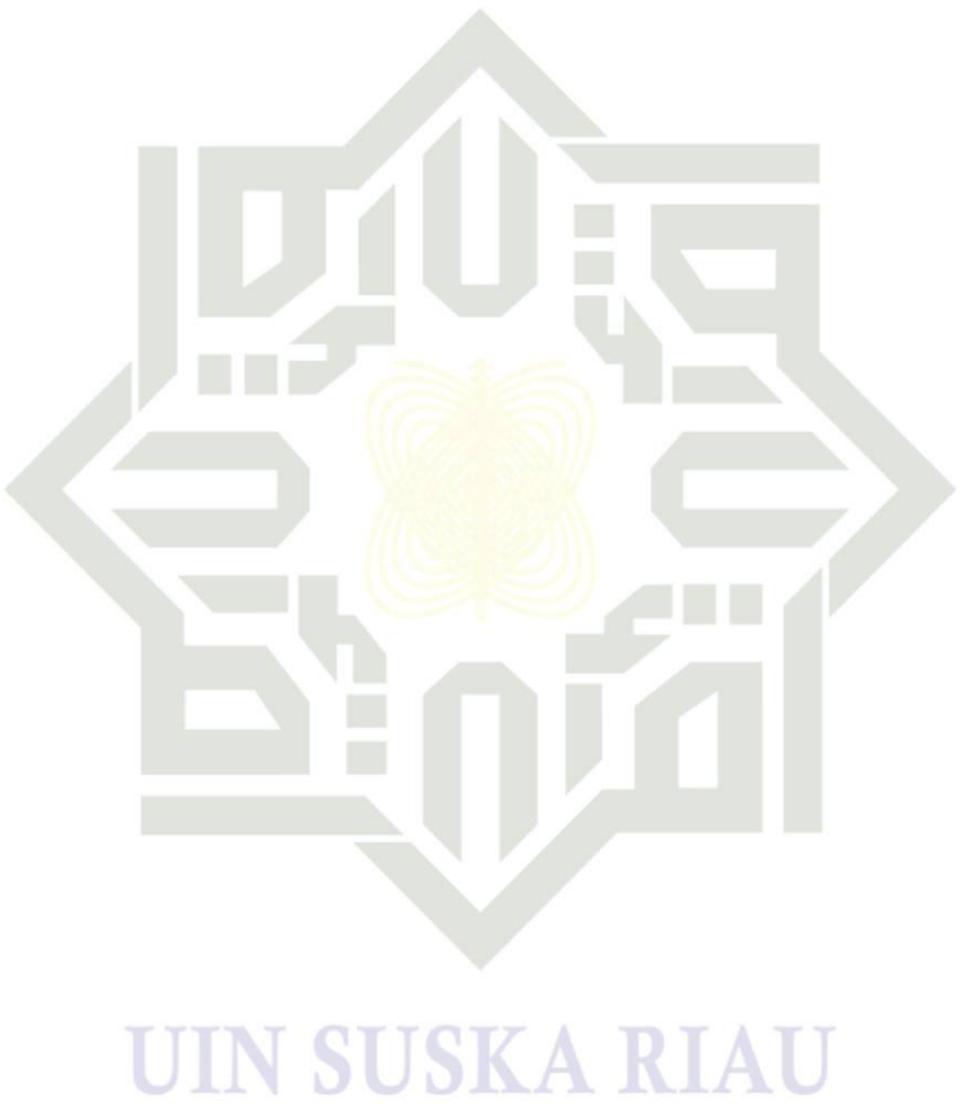
BAB V**PENUTUP****A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran flashcard cukup efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur di SMAN 2 Tambang. Hal ini terbukti dari perolehan nilai N-gain dari rata-rata kelas eksperimen 58,6732 atau 58,67% termasuk kedalam kategori cukup efektif. Selain itu, nilai rata-rata N-gain score untuk kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran flashcard adalah 16,1516 atau 16,15% termasuk kedalam kategori tidak efektif.

B. Saran

Setelah penulis menyimpulkan isi penelitian ini, maka penulis ingin menyampaikan beberapa saran dan semoga saran-saran ini dapat diambil manfaatnya serta hikmahnya bagi para pembaca, antara lain sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang media dan cara penggunaan media harus diinstruksikan dengan jelas sebelum menerapkan penggunaan media pembelajaran.
2. Bisa mengkondisikan waktu saat pembelajaran menggunakan media agar lebih maksimal dalam penggunaannya.



3. Penelitian ini hanya mengukur penguasaan konsep yaitu hasil belajar siswa diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengukur variabel lainya seperti motivasi belajar maupun minat belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA

- Aluf, W. Al, & Sukarmin. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMAN 2 Bangkalan. *Unesa Journal of Chemical Education*, 7(2), 87–91.
- Bandura, R., & Fadhil, M. (2018). *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*. CV. Widya Puspita.
- Chalisa, F., Tri, E., Maharani, W., & Astuti, A. P. (2019). Pengembangan Aplikasi Chem Edu Materi Sistem Periodik Unsur Untuk Siswa SMA/MA Kelas X. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimas*, 2, 465–472.
- Arham, U. U., & Dwiningsih, K. (2016). Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Pokok Kimia Unsur. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(2), 345–352.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Chang, R. (2000). *Kimia Dasar jilid 1*. Erlangga.
- Chotimah, C. (2021). Flashcard As A Learning Media To Motivate Students In Learning Vocabulary. *Lingua: Jurnal Pendidikan Bahasa*, 17(1), 67–75.
- Ely, M., Arsyad, R, M., Suryaningsih., Maryati S, Gustina, L., Junianto, P., Helenica, K., Widayanti, L, P., Hwihanus., Arsyad, L, O, M, N., & Hidayati, S .(2024). *Pengantar SPSS Teori Implementasi dan Interpretasi*. cv.gita lentera
- Enni, S., & Nurhayati. (2016). *Penelitian Tindakan Kelas Bagi Mahasiswa*. Kreasi Edukasi.
- Fauji, V. A., Qutni, D., & Nawawi, M. (2020). Efektivitas Media Flashcard Terhadap Kemampuan Membaca Nyaring (Al-Jahriyah) Dan Membaca Dalam Hati (Ash-Shamitah) Bahasa Arab Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Purbalingga Tahun Ajaran 2018/2019. *Journal of Arabic Learning and Teaching*, 9(1), 74–79.
- Febriyanto, B., & Yanto, A. (2019). *Penggunaan media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Use of Flash Card Media to Improve Elementary Schools ' Student Learning Outcomes Budi Febriyanto , Ari Yanto*. 3(2), 108–116.
- Fessenden & Fessenden. (1986). *Kimia Organik Jilid 1 Edisi Ketiga*. erlangga.
- Praningsih, R. (2021). *Pengaruh Media Flash Card Terhadap Penguasaan*

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.

Konsep Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Madrasah Tsanawiyah Ainul Yaqin Kota Jambi (Vol. 3, Issue March).

Hadi, K. (2021). *Dasar-Dasar Kimia Islam*. Cahaya Firdaus.

Haryanti, D., & Tejaningrum, D. (2020). *Keaksaraan Awal Anak Usia Dini Teori dan Praktis: Calistung Menjadi Menyenangkan* (Cetakan ke). PT.Nasya Expanding Management.

Hotimah, E. (2010). Penggunaan Media Flashcard Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa Pada Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Kelas II MI Ar-Rochman Semarang Garut. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 4(1).

Hasibuan, A. A. (2018). Kontribusi Lingkungan Belajar Dan Proses Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di Sekolah. *Jurnal Tarbiyah*, 25.

Karwati, E., & Priansa, D. J. (2014). *Manajemen Kelas Classroom Management*. Alfabeta.

Kelrey, F. (2022). *Buku Referensi Media Kesehatan Reproduksi Pada Anak Disabilitas Intelektual*. NEM.

Kelrey, F., & Hatala, T. N. (n.d.). *Buku Ajar Keperawatan Komunitas Kesehatan Reproduksi pada Anak Usia Prasekolah*. NEM.

Kurniawati, D. Y. (2019). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Cahaya Firdaus.

Kurniawati, Y. (2021). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Lailiy, N., & Hidayah, R. (2018). Melatih Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMAN 1 Bangkalan Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. 7(3), 257–262.

Miterianifa. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Laju Reaksi Kelas XI IPA Berorientasi Pembelajaran Inkuiri*. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau.

Muslimin, M., Tendri, M., & Khasanah, I. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Flash Card Math Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Kelas VII. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 13–21. <https://doi.org/10.30738/union.v9i1.6289>

Nurfadhillah, S., & Tangerang, 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah. (2021). *Media Pembelajaran Pengertian Media pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. CV.Jejak.

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.

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03, 171–187.
- Nuryadi., Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M.,. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Gramasurya.
- Pangoloan, R. (2015). *Kimia Anorganik 2*. Kreasi Edukasi.
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran*. Rajawali Pers
- Perwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Perwanto. (2016). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Perwanto, N., (2013). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remadja Karya.
- Rahmawati,. Hasan, M., & Haji, A. G. (2014). Meningkatkan Motivasi Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Pokok Bahasan Larutan Asam Basa Dengan Metoda Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (JPSI)*, 2(1), 65–74.
- Ramli, A., Rahmatullah, Inanna, & Dangnga, T. (2018). Peran media dalam meningkatkan efektivitas belajar. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas*, 5–7.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfa Beta.
- Rahmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 15–32.
- Santini, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 126–135.
- Spardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish.
- Sedijono, A. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT.Raja Grafindo Persada.
- Sharno, A. (2018). Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw (Model Tim Ahli) Dalam Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Pelajaran Sosiologi Pada Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Tangen Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Konvergensi*.
- Spardi. (2013). *Sekolah Efektif: Konsep Dasar & Praktiknya*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sprijono. (2014). *Cooperative Learning*. Pustaka Pelajar.
- Srahmadi, B. (2016). Penerapan Teknik Bermain Kartu Pintar Untuk



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, IV(1), 17–25.

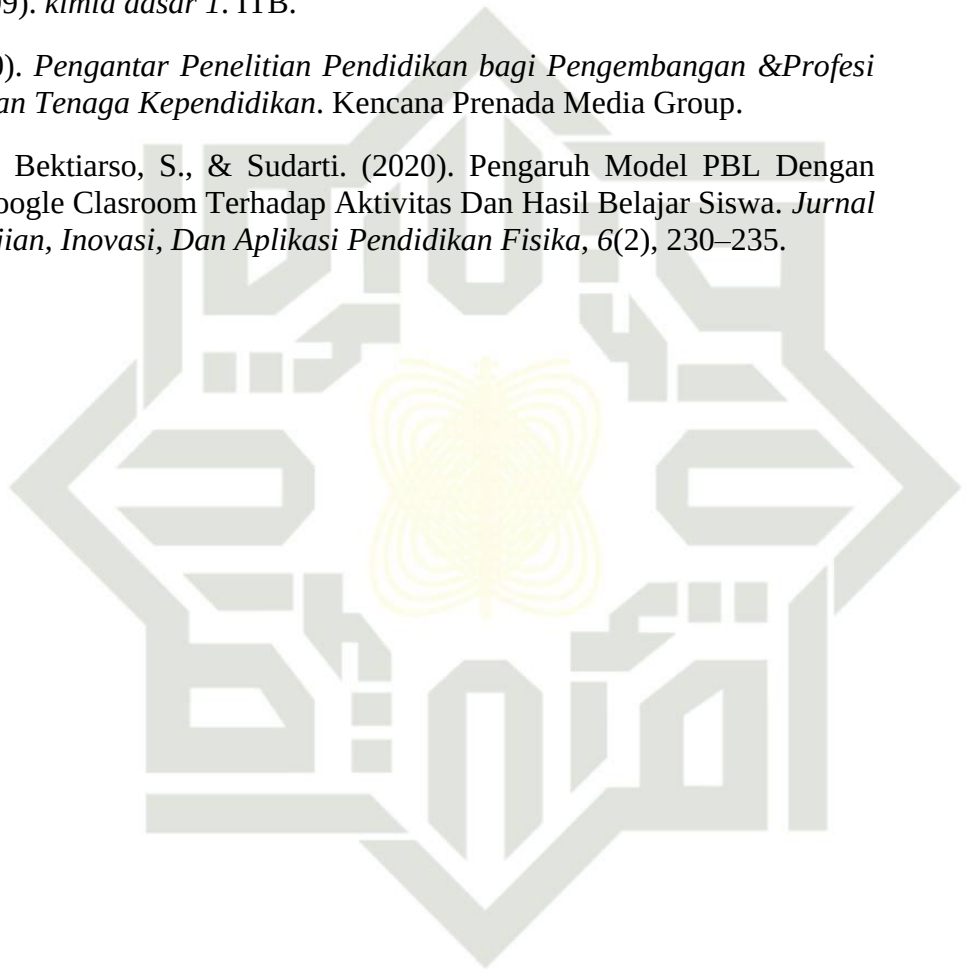
Suryabrata, S. (2011). *Metodologi Penelitian*. Rajawali Pres.

Stirman. (2013). *Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Graha Ilmu Yogyakarta.

Syukri S. (1999). *kimia dasar 1*. ITB.

Tianto. (2010). *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan & Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Kencana Prenada Media Group.

Yusuf, N. R., Bektiarso, S., & Sudarti. (2020). Pengaruh Model PBL Dengan Media Google Classroom Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 230–235.



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN

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

Lampiran A.1

PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia (Fase E)
 Kelas : X
 Tahun Pelajaran : 2022/2023

A. Capaian Pembelajaran Fase E

Pada Akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development/ SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong dan berkebhinekaan global.

B. Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari, menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global, menuliskan reaksi kimia dan menuliskan hukum-hukum dasar kimia, memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.
Keterampilan Proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Mempertimbangkan detail yang relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Peserta didik berani dan santun dalam mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan poses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi. 6. Mengkomunikasikan hasil Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argument, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.
--	--

C. Program Tahunan

No	Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi waktu
Semester 1			
1	Menjelaskan karakteristik perubahan fisika dan kimia Mengamati perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari Menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari Mengidentifikasi fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah atau metode ilmiah Mengidentifikasi penggunaan alat-alat laboratorium Menciptakan keselamatan kerja di laboratorium	Konsep Kimia	18 JP
2	Mendeskrripsikan kimia hijau (green chemistry)	Kimia Hijau dalam	9 JP

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.

	Menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan prinsip kimia hijau	Pembangunan Berkelanjutan 2030	
	Menentukan proses kimia dalam kehidupan sehari-hari terkait hal-hal yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau		
3	Mengidentifikasi fenomena pemanasan global dan menentukan solusi dari fenomena tersebut	Fenomena Pemanasan Global	6JP
	Menciptakan kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau		
4	Mendeskripsikan pengertian dan pentingnya nanoteknologi	Struktur Atom-Keunggulan Nanomaterial	15 JP
	Memahami struktur atom dari unsur-unsur melalui bacaan tentang lumpur lapindo		
	Menentukan Konfigurasi Elektron dari flashcard yang disediakan		
	Menentukan letak suatu unsur dalam SPU berkala berdasarkan konfigurasi elektron		
	Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu unsur berdasarkan golongan dan periode dalam tabel periodik unsur		
Semester 2			
5	Mendeskripsikan ikatan kimia	Ikatan Kimia	9JP
	Menentukan jenis-jenis ikatan kimia		
	Menjelaskan senyawa menurut jenis ikatannya		
6	Menjelaskan reaksi kimia	Redoks dan Persamaan Reaksi	9 JP
	Mendeskripsikan Ciri-ciri reaksi kimia		
	menuliskan persamaan reaksi kimia		
7	Menganalisis Konsep hukum dasar kimia	Hukum Dasar Kimia Disekitar Kita	9 JP
8	menghitung empat hukum dasar kimia (hukum lavoise,hukum proust)		
	Menghitungan Konsep empat hukum dasar kimia(hukum dalton dan hukum gay lussact)		
9	Menerapkan kaidah hukum dasar kimia kedalam perhitungan kimia		9 JP
	menganalisis kaidah hukum dasar dalam sebuah fenomena		



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.

	Menerapkan hukum dasar untuk menyelesaikan kasus dalam kehidupan sehari-hari		
--	--	--	--

Tambang, November 2022

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Kimia

Muzeliati, S.Si

NIP.19830815 201102 2 001

Dr.Hj. Yanti Dasrita, M.Si

NIP.19700303 197702 2 001



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran A.2

PROGRAM SEMESTER

Tahun Pelajaran : 2022/2023
Kelas/ Semester : X / Ganjil

Mata Pelajaran : Kimia (Fase E)
Alokasi Waktu : 3 JP/Minggu

Materi Pokok	Jml JP	Juli				Agustus				September					Oktober				November				Desember					Ket
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Konsep Kimia	18 JP																											
Kimia Hijau dalam Pembangunan Berkelanjutan 2030	9 JP																											
Fenomena Pemanasan Global	6 JP																											
Struktur Atom-Keunggulan Nanomaterial	15 JP																											
Jumlah Jam Efektif	48 JP																											
Jumlah Jam Total Semester Ganjil	48 JP																											

Tambang, November 2022

Mengetahui
Kepala Sekolah

Dr.Hj. Yanti Dasrita, M.Si
NIP.19700303 197702 2 001

Guru Kimia

Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001



Lampiran A.3

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Penulis : Lusyan Dyfa.H
 Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tambang
 Mata Pelajaran : Kimia (Fase E)
 Capaian Pembelajaran: Pada Akhir Fase E, Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif

dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development/ SDGs). Melalui pembangunan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong dan berkebhinekaan global.

Alur No	Elemen	Capaian Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Projek Profil Pancasila	Alokasi Waktu	Semester
10.1	• Pemahaman kimia	Karakteristik perubahan fisika dan kimia	Peserta didik mampu menjelaskan karakteristik mengenai perubahan fisika dan kimia	Bernalar kritis, mandiri, got	3 JP	1
10.2		Perubahan fisika dan kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu mengamati dan memilih alat bantu yang tepat dalam pengukuran dan pengamatan terhadap fenomena dalam		3 JP	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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, penerjemahan atau keperluan lain yang tidak bersifat komersial.
 - 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

			kehidupan sehari-hari	ong royong		
10.3	• Keterampilan proses	Konsep kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati		3 JP	1
10.4		Fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah atau metode ilmiah	Peserta didik mampu mengidentifikasi fenomea yang dapat diselidiki secara ilmiah		3 JP	1
10.5		Identifikasi dan penggunaan alat-alat laboratorium	Peserta didik mampu mengidentifikasi penggunaan alat-alat laboratorium dan merencanakan penyelidikan ilmiah		3 JP	1
10.6		Keselamatan kerja dilaboratorium	Peserta didik mampu menciptakan keselamatan kerja dilaboratorium		3 JP	1
10.7		Kimia hijau (green chemistry)	Peserta didik mampu mendeskripsikan tentang kimia hijau (green chemistry)	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia berkebhinekaan global, bernalar kritis	3 JP	1
10.8		Konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan prinsip kimia hijau	Peserta didik mampu menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan prinsip kimia hijau		3 JP	1
10.9		Proses kimia dalam kehidupan sehari-hari terkait hal-hal yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau	Peserta didik mampu Menentukan proses kimia dalam kehidupan sehari-hari terkait hal-hal yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau		3 JP	1
10.10		Fenomena pemanasan global dan menentukan solusi dari fenomena tersebut	Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menganalisis untuk menentukan solusi dari		3 JP	1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		fenomena pemanasan global di Indonesia	tuhan yang maha esa dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bernalar kritis dan kreatif	3 JP	1
10.11	Kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau	Peserta didik mampu menciptakan kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau			
10.12	Pengertian dan pentingnya nanoteknologi	Peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian dan pentingnya nanoteknologi melalui literasi dari berbagai sumber informasi	Beriman, Berakhlak mulia, berkebhinekaan global, gotong royong	3 JP	1
10.13	Struktur atom dari unsur-unsur melalui bacaan tentang lumpur lapindo	Peserta didik mampu menganalisis struktur atom dan penyusunnya dengan mempelajari materi ajar dan buku kimia	Beriman, Berakhlak mulia, berkebhinekaan global, gotong royong	3 JP	1
10.14	Konfigurasi elektron	Peserta didik mampu menentukan konfigurasi elektron menurut teori model atom bohr melalui literasi dari berbagai sumber dan diskusi	Bernalar kritis, mandiri dan gotong royong	3 JP	1
10.15	Menentukan letak suatu unsur dalam SPU berkala	Peserta didik mampu menentukan letak unsur dalam tabel periodik		3 JP	1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan lain yang tidak merugikan kepentingan umum.
 - 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

10.16		berdasarkan konfigurasi elektron	melalui hubungan dengan konfigurasi elektron		3 JP	1
		Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu unsur berdasarkan golongan dan periode dalam tabel periodik unsur	Peserta didik mampu menganalisis kecendrungan jari-jari atom dalam sifat keperiodikan unsur dengan literasi dan berbagai sumber dan kegiatan diskusi.			
10.17		Ikatan kimia	Peserta didik mampu menjelaskan dan mendeskripsikan ikatan kimia	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bernalar kritis	3JP	2
			Peserta didik mampu menentukan jenis-jenis ikatan kimia		3 JP	2
			Peserta didik mampu menjelaskan senyawa menurut ikatannya		3 JP	2
10.18		Ciri-ciri dan jenis reaksi kimia,serta menuliskan persamaan reaksi kimia	Peserta didik mampu menjelaskan pengertian reaksi kimia	Bernalar Kritis, Mandiri	3 JP	2
			Peserta didik mampu mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis reaksi kimia		3 JP	2
			Peserta didik mampu menuliskan persamaan reaksi yang terjadi dari fenomena reaksi kimia		3 JP	2
10.19		Konsep empat hukum dasar kimia	Peserta didik mampu menjelaskan konsep empat hukum dasar kimia	Bernalar Kritis, Mandiri	3 JP	2
			Peserta didik mampu menghitung empat hukum dasar kimia (hukum lavoise,hukum proust)		3 JP	2



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

			Peserta didik mampu menghitung empat hukum dasar kimia (hukum dalton dan hukum gay lusscat)		3 JP	2
1.20		Hukum dasar untuk menyelesaikan kasus dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu menerapkan kaidah hukum dasar kimia kedalam perhitungan kimia	Beriman, Bertakwa kepada tuhan yang maha esa, bernalar kritis	3 JP	2
			Peserta didik mampu menganalisis kaidah hukum dasar dalam sebuah fenomena		3 JP	2
			Peserta didik mampu menerapkan hukum dasar untuk menyelesaikan kasus dalam kehidupan sehari-hari		3 JP	2

Mengetahui
Kepala Sekolah

Dr.Hj. Yanti Dasrita, M.Si
NIP.19700303 197702 2 001

Tambang, November 2022

Guru Kimia

Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS EKSPERIMEN)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10.14 konfigurasi Elektron

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

1. Menyiapkan media pembelajaran flashcard
2. Menyiapkan sumber belajar
3. Menyiapkan alat dan bahan
4. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan saintific

Hak Cipta Dilindungi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan	Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Apersepsi 1. Guru menanyakan kepada siswa tentang konfigurasi elektron, diberikan satu contoh unsur, tentukan konfigurasi dengan kulit K, L, M, N Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari
	Saintific (Discovery Learning)	
2		1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok - Guru memberi kartu flashcard kepada setiap kelompok - Guru meminta siswa untuk mengamati kartu flashcard tersebut 2. Menanya (Question) - Guru memberikan pertanyaan kepada siswa bagaimana cara menentukan golongan dari unsur yang tersedia dalam flashcard tersebut? Seperti : menentukan konfigurasi elektron dengan cara melihat kulit (K, L, M, N) untuk menentukan golongan suatu unsur 3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan guru dengan membaca

Hak Cipta Dilindungi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		referensi untuk menentukan konfigurasi elektron. 4. Mengolah informasi (Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai referensi untuk mengetahui bagaimana cara menentukan konfigurasi elektron dan menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas peserta didik 5. Mengkomunikasikan - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik dalam mempresentasikan hasil diskusinya.	15 menit
3	Penutup	1. Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia



Muzeliati, S.Si

NIP.19830815 201102 2 001

Tambang, November 2022

Mahasiswa Penelitian

Lusyan Dyfa.H

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

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS EKSPERIMEN)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10. 15 Menentukan letak suatu unsur dalam susunan tabel periodik unsur berkala berdasarkan konfigurasi elektronnya

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

2. Menyiapkan sumber belajar
3. Menyiapkan media pembelajaran flashcard
4. Menyiapkan alat dan bahan
5. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

- Pendekatan saintific

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2

No	Langkah-langkah Pembelajaran		Waktu
1	Pendahuluan	Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Apersepsi 1. Guru menanyai siswa tentang unsur-unsur apa saja yang terdapat dalam sistem periodik unsur Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
		Saintific (Discovery Learning)	
2	Kegiatan Inti	1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok - Guru memberi kartu flashcard kepada setiap secara acak - Guru meminta siswa untuk mengamati kartu flashcard tersebut	15 menit
		2. Menanya (Question) - Guru bertanya kepada siswa apa yang bisa diketahui dari kartu tersebut? Seperti : nomor atom, istilah huruf dalam flashcard tersebut melambangkan apa dan nomor massa	90 menit
		3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan guru dengan membaca referensi untuk menentukan mengenai	15 menit

Hak Cipta Dilindungi 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 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.

		nomor atom, istilah huruf dalam flashcard tersebut dan nomor massa juga sifat unsur tersebut 4. Mengolah informasi (Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai referensi untuk mengetahui untuk mengetahui bagaimana perkembangan sistem periodik unsur 5. Mengkomunikasikan - Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas peserta didik dan guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	
3	Penutup	1. Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia



Muzeliati, S.Si

NIP.19830815 201102 2 001

Tambang, November 2022

Mahasiswa Penelitian

Lusyan Dyfa.H



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

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS EKSPERIMEN)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10. 16 Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu unsur berdasarkan golongan dan periodenya dalam tabel periodik unsur

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

1. Menyiapkan media pembelajaran flashcard
2. Menyiapkan sumber belajar
3. Menyiapkan alat dan bahan
4. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

1. Pendekatan saintific

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-3

No	Langkah-langkah Pembelajaran		Waktu
	Pendahuluan	Persiapan	5 menit
1		Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran	
		Apersepsi 1. Guru menanyai siswa tentang sifat-sifat keperiodikan, diberikan satu contoh unsur tentukan sifat keperiodikan unsur tersebut	
2		Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari	
		Saintific (Discovery Learning)	
3	Kegiatan Inti	1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok - Guru memberi kartu flashcard kepada setiap kelompok secara acak - Guru meminta siswa untuk mengamati kartu flashcard tersebut	15 menit
		2. Menanya (Question) - Guru bertanya kepada siswa mengenai sifat unsur tersebut yang berdasarkan flashcard yang didapat	90 menit
		3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan guru dengan membaca referensi mengenai sifat unsur tersebut	15 menit
		4. Mengolah informasi	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang 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		(Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai referensi untuk mengetahui untuk sifat unsur tersebut - Kemudian guru membagikan soal postest kepada peserta didik. 5. Mengkomunikasikan - Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil-hasil diskusi dan kerja kelompoknya	
	Penutup	1. Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia



Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001

Tambang, November 2022

Mahasiswa Penelitian

UIN SUSKA RIAU

Lusyan Dyfa.H



Lampiran A.5

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS KONTROL)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10.14 konfigurasi Elektron

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

1. Menyiapkan sumber belajar
2. Menyiapkan alat dan bahan
3. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

1. Pendekatan saintific

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

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

No	Langkah-langkah Pembelajaran		Waktu
1	Pendahuluan	Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Apersepsi 1. Guru menanyakan kepada siswa tentang konfigurasi elektron, diberikan satu contoh unsur, tentukan konfigurasi dengan kulit K,L,M,N Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
Saintific (Discovery Learning)			
2	Kegiatan Inti	1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok - Guru meminta siswa untuk mengamati gambar 3.5 yang terdapat dalam buku IPA halaman 65 2. Menanya (Question) - Guru memberikan pertanyaan kepada siswa bagaimana cara menentukan golongan dari unsur yang tersedia dalam gambar yang dibuku tersebut? Seperti : menentukan konfigurasi elektron dengan cara melihat kulit (K,L,M,N) untuk menentukan golongan suatu unsur 3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan guru dengan membaca referensi untuk menentukan konfigurasi elektron. 4. Mengolah informasi (Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai referensi untuk	15 menit 90 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 Dilindungi Undang-Undang

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

		mengetahui bagaimana cara menentukan konfigurasi elektron dan menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas peserta didik	
		5. Mengkomunikasikan - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik dalam mempresentasikan hasil diskusinya.	15 menit
3	Penutup	1.Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2.Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3.Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia



Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001

Tambang, November 2022

Mahasiswa Penelitian

Lusyan Dyfa.H

UIN SUSKA RIAU

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

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS KONTROL)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10. 15 Menentukan letak suatu unsur dalam susunan tabel periodik unsur berkala berdasarkan konfigurasi elektronnya

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

1. Menyiapkan sumber belajar
2. Menyiapkan alat dan bahan
3. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

1. Pendekatan saintific

KEGIATAN PEMBELAJARAN

pertemuan ke-2

No	Langkah-langkah Pembelajaran		Waktu
1. UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Pendahuluan	Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Apersepsi 1. Guru menanyai siswa tentang unsur-unsur apa saja yang terdapat dalam sistem periodik unsur Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
	Saintific (Discovery Learning)		
	Kegiatan Inti	1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok - Guru meminta siswa untuk mengamati gambar 3.5 yang terdapat dalam buku IPA halaman 65 2. Menanya (Quesion) - Guru bertanya kepada siswa apa yang bisa diketahui dari gambar yang dibuku tersebut? Seperti : nomor atom, istilah huruf dalam flashcard tersebut melambangkan apa dan nomor massa 3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas	15 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 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.

		pertanyaan guru dengan membaca referensi untuk menentukan mengenai nomor atom, istilah huruf dalam flashcard tersebut dan nomor massa juga sifat unsur tersebut 4. Mengolah informasi (Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai referensi untuk mengetahui untuk mengetahui bagaimana perkembangan sistem periodik unsur 5. Mengkomunikasikan - Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas peserta didik dan guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	90 menit 15 menit
3	Penutup	1. Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia



Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001

Tambang, November 2022
Mahasiswa Penelitian

Lusyan Dyfa.H

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

MODUL PEMBELAJARAN

SISTEM PERIODIK UNSUR (KELAS KONTROL)

A. Identitas Umum

Nama penulis : Lusyan Dyfa.H
 Institusi : SMAN 2 Tambang
 Tahun penyusunan : 2022/2023
 Fase : E (SMA)
 Kelas : X
 Jumlah Siswa : 36
 Model Pembelajaran: PTM
 Alokasi Waktu : 3JP (3X45 menit)

B. Capaian Pembelajaran

10. 16 Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu unsur berdasarkan golongan dan periodenya dalam tabel periodik unsur

C. Elemen CP yang dituju

- Pemahaman Kimia
- Keterampilan Proses

D. Tujuan Pembelajaran yang menjadi prasyarat bagi kegiatan dalam modul ini:

Memahami pembelajaran terkait dengan letak unsur dalam tabel periodik, diberikan suatu nomor massa, nomor atom dan lambang unsur, peserta didik menuliskan konfigurasi elektron dan menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur.

E. Persiapan Pembelajaran :

1. Menyiapkan sumber belajar
2. Menyiapkan alat dan bahan
3. Menyiapkan lembar kerja siswa

F. Profil Pelajar Pancasila:

- Bernalar kritis
- Mandiri
- Gotong royong

G. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan saintific

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-3

No	Langkah-langkah Pembelajaran		Waktu
	Pendahuluan	Persiapan 1. Melakukan Pembukaan dengan salam dan do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Apersepsi 1. Guru menanyai siswa tentang sifat-sifat keperiodikan, diberikan satu contoh unsur tentukan sifat keperiodikan unsur tersebut Motivasi 1. Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar tentang sistem periodik unsur dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
Saintific (Discovery Learning)			
2	Kegiatan Inti	1. Observing (mengamati) - Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok - Guru meminta siswa untuk mengamati gambar 3.5 yang terdapat dalam buku IPA halaman 65 2. Menanya (Quesion) - Guru bertanya kepada siswa mengenai sifat unsur tersebut yang berdasarkan gambar yang didapat 3. Mengumpulkan informasi (Eksperimen) - Peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan guru dengan membaca referensi mengenai sifat unsur tersebut 4. Mengolah informasi (Mengasosiasikan) - Peserta didik mengolah dan menganalisa informasi dari berbagai	15 menit 90 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang 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.

		referensi untuk mengetahui untuk sifat unsur tersebut - Kemudian guru membagikan soal posttest kepada peserta didik. 5. Mengkomunikasikan - Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil-hasil diskusi dan kerja kelompoknya	15 menit
	Penutup	1. Guru dan siswa merefleksi materi pembelajaran 2. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Pembelajaran diakhiri dengan pesan moral dan salam penutup	10 menit

Penilaian

No	Aspek	Instrumen
1	Afektif (Keterampilan)	Penilaian unjuk kerja dan persentase
2	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis dan Penugasan
3	Psikomotorik (Sikap)	Jurnal pengamatan sikap

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Kimia

Tambang, November 2022
Mahasiswa Penelitian



Muzeliati, S.Si
NIP.19830815 201102 2 001

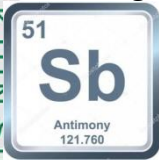
Lusyan Dyfa.H



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, p
 - 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

RUBRIK PENILAIAN DAN KUNCI JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST
PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

Soal	Kunci Jawaban	Skor Maksimal	No Soal
1. Cermati gambar dibawah ini!  maka unsur Sb terletak pada... a. Golongan IIIA,Periode ketiga b. Golongan IIIA,periode keempat c. Golongan IVA,periode ketiga d. Golongan IVA,periode kelima e. Golongan VA,periode kelima	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan letak ^{51}Sb dalam sistem periodik unsur atau untuk menentukan periode dan golongan dari unsur ^{51}Sb maka, dapat ditentukan dengan cara mengkonfigurasi unsur ^{51}Sb tersebut. Yang mana konfigurasi dari ^{51}Sb adalah: $^{51}\text{Sb} = 2,8,18,18,5$ Setelah dikonfigurasi maka dapat dilihat ^{51}Sb mempunyai 5 kulit elektron yang menandakan letak unsur dalam periode, dan untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elektron valensi . pada ^{51}Sb elektron valensinya adalah 5 sehingga ^{51}Sb terletak pada golongan VA.	100	1
2. Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron: $P = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ $R = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu... a. P dan Q b. P dan R d. Q dan R e. Q dan S	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan letak suatu unsur dalam satu golongan dapat dilihat dari elektron valensi yang sama. Jad dari pernyataan disamping yang terletak dalam satu golongan yaitu Q dan S. Dimana: $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (ev= 7) $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ (ev=7) Dan elektron valensi adalah elektron yang terletak pada tingkat energi terluar dari suatu atom. Jadi dari konfigurasi diatas Q dan S		



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, penerjemahan atau keperluan lain yang sah.
- 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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

c. P dan S	terletak pada golongan VIIA.		
3. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ... a. Golongan IVA periode pertama b. Golongan IVB periode pertama c. Golongan IA periode ketiga d. Golongan IB periode ketiga e. Golongan IA periode keempat	Jawaban : E Pembahasan : Dik: X:2 8 8 1. Dit: letak unsur X dalam spu? Jawab: Berdasarkan konfigurasi diatas elektron valensi dari X yaitu 1,yang mana diartikan X terletak pada gol IA. Dan untuk menentukan periode dapat dilihat dari jumlah kulit dari unsur X.jumlah kulit unsur X yaitu 4, sehingga dapat disimpulkan X terletak pada golongan IA dan periode 4.		
4. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah... a. 11 b. 17 c. 13 d. 19 e. 15	Jawaban : E Pembahasan : Dik: Jumlah kulit elektron= 3, elektron valensi=5, X(perumpamaan atom) Dit : nomor atom? Jawab : 15x= 2,8,5. Dari konfigurasi diatas dapat dilihat jika 15X mempunyai 3 kulit elektron dan 5 elektron valensi.		
5. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut,, a. IIIA,ketiga b. VA,ketiga c. VIA,kedua d. VIA,keempat e.IIIB,kedua	Jawaban : A Pembahasan : sebelum menentukan golongan dan periode kita harus tentukan dulu nomor atom. Dari unsur Y_{13}^{27} , 13 merupakan nomor atom. Setelah tahu nomor atomnya maka kita dapat menentukan periode dan golongan dari unsur tersebut dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. $Y_{13}^{27} = 2,8,3$, sehinggann dapat disimpulkan jika Y_{13}^{27} terletak pada golongan IIIA dan periode ketiga.		

State Islamic Univ



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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - 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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau.

6. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan... a. Massa atom d. Jumlah elektron b. Nomor atom e. Jumlah neutron c. jumlah proton dan neutron	Jawaban : B Pembahasan : Pengelompokan unsur-unsur dalam sistem periodik modern merupakan penyempurnaan dari tabel periodik mendeleev. Dalam sistem periodik modern disusun berdasarkan kenaikan nomor atom dan kemiripan sifat.		
7. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ... a. Golongan IIIA periode 3 b. Golongan VA periode 3 c. Golongan IIIA periode 4 d. Golongan VA periode 4 e. Golongan VIA periode 3	Jawaban : B Pembahasan : sebelum menentukan golongan dan periode kita harus tentukan dulu nomor atom. Dari unsur P_{15}^{31} , 15 merupakan nomor atom. Setelah tahu nomor atomnya maka kita dapat menentukan periode dan golongan dari unsur tersebut dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. $P_{15}^{31} = 2,8,5$, sehingga dapat disimpulkan jika P_{15}^{31} terletak pada golongan VA dan periode ketiga.		
8. Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah... a. A_{16} d. D_{19} b. B_{17} e. E_{20} c. C_{18}	Jawaban : C Pembahasan : Gas mulia merupakan sebutan untuk unsur golongan VIIIA dalam tabel periodik. Disebut gas mulia karena unsur-unsur ini sangat stabil (sangat sukar bereaksi). Seperti unsur C_{18} termasuk unsur gas mulia. Karena C_{18} termasuk golongan VIIIA. Yang dapat ditentukan dengan melihat elektron valensi dari unsur tersebut yaitu 8.		
9. Jika nomor atom Mn=25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah... a. $[Ar] 4s^2 3d^5$ d. $[Ar] 4s^1 3d^2$ b. $[Ar] 4s^2 3d^1$ e. $[Ar] 3d^7$	Jawaban : B Pembahasan : Pada ion Mn^{4+} menandakan bahwa terjadi pelepasan 4 elektron pada Mn. Sehingga $^{25}Mn^{4+}$ jika di konfigurasi yaitu: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$		



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, p
 - 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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univ

c. $[Ar] 4s^0 3d^3$	Jika disingkat $[Ar] 4s^2 3d^1$. Dimana Ar memiliki nomor atom 18		
10. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan... a. Maasa atom b. Nomor atom c. Jumlah kulit atom d. Jumlah elektron e. Jumlah proton	Jawaban : A Pembahasan : Pada sistem periodik mendelev unsur-unsur disusun menurut kenaikan massa atom, terjadi pengulangan atau pola periodik sifat-sifat unsur.		
11. Diketahui konfigurasi eletron atom X: 2 8 5. Atom tersebut akan menjadi stabil bila... a. Mengikat 3 elektron b. Melepas 5 elektron c. Mengikat 5 elektron d. Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama e. Melepas 3 elektron	Jawaban : A Pembahasan : Jika X: 2 8 5 ingin stabil maka harus mengikat 3 elektron, karena suatu atom dikatakan stabil jika memiliki 8 elektron.		
12. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan... a. IVA d. VIIA b. VA E. VIIIA c. VIA	Jawaban : E Pembahasan : Dik: proton=18, neutron=22 Dit: Atom X tersebut terletak digolongan? Jawab: $X_{18} = 2,8,8$. Jadi atom X terletak digolongan VIIIA		
13. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K_{19}^{39} adalah... a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$ b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$	Jawaban : D Pembahasan : Untuk mengkonfigurasi K_{19}^{39} maka harus dilihat nomor atomnya, nomor atom dari unsur K yaitu 19, jadi konfigurasinya		



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, p
 - 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

c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$	adalah: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$		
14. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah... a. H,Na dan Ca d. F,Cl dan Br b. C,N,dan O e. He,Ne dan Br c. Li,Na dan K	Jawaban : C Pembahasan : Unsur alkali merupakan sebutan untuk golongan IA, adapun unsur-unsur golongan IA yaitu : H,Li,Na,K,Rb,Cs,Fr.		
15. Perhatikan konfigurasi elektron berikut. A=2 2 B=2 8 1 C=2 8 2 D =2 8 18 8 Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah... a. A dan B d. A dan C b. B dan C e. A dan D c. C dan D	Jawaban : D Pembahasan : Untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elctron valensinya. A=2 2 (golongan IIA) B=2 8 1 (golongan IA) C=2 8 2 (golongan IIA) D =2 8 18 8 (golongan VIIA) Dari unsur diatas A dan C terletak kedalam satu golongan.		
16. Berikut ini yang <i>bukan</i> sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah... a. Afinitas elektron makin besar b. Keelektronegatifan makin kecil c. Energi ionisasi makin kecil d. Jari-jari atom makin besar e. Elektron valensi sama	Jawaban : A Pembahasan : Karena afinitas elektron dalam 1 golongan dari atas kebawah maka afinitas elektronnya semakin kecil.		



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, p
 - 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

17. Unsur bromin dengan nomor atom 35,dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan... a. 3 dan VA d. 4 dan VII A b. 4 dan IVA e. 7 dan IA c. 4 dan VA	Jawaban : D Pembahasan : Untuk menentukan periode dan golongan dari 35Br yaitu dengan mengkonfigurasi 35Br tersebut. Adapun konfigurasi dari 35Br yaitu: $35\text{Br} = 2,8,18,7$ Dimana 35Br mempunyai 4 kulit elektron yang menandakan letak unsur tersebut dalam sebuah periode. dan untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elektron valensi . pada 35Br elektron valensinya adalah 7 sehingga 35Br terletak pada golongan VIIA.		
18. Dalam periode yang sama,bila dibandingkan dengan unsur golongan alkali tanah,maka unsur golongan alkali mempunyai sifat ... a. Energi ionisasi lebih besar b. Afinitas elektronnya lebih besar c. Jari-jari atom lebih panjang d. Keelektronegatifannya lebih besar e. Kurang reaktif	Jawaban : C Pembahasan : Dalam tabel periodik golongan alkali tanah (IIA) terletak disebelah kanan golongan alkali (IA). Dan jika dilihat dari sifat-sifat keperiodikan dari jari-jari atom , jika dalam 1 periode dari kiri ke kanan maka jari-jari atom akan semakin kecil. Dan jika dilihat dari soal yaitu dalam periode yang sama jika dibandingkan alkali tanah (sebelah kanan dalam sistem periodik) dari unsur golongan alkali maka jika dilihat dari sifat keperiodikan unsur golongan alkali tanah (sebelah kanan) dari unsur golongan alkali, maka semakin ke kiri jari-jari atomnya semakin besar.		
19. Dalam sistem periodik unsur,logam terdapat pada... a. Golongan-golongan sebelah kiri b. Periode atas c. Golongan-golongan sebelah kanan d. Periode-periode bawah	Jawaban : A Pembahasan : Karena jika dilihat dari kereaktifan unsur logam tersebut berikatan dengan unsur lain dalam membentuk senyawa,unsur logam lebih cenderung melepas elektron.		

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, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, atau untuk kepentingan hukum.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa ijin UIN Suska Riau.

e. Bagian kanan periode Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 20-23 P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ T= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	Penjelasan untuk menjawab instruksi soal no 26-28. P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (Periode 3 golongan IA) Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (Periode 3 golongan IIA) R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (Periode 3 golongan VIIA) S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (Periode 3 golongan VIA) T= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (Periode 4 golongan IA) Jawaban : E Pembahasan : Jari jari atom jika dalam 1 golongan dari atas ke bawah maka jari-jari akan semakin besar. Jika dalam 1 periode dari kiri ke kanan maka jari-jari akan semakin kecil. Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P dan T terletak digolongan yang sama yaitu golongan IA. Dan diantara P dan T yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah T.	
20. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T c. R		
21. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T c. R	Jawaban : C Pembahasan : Dalam 1 periode dari kiri ke kanan energi ionisasi semakin besar. Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P,Q,R dan S terletak pada periode yang sama yaitu periode ke tiga. Dan diantara P,Q,R dan S yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah R.	
22. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T	Jawaban : C Pembahasan : Dalam 1 periode dari kiri ke kanan keelektronegatifan semakin besar.	



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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - 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

c. R	Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P,Q,R dan S terletak pada periode yang sama yaitu periode ke tiga. Dan diantara P,Q,R dan S yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah R.		
23. Diketahui unsur K,L,M dan N dengan nomor atom 9,11,17,dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah... a. K dan L b. L dan M c. M dan N d. K dan M e. L dan N	Jawaban : B Pembahasan : K ₉ =2,7 (periode 2) M ₁₇ =2,8,7 (periode 3) L ₁₁ =2,8,1 (periode 3) N ₁₉ =2,8,8,1 (periode 4) Dari konfigurasi diatas dapat dilihat jika L dan M terletak dalam satu periode yaitu periode ketiga.		
24. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena... a. Mempunyai jumlah elektron yang sama b. Mempunyai jumlah proton yang sama c. Mempunyai jumlah kulit yang sama d. Mempunyai massa atom yang sama e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan golongan suatu unsur maka dapat dilihat dari elektron valensi unsur tersebut atau jumlah elektron dikulit terluar. Nitrogen (N) , Fosfor (P) memiliki jumlah elektron dikulit terluar yang sama yaitu 5. Untuk melihat jumlah kulit terluar dari unsur tersebut bisa dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. $\begin{array}{l} 7N = 2,5 \\ 15P = 2,8,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Elektron valensi N} \\ \text{Dan P sama-sama 5} \end{array}$		



Lampiran B.1

INSTRUMEN WAWANCARA

1. Model Pembelajaran apa yang ibu terapkan pada siswa pada saat mengajar kimia?
2. Apa saja kendala yang ibu alami ketika mengajar kimia saat ini?
3. Bagaimana hasil belajar siswa untuk pelajaran kimia saat ini?
4. Bagaimana respon atau sikap siswa ketika terdapat kendala pada saat pembelajaran kimia?
5. Apakah ibu pernah menggunakan media pembelajaran flashcard dalam kegiatan belajar kimia?

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran B.2

KISI-KISI INSTRUMEN TES SOAL SISTEM PERIODIK UNSUR

A. Capaian Pembelajaran

- 10.14 konfigurasi Elektron
- 10.15 Menentukan letak suatu unsur dalam susunan tabel periodik unsur berkala berdasarkan konfigurasi elektronnya
- 10.16 Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu unsur berdasarkan golongan dan periodenya dalam tabel periodik unsur

B. Elemen CP Yang Dituju

1. Pemahaman Kimia
2. Keterampilan Proses

No	Materi	Indikator Soal	Level Soal	No Butir Soal
1	Sistem Periodik Unsur	Mengamati gambar yang disediakan untuk menentukan letak suatu unsur pada materi sistem periodik unsur	C3	1
2		Menentukan golongan dari unsur yang disediakan	C3	2,15,18
3		Menentukan golongan dan periode dari konfigurasi yang disediakan	C3	3
4		Menentukan periode dari susunan berkala sistem periodik	C3	4,29
5		Menentukan nomor atom	C3	5
6		Menentukan periode dan golongan dari suatu unsur	C4	6,8,25
7		Penyusunan tabel periodik	C3	7,12
8		Menentukan unsur gas mulia	C3	9,20
9		Melakukan penyelidikan tentang arti simbol melepas dan menangkap elektron dalam membuat konfigurasi elektron	C3	10
10		Mengidentifikasi pertanyaan mengenai materi penyusunan tabel periodik mendelev	C3	11
11		Menganalisis konfigurasi elektron untuk menentukan atom stabil	C3	13
12		Menjelaskan tentang golongan utama	C3	14,17
13		Menganalisis konfigurasi dari suatu atom	C4	16
14		Menjelaskan sifat keperiodikan unsur	C5	19,23,27,28,26
15		Menganalisis sifat jari-jari atom dari sebuah pertanyaan	C5	22
16		Melakukan penyelidikan tentang penggolongan unsur logam dalam sistem periodik unsur	C3	24
17		Menganalisis periode suatu unsur	C3	21
18		Menganalisis pasangan atom yang mempunyai elektron valensi yang sama.	C3	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.1

UJI HOMOGENITAS SAMPEL
1. X1 Dan X2
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X2

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7,331	1	70	,009

2. X1/X3
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X3

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
26,160	1	70	,000

3. X1/X4
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X4

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,210	1	70	,649

4. X1/X5
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X5

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
16,313	1	69	,000

5. X1/X6
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/6

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8,839	1	70	,004

6. X1/X7
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,210	1	70	,649

7. X1/X8
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
15,982	1	68	,000

8. X1/X9
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,579	1	70	,449

9. X1/X10
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X1/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6,308	1	69	,014

10. X2/X3
Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X3

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,515	1	70	,037

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

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

Hak Cipta

11. X2/X4

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X4

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,750	1	70	,033

12. X2/X5

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X5

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,213	1	69	,274

13. X2/X6

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X6

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,026	1	70	,873

14. X2/X7

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,750	1	70	,033

15. X2/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,221	1	68	,273

16. X2/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,439	1	70	,039

17. X2/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X2/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,029	1	69	,866

18. X3/X4

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X4

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
19,601	1	70	,000

19. X3/X5

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X5

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,619	1	69	,208

20. X3/X6

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X6

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
10,128	1	70	,002

21. X3/X7

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
19,601	1	70	,000

22. X3/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,504	1	68	,224

23. X3/X9

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

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
22,567	1	70	,000

24. X3/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X3/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,311	1	69	,024

25. X4/X5

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X5

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11,657	1	69	,001

26. X4/X6

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X6

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,561	1	70	,021

27. X4/X7

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,000	1	70	1,000

28. X4/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11,436	1	68	,001

29. X4/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,068	1	70	,794

30. X4/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X4/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,974	1	69	,050

31. X5/X6

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X5/X6

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,731	1	69	,103

32. X5/X7

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X5/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11,657	1	69	,001

33. X5/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X5/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,001	1	67	,980

34. X5/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X5/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12,577	1	69	,001

35. X5/X10

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

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X5/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,644	1	68	,204

36. X6/X7

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X6/X7

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,561	1	70	,021

37. X6/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X6/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,737	1	68	,103

38. X6/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X6/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,472	1	70	,022

39. X6/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X6/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,002	1	69	,965

40. X7/X8

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X7/X8

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11,436	1	68	,001

41. X7/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X7/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,068	1	70	,794

42. X7/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X7/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,974	1	69	,050

43. X8/X9

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X8/X9

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12,352	1	68	,001

44. X8/X10

Test of Homogeneity of Variances

UH Kimia Kelas X8/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,645	1	67	,204

45. X9/X10

Test of Homogeneity of Variances

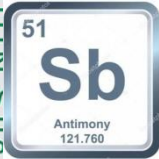
UH Kimia Kelas X9/X10

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,634	1	69	,061



Lampiran C.2

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN SOAL VALIDITAS PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

Soal	Kunci Jawaban	Skor Maksimal	No Soal
1. Cermati gambar dibawah ini!  maka unsur Sb terletak pada... - Golongan IIIA, Periode ketiga - Golongan IIIA, periode keempat - Golongan IVA, periode ketiga - Golongan IVA, periode kelima - Golongan VA, periode kelima	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan letak ^{51}Sb dalam sistem periodik unsur atau untuk menentukan periode dan golongan dari unsur ^{51}Sb maka, dapat ditentukan dengan cara mengkonfigurasi unsur ^{51}Sb tersebut. Yang mana konfigurasi dari ^{51}Sb adalah: $^{51}\text{Sb} = 2, 8, 18, 18, 5$ Setelah dikonfigurasi maka dapat dilihat ^{51}Sb mempunyai 5 kulit elektron yang menandakan letak unsur dalam periode, dan untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elektron valensi. pada ^{51}Sb elektron valensinya adalah 5 sehingga ^{51}Sb terletak pada golongan VA.	100	1
2. Unsur-unsur P, Q, R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron: $P = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ $R = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu... - P dan Q - P dan R - Q dan R - Q dan S	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan letak suatu unsur dalam satu golongan dapat dilihat dari elektron valensi yang sama. Jad dari pernyataan disamping yang terletak dalam satu golongan yaitu Q dan S. Dimana: $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (ev= 7) $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ (ev=7) Dan elektron valensi adalah elektron yang terletak pada tingkat energi terluar dari suatu atom. Jadi dari konfigurasi diatas Q dan		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, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, atau untuk kepentingan hukum.
 - 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 ijin UIN Suska Riau.

3. Makscipta milik UIN Suska Riau	c. P dan S Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ... - Golongan IVA periode pertama - Golongan IVB periode pertama - Golongan IA periode ketiga - Golongan IB periode ketiga - Golongan IA periode keempat	S terletak pada golongan VIIA. Jawaban : E Pembahasan : Dik: X:2 8 8 1. Dit: letak unsur X dalam spu? Jawab: Berdasarkan konfigurasi diatas elektron valensi dari X yaitu 1,yang mana diartikan X terletak pada gol IA. Dan untuk menentukan periode dapat dilihat dari jumlah kulit dari unsur X.jumlah kulit unsur X yaitu 4, sehingga dapat disimpulkan X terletak pada golongan IA dan periode 4.	3
	4. Perhatikan konfigurasi elektron unsur-unsur berikut! A=$1s^2 2s^2 2p^5$ B=$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ C=$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ D=$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ Pasangan unsur yang terletak dalam satu periode dari susunan berkala (periodik) adalah... - B dan D - B dan C - A dan B - A dan B - A dan C	Jawaban : B Pembahasan : Untuk menentukan letak atau periode dilihat dari jumlah kulit elektron. Pada unsur B dan C, jumlah kulit elektron yaitu 3 yang menandakan B dan C terletak pada periode 3. Pada B=$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$,dan C=$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. jumlah kulit yang dilihat yaitu sub kulit yang mengisi dalam konfigurasi tersebut.	4
	5. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah... 11 17 13 19 15	Jawaban : E Pembahasan : Dik: Jumlah kulit elektron= 3, elektron valensi=5, X(perumpamaan atom) Dit : nomor atom? Jawab :	5



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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - 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

	15x= 2,8,5. Dari konfigurasi diatas dapat dilihat jika 15X mempunyai 3 kulit elektron dan 5 elektron valensi.		
6. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut,, a. IIIA,ketiga d. VIA,keempat b. VA,ketiga e.IIIB,kedua c. VIA,kedua	Jawaban : A Pembahasan : sebelum menentukan golongan dan periode kita harus tentukan dulu nomor atom. Dari unsur Y_{13}^{27} , 13 merupakan nomor atom. Setelah tahu nomor atomnya maka kita dapat menentukan periode dan golongan dari unsur tersebut dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. $Y_{13}^{27} = 2,8,3$, sehingga dapat disimpulkan jika Y_{13}^{27} terletak pada golongan IIIA dan periode ketiga.		6
7. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan... a. Massa atom d. Jumlah elektron b. Nomor atom e. Jumlah neutron c. jumlah proton dan neutron	Jawaban : B Pembahasan : Pengelompokan unsur-unsur dalam sistem periodik modern merupakan penyempurnaan dari tabel periodik mendeleev. Dalam sistem periodik modern disusun berdasarkan kenaikan nomor atom.		7
8. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ... a. Golongan IIIA periode 3 b. Golongan VA periode 3 c. Golongan IIIA periode 4 d. Golongan VA periode 4 e. Golongan VIA periode 3	Jawaban : B Pembahasan : sebelum menentukan golongan dan periode kita harus tentukan dulu nomor atom. Dari unsur P_{15}^{31} , 15 merupakan nomor atom. Setelah tahu nomor atomnya maka kita dapat menentukan periode dan golongan dari unsur tersebut dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. $P_{15}^{31} = 2,8,5$, sehingga dapat disimpulkan jika P_{15}^{31} terletak pada golongan VA dan periode ketiga.		8
9. Diantara unsur-unsur berikut yang	Jawaban : C		9



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan lain yang sah.
 - 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

	merupakan unsur gas mulia adalah... a. A_{16} d. D_{19} b. B_{17} e. E_{20} c. C_{18}	Pembahasan : Gas mulia merupakan sebutan untuk unsur golongan VIIIA dalam tabel periodik. Disebut gas mulia karena unsur-unsur ini sangat stabil (sangat sukar bereaksi). Seperti unsur C_{18} termasuk unsur gas mulia. Karena C_{18} termasuk golongan VIIIA. Yang dapat ditentukan dengan melihat elektron valensi dari unsur tersebut yaitu 8.	
10.	Jika nomor atom Mn=25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah... a. $[Ar] 4s^2 3d^5$ d. $[Ar] 4s^1 3d^2$ b. $[Ar] 4s^2 3d^1$ e. $[Ar] 3d^7$ c. $[Ar] 4s^0 3d^3$	Jawaban : B Pembahasan : Pada ion Mn^{4+} menandakan bahwa terjadi pelepasan 4 elektron pada Mn. Sehingga $^{25}Mn^{4+}$ jika di konfigurasi yaitu: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ Jika disingkat $[Ar] 4s^2 3d^1$. Dimana Ar memiliki nomor atom 18	10
11.	Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan... a. Massa atom b. Nomor atom c. Jumlah kulit atom d. Jumlah elektron e. Jumlah proton	Jawaban : A Pembahasan : Pada sistem periodik mendelev unsur-unsur disusun menurut kenaikan massa atom, terjadi pengulangan atau pola periodik sifat-sifat unsur.	11
12.	Dalam tabel periodik modern, nomor periode sesuai dengan... a. Jumlah elektron valensi b. Jumlah kulit atom c. Nomor atom d. Massa atom e. Elektron dalam	Jawaban : B Pembahasan : Pada tabel periodik unsur, jumlah kulit atom menunjukkan nomor periode, sedangkan jumlah elektron valensi menunjukkan nomor golongan. Dengan demikian, dalam tabel periodik modern nomor periode sesuai dengan jumlah kulit atom.	12



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, penerjemahan atau keperluan lain yang tidak bersifat komersial.
- 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

13. Diketahui konfigurasi elektron atom X: 2 8 5. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...	Jawaban : A Pembahasan : Jika X: 2 8 5 ingin stabil maka harus mengikat 3 elektron, karena suatu atom dikatakan stabil jika memiliki 8 elektron.
14. Golongan utama yang semuanya mengandung unsur nonlogam adalah...	Jawaban : C Pembahasan : Semua anggota halogen memiliki 7 elektron valensi. Sehingga kecenderungan dari unsur ini adalah mengambil 1 elektron dengan membentuk ikatan dan mengambil elektron dari atom lain agar lengkap atau stabil. Semua unsur mudah mengambil elektron agar stabil sehingga sangat reaktif. Unsur halogen bukan logam karena ciri utama non logam adalah mengambil elektron bukan memberi, jika mempunyai kecenderungan memberi maka itu biasanya unsur logam.
15. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan...	Jawaban : E Pembahasan : Dik: proton=18, neutron=22 Dit: Atom X tersebut terletak digolongan? Jawab: $X_{18} = 2,8,8$. Jadi atom X terletak digolongan VIIIA
16. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K_{19}^{39} adalah...	Jawaban : D Pembahasan : Untuk mengkonfigurasi K_{19}^{39} maka harus dilihat nomor

13
14
15
16



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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - 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

b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$ c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$	atomnya, nomor atom dari unsur K yaitu 19, jadi konfigurasi elektronnya adalah: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
18. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah... a. H, Na dan Ca d. F, Cl dan Br b. C, N, dan O e. He, Ne dan Br c. Li, Na dan K	Jawaban : C Pembahasan : Unsur alkali merupakan sebutan untuk golongan IA, adapun unsur-unsur golongan IA yaitu : H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr.
19. Perhatikan konfigurasi elektron berikut. A=2 2 B=2 8 1 C=2 8 2 D =2 8 18 8 Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah... a. A dan B d. A dan C b. B dan C e. A dan D c. C dan D	Jawaban : D Pembahasan : Untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elektron valensinya. A=2 2 (golongan IIA) B=2 8 1 (golongan IA) C=2 8 2 (golongan IIA) D =2 8 18 8 (golongan VIIA) Dari unsur diatas A dan C terletak kedalam satu golongan.
20. Berikut ini yang <i>bukan</i> sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah... a. Afinitas elektron makin besar b. Keelektronegatifan makin kecil c. Energi ionisasi makin kecil d. Jari-jari atom makin besar	Jawaban : A Pembahasan : Karena afinitas elektron dalam 1 golongan dari atas kebawah maka afinitas elektronnya semakin kecil.

17
18
19



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, penerjemahan atau keperluan lain yang sah.
 - 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

e. Elektron valensi sama	
20. Unsur yang tidak termasuk golongan gas mulia adalah... a. He b. Se c. Ne d. Kr e. Rn	Jawaban : B Pembahasan : Gas mulia merupakan sebutan untuk unsur golongan VIIIA dalam tabel periodik. Adapun unsur-unsur di golongan VIIIA yaitu He,Ne,Ar,Kr,Xe dan Rn.
21. Unsur bromin dengan nomor atom 35,dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan... a. 3 dan VA b. 4 dan IVA c. 4 dan VA d. 4 dan VII A e. 7 dan IA	Jawaban : D Pembahasan : Untuk menentukan periode dan golongan dari 35Br yaitu dengan mengkonfigurasi 35Br tersebut. Adapun konfigurasi dari 35Br yaitu: $35\text{Br} = 2,8,18,7$ Dimana 35Br mempunyai 4 kulit elektron yang menandakan letak unsur tersebut dalam sebuah periode. dan untuk menentukan golongan dapat dilihat dari elektron valensi . pada 35Br elektron valensinya adalah 7 sehingga 35Br terletak pada golongan VIIA.
22. Dalam periode yang sama,bila dibandingkan dengan unsur golongan alkali tanah,maka unsur golongan alkali mempunyai sifat ... a. Energi ionisasi lebih besar b. Afinitas elektronnya lebih besar c. Jari-jari atom lebih panjang d. Keelektronegatifannya lebih besar e. Kurang reaktif	Jawaban : C Pembahasan : Dalam tabel periodik golongan alkali tanah (IIA) terletak disebelah kanan golongan alkali (IA). Dan jika dilihat dari sifat-sifat keperiodikan dari jari-jari atom , jika dalam 1 periode dari kiri ke kanan maka jari-jari atom akan semakin kecil. Dan jika dilihat dari soal yaitu dalam periode yang sama jika dibandingkan alkali tanah (sebelah kanan dalam sistem periodik) dari unsur golongan alkali maka jika dilihat dari sifat keperiodikan unsur golongan alkali tanah (sebelah kanan) dari unsur golongan alkali, maka semakin ke kiri jari-jari atomnya

20
21
22



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, p
 - 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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

	semakin besar.
23. Energi ionisasi unsur-unsur golongan berkurang dari atas kebawah. Faktor utama menyebabkan penurunan tersebut adalah... a. Pertambahan jari-jari atom b. Pertambahan muatan inti c. Pertambahan nomor atom d. Pertambahan massa atom e. Pertambahan titik didih	Jawaban : A Pembahasan : Faktor utama menyebabkan penurunan tersebut adalah pertambahan jari-jari atom. Dalam 1 golongan dari atas kebawah maka energi ionisasi semakin kecil. Penyebabnya karena pertambahan jari-jari atom, jika jari-jari atom bertambah maka akan semakin mudah melepas elektron, sehingga membutuhkan energi yang kecil.
24. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada... a. Golongan-golongan sebelah kiri b. Periode atas c. Golongan-golongan sebelah kanan d. Periode-periode bawah e. Bagian kanan periode	Jawaban : A Pembahasan : Unsur logam terletak pada sebelah kiri, Karena jika dilihat dari kereaktifan unsur logam tersebut berikatan dengan unsur lain dalam membentuk senyawa, unsur logam lebih cenderung melepas elektron.
25. Unsur ${}_{16}\text{S}_{32}$ dalam sistem periodik unsur terletak pada golongan dan periode berturut-turut... a. IVA, periode 3 b. VA, periode 2 c. VIIA, periode 3 d. IV B, Periode 2 e. VIA, periode 3	Jawaban : E Pembahasan : sebelum menentukan golongan dan periode kita harus tentukan dulu nomor atom. Dari unsur ${}_{16}\text{S}_{32}$. 16 merupakan nomor atom. Setelah tahu nomor atomnya maka kita dapat menentukan periode dan golongan dari unsur tersebut dengan cara mengkonfigurasi unsur tersebut. ${}_{16}\text{S}_{32}=2,8,6$, sehingga dapat disimpulkan jika ${}_{16}\text{S}_{32}$ terletak pada golongan VIA dan periode ketiga.
Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk	Penjelasan untuk menjawab instruksi soal no 26-28. $P=1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (Periode 3 golongan IA)

23
24
25
26

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, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, dan untuk keperluan hukum di negeri ini atau di luar negeri.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa ijin UIN Suska Riau.

menjawab soal no 26-28 $P = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ $R = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $T = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	26. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T c. R	27. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T c. R	28. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ... a. P d. S b. Q e. T c. R	$Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (Periode 3 golongan IIA) $R = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (Periode 3 golongan VIIA) $S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (Periode 3 golongan VIA) $T = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (Periode 4 golongan IA) Jawaban : C Pembahasan : Jari jari atom jika dalam 1 golongan dari atas ke bawah maka jari-jari akan semakin besar. Jika dalam 1 periode dari kiri ke kanan maka jari-jari akan semakin kecil. Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P dan T terletak digolongan yang sama yaitu golongan IA. Dan diantara P dan T yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah T.	Jawaban : C Pembahasan : Dalam 1 periode dari kiri ke kanan energi ionisasi semakin besar. Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P,Q,R dan S terletak pada periode yang sama yaitu periode ke tiga. Dan diantara P,Q, R dan S yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah R.	Jawaban : C Pembahasan : Dalam 1 periode dari kiri ke kanan keelektronegatifan semakin besar. Dari penjelasan instruksi soal dapat dilihat jika P,Q, R dan S terletak pada periode yang sama yaitu periode ke tiga. Dan	
---	---	--	---	---	--	---	--

	27	
	28	



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, p
 - 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

	diantara P,Q, R dan S yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah R.	
29. Diketahui unsur K,L,M dan N dengan nomor atom 9,11,17,dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah... a. K dan L b. L dan M c. M dan N d. K dan M e. L dan N	Jawaban : B Pembahasan : K ₉ =2,7 (periode 2) M ₁₇ =2,8,7 (periode 3) L ₁₁ =2,8,1 (periode 3) N ₁₉ =2,8,8,1 (periode 4) Dari konfigurasi diatas dapat dilihat jika L dan M terletak dalam satu periode yaitu periode ketiga.	29
30. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena... a. Mempunyai jumlah elektron yang sama b. Mempunyai jumlah proton yang sama c. Mempunyai jumlah kulit yang sama d. Mempunyai massa atom yang sama e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama	Jawaban : E Pembahasan : Untuk menentukan golongan suatu unsur maka dapat dilihat dari elektron valensi unsur tersebut atau jumlah elektron dikulit terluar. Nitrogen (N) , Fosfor (P) memiliki jumlah elektron dikulit terluar yang sama yaitu 5. Untuk melihat jumlah kulit terluar dari unsur tersebut bisa dengan cara mengkonfigurasikan unsur tersebut. $7N = 2,5$ $15P = 2,8,5$ } Elektron valensi N Dan P sama-sama 5	30



Lampiran C.3

PENYEBARAN DATA VALIDASI SOAL MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

Nama Siswa	Butir Soal																											TOTAL				
	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	26	27		28	29	30	
Aliva Kurniawan	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	14
Amanda Bukhaira Seka	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12
Anisa Ramadani	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20
Ardinni Riska Cahyani	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13
Asti Ananda Dirli	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	16
Audilia Ivanka	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	13
Azzira Qinanty	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	24
Deserva Redita	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	15
Dinda Syaputri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	22
Dita Wulandari	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	18
Dwi Ayu Setyoningrum	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	14
Efni Nofitri Zega	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

Elsa Pratami	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17	
Farel Dezal Rivano	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	22	
Imelda Juniar	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	13	
M.Arviyan Hham	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	16	
M.Abdillah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	20
Meldiana Hareta	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	19
Meli Fitriani	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	14
Muhammad Rizki	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	11	
Muhammad Sadri	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	
Mutiara Novia Rani	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	23
Nadia Safitri	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	20	
Nazwa Khairani	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	16	
Nurin Davia	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	15	
Pandi Bima Nusantara	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	13	
Rizka Oktavia	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15	
Suci Marwah Annisa	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	19	
Syahira Dwi Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	20	

Syifa At Thoybah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	21	
Syahla Nurhakizah	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	16	
Syaid Riski Fadillah	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	10	
Sy. Rifa Risnawati	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	20
Theo Inzhagy	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	19

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, p
 - 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

Lampiran C.4

ANALISIS VALIDITAS

No Butir	r Hitung	r Tabel	Interpretasi
1	0,389	0,338	Valid
2	0,822	0,338	Valid
3	0,563	0,338	Valid
4	-0,402	0,338	Tidak valid
5	0,439	0,338	Valid
6	0,407	0,338	Valid
7	0,567	0,338	Valid
8	0,618	0,338	Valid
9	0,486	0,338	Valid
10	0,348	0,338	Valid
11	0,654	0,338	Valid
12	-0,319	0,338	Tidak valid
13	0,480	0,338	Valid
14	0,300	0,338	Tidak valid
15	0,468	0,338	Valid
16	0,574	0,338	Valid
17	0,393	0,338	Valid
18	0,488	0,338	Valid
19	0,515	0,338	Valid
20	0,277	0,338	Tidak Valid
21	0,345	0,338	Valid
22	0,399	0,338	Valid
23	0,107	0,338	Tidak valid
24	0,714	0,338	Valid
25	0,332	0,338	Tidak valid
26	0,533	0,338	Valid
27	0,735	0,338	Valid
28	0,367	0,338	Valid
29	0,506	0,338	Valid
30	0,551	0,338	Valid

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 C.5

UJI RELIABILITAS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	34	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,706	24

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.6

TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Butir	Jumlah Benar	Tingkat Kesukaran (%)	Kategori
1	21	0,62	Sedang
2	9	0,26	Sukar
3	20	0,59	Sedang
4	27	0,79	Mudah
5	21	0,62	Sedang
6	29	0,85	Mudah
7	18	0,53	Sedang
8	15	0,44	Sedang
9	21	0,62	Sedang
10	11	0,32	Sedang
11	6	0,18	Sukar
12	9	0,26	Sukar
13	15	0,44	Sedang
14	31	0,91	Mudah
15	26	0,76	Mudah
16	5	0,15	Sukar
17	13	0,38	Sedang
18	22	0,65	Sedang
19	29	0,85	Mudah
20	27	0,79	Mudah
21	8	0,24	Sukar
22	15	0,44	Sedang
23	33	0,97	Mudah
24	9	0,26	Sukar
25	24	0,71	Mudah
26	30	0,88	Mudah
27	9	0,26	Sukar
28	30	0,88	Mudah
29	28	0,82	Mudah
30	7	0,21	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.

TINGKAT KESUKARAN SOAL (MENGUNAKAN SOAL YANG VALID)

No Butir	Jumlah Benar	Tingkat Kesukaran (%)	Kategori
1	21	0,62	Sedang
2	9	0,26	Sukar
3	20	0,59	Sedang
5	21	0,62	Sedang
6	29	0,85	Mudah
7	18	0,53	Sedang
8	15	0,44	Sedang
9	21	0,62	Sedang
10	11	0,32	Sedang
11	6	0,18	Sukar
13	15	0,44	Sedang
15	26	0,76	Mudah
16	5	0,15	Sukar
17	13	0,38	Sedang
18	22	0,65	Sedang
19	29	0,85	Mudah
21	8	0,24	Sukar
22	15	0,44	Sedang
24	9	0,26	Sukar
26	30	0,88	Mudah
27	9	0,26	Sukar
28	30	0,88	Mudah
29	28	0,82	Mudah
30	7	0,21	Sukar

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.7

DAYA PEMBEDA SOAL

No Butir	Nilai	Kategori
1	0,62	Baik
2	0,26	Cukup
3	0,59	Baik
5	0,62	Baik
6	0,85	Baik Sekali
7	0,53	Baik
8	0,44	Baik
9	0,62	Baik
10	0,32	Cukup
11	0,18	Jelek
13	0,44	Baik
15	0,76	Baik Sekali
16	0,15	Jelek
17	0,38	Baik
18	0,65	Baik
19	0,85	Baik Sekali
21	0,24	Cukup
22	0,44	Baik
24	0,26	Cukup
26	0,88	Baik Sekali
27	0,26	Cukup
28	0,88	Baik Sekali
29	0,82	Baik Sekali
30	0,21	Cukup

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 C.8

REKAPITULASI PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

a. Pre-Test Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Butir Soal																								TB	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			
1	Abdul Muthalib	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	29,12	
2	Adly Alfarel	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	16,64
3	Ananda Cikal Pratama	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7	29,12	
4	Andara Febriani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	12,48	
5	Andhika Ahmad Fauzi	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	37,44	
6	Aulya Ramadhani	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	12	49,92	
7	Citra Kurnia Efendi	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	9	37,44
8	Cristian Dwinata Boang	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	6	24,96	
9	Dea Ananda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	7	29,12	
10	Dian Andika Pratama	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	9	37,44	
11	Fares Andara Basril	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,16	
12	Fitria Ramadhani	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10	41,6	
13	Ghaniyah Salsabila	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	24,96	
14	Hafiz Riandra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Indri Yani Putri	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	12,48
16	Kezia Trifena	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5	20,8	
17	Leonardo Fadel Rezky	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20,8	
18	M.Riski Ramadhan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	6	24,96	
19	Maharaja Rizky Langit	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	54,08	



©

State Islamic Univ

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, p
 - 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

20	Misra Ameliani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	49,92
21	Muhammad Rizki Rianto	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7	29,12
22	Mutia Dwi Astika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Nadya Putri Hendra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Putri Ayu Nisa	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16,64
25	Reyhan Alniftah	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8,32
26	Rena Gita Indah Pasutri	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8,32
27	Reva Cahaya Putri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	12,48
28	Rivaldo Folindes	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	20,8
29	Rino Ilham	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11	45,76
30	Riski Amanda, NST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	58,24
31	Siti Aisa	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	8	8,32
32	Suci Ramadini	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10	41,6
33	Tiandri Pratama	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	11	45,76
34	Violyn Dama Chiskania	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	8,32
35	Widya Novita	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	11	45,76
36	Yusri Kalembe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



b. Pre-Test Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Butir Soal																								TB	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		
1	Abdul Aziz Akmal	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	29,12
2	Aditya Afnur	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24,96
3	Adricha Putri Andini	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	10	41,6
4	Aisya Dwiyanti	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,16
5	Al mudasir	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	8	33,28
6	Alfian Afriansya	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24,96
7	Azahra Tabina Putri	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	8	33,28
8	Bahra Gustini	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	11	45,76
9	Bima Habibi Hoiril Sinaga	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	9	37,44
10	Enjel Elga Manik	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	12,48
11	Erlangga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8,32
12	Erna Dayanti	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15	62,4
13	Fadil Albuqori	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	12	49,92
14	Fara Dila	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	14	58,24
15	Galang Saputra Ginting	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10	41,6
16	Indah Palupi Utami	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	33,28
17	Lidya Syafitri	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	13	54,08
18	Liza Amelia	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	14	58,24
19	Louis Ruben Fabiano	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	8	33,28
20	M.Surya Enggie	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	10	41,6
21	M.Wira Adinata	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	11	45,76
22	Mawar Aini	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6	24,96
23	Miranda Azahra Lubis	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	29,12



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, p
 - 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

24	Muhammad Kelvin	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	6	24,96	
25	Naila Rahadatul Aisy	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	54,08	
26	Oscar Barella	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	20,8	
27	Farel Gunawan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Petrus Simanjuntak	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	9	37,44	
29	Rahmad Ikhsan	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	24,96	
30	Reva Saskia Putri	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	15	62,4	
31	Rindo Dwi Ramadani	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	29,12	
32	Sabrina	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	10	41,6	
33	Suci Maya Miftahul Jannah																										29,12	
34	Wenda Adriyan Saputra	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	29,12	
34	Wenda Adriyan Saputra	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	9	37,44
35	Yona Januarti	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	20,8
36	Zahra Athirah	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	13	54,08	



Lampiran C.9

REKAPITULASI POST-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

a. Post-Test Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Butir Soal																								TB	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		
1	Abdul Muthalib	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	17	70,72
2	Adly Alfarel	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	15	62,4
3	Ananda Cikal Pratama	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	16	66,56
4	Andara Febriani	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	11	45,76
5	Andhika Ahmad Fauzi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	17	70,72
6	Aulya Ramadhani	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	79,04
7	Citra Kurnia Efendi	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	16	66,56
8	Cristian Dwinata Boang	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	14	58,24
9	Dea Ananda	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	16	66,56
10	Dian Andika Pratama	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	15	62,4
11	Fares Andara Basril	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	14	58,24
12	Fitria Ramadhani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	83,2
13	Ghaniyah Salsabila	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	17	70,72
14	Hafiz Riandra	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13	54,08
15	Indri Yani Putri	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	66,56
16	Kezia Trifena	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	91,52
17	Leonardo Fadel Rezky	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	15	62,4
18	M.Riski Ramadhan	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	16	66,56
19	Maharaja Rizky Langit	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	15	62,4
20	Misra Ameliani	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17	70,72



©

State Islamic Univ

21	Muhammad Rizki Rianto	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	49,92
22	Mutia Dwi Astika	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	18	74,88
23	Nadya Putri Hendra	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	15	62,4
24	Putri Ayu Nisa	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	74,88
25	Reyhan Alniftah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	19	79,04
26	Rena Gita Indah Pasutri	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	17	70,72
27	Reva Cahaya Putri	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	66,56
28	Rivaldo Folindes	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	74,88
29	Rino Ilham	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	19	79,04
30	Riski Amanda, NST	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	87,36
31	Siti Aisa	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	16	66,56
32	Suci Ramadini	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	87,36
33	Tiandri Pratama	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	79,04
34	Violyn Dama Chiskania	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	74,88
35	Widya Novita	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	18	74,88
36	Yusri Kalemben	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	19	79,04

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, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - 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

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, penerjemahan atau pengolahan informasi tertentu.
 - 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 ijin UIN Suska Riau.

No	Nama Siswa	Butir Soal																								TB	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		
1	Abdul Aziz Akmal	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	45,76
2	Aditya Afnur	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	8	33,28
3	Adricha Putri Andini	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	11	45,76
4	Aisya Dwiyanti	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	16,64
5	Al mudasir	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17	70,72
6	Alfian Afriansya	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	10	41,6
7	Azahra Tabina Putri	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	45,76
8	Bahra Gustini	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14	58,24
9	Bima Habibi Hoiril Sinaga	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	45,76
10	Enjel Elga Manik	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	10	41,6
11	Erlangga	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	33,28
12	Erna Dayanti	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	74,88
13	Fadil Albuqori	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	16	66,56
14	Fara Dila	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	16	66,56
15	Galang Saputra Ginting	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	12	49,92
16	Indah Palupi Utami	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9	37,44
17	Lidya Syafitri	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	16	66,56
18	Liza Amelia	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	16	66,56
19	Louis Ruben Fabiano	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	12	49,92
20	M.Surya Enggie	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	11	45,76
21	M.Wira Adinata	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	12	49,92
22	Mawar Aini	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	24,96
23	Miranda Azahra Lubis	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	11	45,76



24	Muhammad Kelvin	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	33,28
25	Naila Rahadatul Aisy	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	12	49,92
26	Oscar Barella	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	33,28
27	Farel Gunawan	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	24,96
28	Petrus Simanjuntak	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	10	41,6
29	Rahmad Ikhsan	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	29,12
30	Reva Saskia Putri	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	62,4
31	Rindo Dwi Ramadani	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	9	37,44
32	Sabrina	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	8	33,28
33	Suci Maya Miftahul Jannah	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10	41,6
34	Wenda Adriyan Saputra	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10	41,6
35	Yona Januarti	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	9	37,44
36	Zahra Athirah	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15	62,4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.10

UJI HOMOGENITAS

a. Hasil SPSS V.23 Untuk Pre-Test

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pre- Test SPU	Based on Mean	,667	1	70	,417
	Based on Median	,697	1	70	,407
	Based on Median and with adjusted df	,697	1	69,708	,407
	Based on trimmed mean	,637	1	70	,428

b. Hasil SPSS V.23 Untuk Post-test

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Post- Test SPU	Based on Mean	2,800	1	70	,099
	Based on Median	2,772	1	70	,100
	Based on Median and with adjusted df	2,772	1	63,545	,101
	Based on trimmed mean	2,751	1	70	,102

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.11

UJI NORMALITAS

- a. Hasil SPSS V.23 Untuk Pre-Test

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	E	,104	36	,200*	,952	36	,117
Pre-Test	K	,094	36	,200*	,972	36	,494
SPU							

*. This is a lower bound of the true significance.

- a. Lilliefors Significance Correction

- b. Hasil SPSS V.23 Untuk Post-test

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	E	,101	36	,200*	,980	36	,755
Post-Test	K	,142	36	,064	,960	36	,212
SPU							

*. This is a lower bound of the true significance.

- a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran C.12

TABULASI N-GAIN SKOR KELAS EKSPERIMEN

1	Nama Siswa	Eksperimen		N-Gain Skor	Ket	N-gain Persen	Ket
		Pre-Test	Post-Test				
Hak Cipta Universitas Suska Riau	Abdul Muthalib	29,12	70,72	0,59	Sedang	58,69	C.Efektif
	Aily Alfarel	16,64	62,4	0,55	Sedang	54,89	K.Efektif
	Anda Cikal Pratama	29,12	66,56	0,53	Sedang	52,82	K.Efektif
	Andara Febriani	12,48	45,76	0,38	Sedang	38,03	T.Efektif
	Andhika Ahmad Fauzi	37,44	70,72	0,53	Sedang	53,2	K.Efektif
	Ailya Ramadhani	49,92	79,04	0,58	Sedang	58,15	C.Efektif
	Carla Kurnia Efendi	37,44	66,56	0,47	Sedang	46,55	K.Efektif
	Cristian Dwinata Boang	24,96	58,24	0,44	Sedang	44,35	K.Efektif
	Dea Ananda	29,12	66,56	0,53	Sedang	52,82	K.Efektif
	Dian Andika Pratama	37,44	62,4	0,4	Sedang	39,9	T.Efektif
	Fares Andara Basril	4,16	58,24	0,56	Sedang	56,43	C.Efektif
	Fitria Ramadhani	41,6	83,2	0,71	Tinggi	71,23	C.Efektif
	Ghaniyah Salsabila	24,96	70,72	0,61	Sedang	60,98	C.Efektif
	Hafiz Riandra	0	54,08	0,54	Sedang	54,08	K.Efektif
	Indri Yani Putri	12,48	66,56	0,62	Sedang	61,79	C.Efektif
	Kezia Trifena	20,8	91,52	0,89	Tinggi	89,29	Efektif
	Leonardo Fadel Rezky	20,8	62,4	0,53	Sedang	52,53	K.Efektif
	M.Riski Ramadhan	24,96	66,56	0,55	Sedang	55,44	K.Efektif
	Maharaja Rizky Langit	54,08	62,4	0,18	Rendah	18,12	T.Efektif
	Misra Ameliani	49,92	70,72	0,42	Sedang	41,53	K.Efektif
	Muhammad Rizki Rianto	29,12	49,92	0,29	Rendah	29,35	T.Efektif
	Mutia Dwi Astika	0	74,88	0,75	Tinggi	74,88	C.Efektif
	Nadya Putri Hendra	0	62,4	0,62	Sedang	62,4	C.Efektif
	Putri Ayu Nisa	16,64	74,88	0,7	Tinggi	69,87	C.Efektif
	Reyhan Alniftah	8,32	79,04	0,77	Tinggi	77,14	Efektif
	Rena Gita Indah Pasutri	8,32	70,72	0,68	Sedang	68,06	C.Efektif
	Reva Cahaya Putri	12,48	66,56	0,62	Sedang	61,79	C.Efektif
	Rivaldo Folindes	20,8	74,88	0,68	Sedang	68,28	C.Efektif
	Rino Ilham	45,76	79,04	0,61	Sedang	61,36	C.Efektif
	Riski Amanda, NST	58,24	87,36	0,7	Tinggi	69,73	C.Efektif
	Siti Aisa	8,32	66,56	0,64	Sedang	63,53	C.Efektif
	Suci Ramadini	41,6	87,36	0,78	Tinggi	78,36	Efektif
	Tiandri Pratama	45,76	79,04	0,61	Sedang	61,36	C.Efektif
	Violyn Dama Chiskania	8,32	74,88	0,73	Tinggi	72,6	C.Efektif
	Widya Novita	45,76	74,88	0,54	Sedang	53,69	K.Efektif
	Yusri Kalembe	0	79,04	0,79	Tinggi	79,04	Efektif

- 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.

TABULASI N-GAIN SKOR KELAS KONTROL

1	Nama Siswa	Kontrol		N-Gain Skor	Ket	N-gain Persen	Ket
		Pre-Test	Post-Test				
	Abdul Aziz Akmal	29,12	45,76	0,23	Rendah	23,48	T.Efektif
	Alditya Afnur	24,96	33,28	0,11	Rendah	11,09	T.Efektif
	Alricha Putri Andini	41,6	45,76	0,07	Rendah	7,12	T.Efektif
	Asya Dwiyantri	41,6	16,64	0,13	Rendah	13,02	T.Efektif
	Angmudasir	33,28	70,72	0,56	Sedang	56,12	C.Efektif
	Adrian Afriansya	24,96	41,6	0,22	Rendah	22,17	T.Efektif
	Azahra Tabina Putri	33,28	45,76	0,19	Rendah	18,71	T.Efektif
	Bahra Gustini	45,76	58,24	0,23	Rendah	23,01	T.Efektif
	Bima Habibi Hoiril S	37,44	45,76	0,13	Rendah	13,3	T.Efektif
	Enjel Elga Manik	12,48	41,6	0,33	Sedang	33,27	T.Efektif
	Erlangga	8,32	33,28	0,27	Rendah	27,23	T.Efektif
	Erna Dayanti	62,4	74,88	0,33	Sedang	33,19	T.Efektif
	Fadil Albuqori	49,92	66,56	0,33	Sedang	33,23	T.Efektif
	Fara Dila	58,24	66,56	0,2	Rendah	19,92	T.Efektif
	Galang Saputra Ginting	41,6	49,92	0,14	Rendah	14,25	T.Efektif
	Indah Palupi Utami	33,28	37,44	0,06	Rendah	6,24	T.Efektif
	Lidya Syafitri	54,08	66,56	0,27	Rendah	27,18	T.Efektif
	Liza Amelia	58,24	66,56	0,2	Rendah	19,92	T.Efektif
	Louis Ruben Fabiano	33,28	49,92	0,25	Rendah	24,94	T.Efektif
	M.Surya Enggie	41,6	45,76	0,07	Rendah	7,12	T.Efektif
	M.Wira Adinata	45,76	49,92	0,08	Rendah	7,67	T.Efektif
	Mawar Aini	24,96	24,96	0	Rendah	0	T.Efektif
	Miranda Azahra Lubis	29,12	45,76	0,23	Rendah	23,48	T.Efektif
	Muhammad Kelvin	24,96	33,28	0,11	Rendah	11,09	T.Efektif
	Nailla Rahadatul Aisy	54,08	49,92	-0,09	Rendah	-9,06	T.Efektif
	Oscar Barella	20,8	33,28	0,16	Rendah	15,76	T.Efektif
	Farel Gunawan	0	24,96	0,25	Rendah	24,96	T.Efektif
	Petrus Simanjuntak	37,44	41,6	0,07	Rendah	6,65	T.Efektif
	Rahmad Ikhsan	24,96	29,12	0,06	Rendah	5,54	T.Efektif
	Reva Saskia Putri	62,4	62,4	0	Rendah	0	T.Efektif
	Rindo Dwi Ramadani	29,12	37,44	0,12	Rendah	11,74	T.Efektif
	Sabrina	41,6	33,28	-0,14	Rendah	-14,25	T.Efektif
	Suci Maya Miftahul Jannah	29,12	41,6	0,18	Rendah	17,61	T.Efektif
	Wenda Adriyan Saputra	37,44	41,6	0,07	Rendah	6,65	T.Efektif
	Yona Januarti	20,8	37,44	0,21	Rendah	21,01	T.Efektif
	Zahra Athirah	54,08	62,4	0,18	Rendah	18,12	T.Efektif

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

Lampiran C.14

N-GAIN SCORE

Descriptives

milik	Kelas		Statistic	Std. Error
ngain_persen	E	Mean	58,6732	2,41387
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 53,7727 Upper Bound 63,5736	
		5% Trimmed Mean	59,2010	
		Median	59,8358	
		Variance	209,763	
		Std. Deviation	14,48320	
		Minimum	18,12	
		Maximum	89,29	
		Range	71,17	
		Interquartile Range	16,55	
		Skewness	-,532	,393
		Kurtosis	,890	,768
	K	Mean	16,1516	2,16879
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 11,7488 Upper Bound 20,5545	
		5% Trimmed Mean	16,0562	
		Median	16,6824	
		Variance	169,331	
		Std. Deviation	13,01273	
		Minimum	-14,25	
		Maximum	56,12	
		Range	70,36	
		Interquartile Range	16,35	
		Skewness	,350	,393
		Kurtosis	1,824	,768

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.

DOKUMENTASI

Wawancara Pra Riset



Validasi Isi



Validasi Empiris



Pre-test kelas Eksperimen

pre-Test kelas Kontrol



KBM Kelas Eksperimen P.1

KBM Kelas Kontrol P.1



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

KBM Kelas Eksperimen P.2



KBM Kelas Kontrol P.2



KBM Kelas Eksperimen P.3



KBM Kelas Kontrol P.3



Post-test kelas Eksperimen



post-test kelas kontrol



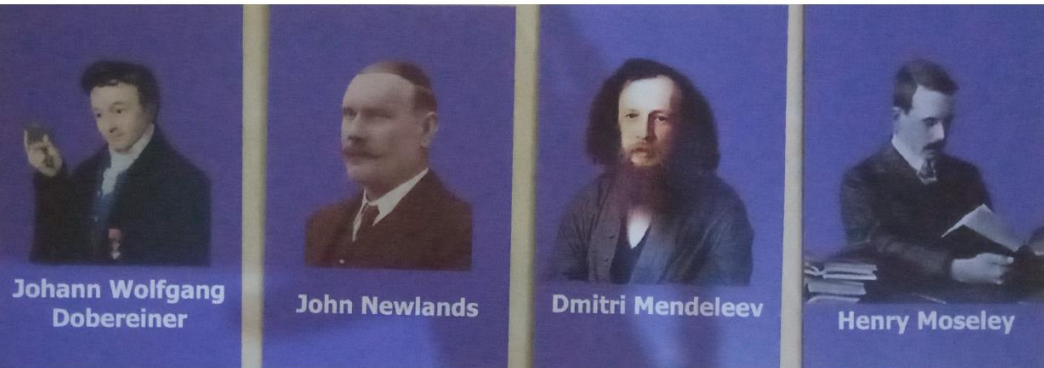
Pre-Test



Post-Test



FLASHCARD



1 H 1,00797 Hidrogen	3 Li 6,939 Litium	11 Na 22,9898 Natrium	19 K 39,102 Kalium
--------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

37 Rb 85,47 Rubidium	55 Cs 132,905 Sesium	87 Fr 223 Fransium	4 Be 9,0122 Berilium
--------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

12 Mg 24,312 Magnesium	20 Ca 40,08 Kalsium	38 Sr 87,62 Stronsium	56 Ba 137,34 Barium
--	-------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

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:

- 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.

88 Ra 226 Radium	5 B 10,811 Boron	13 Al 26,9815 Aluminium	31 Ga 69,73 Galium
49 In 114,82 Indium	81 Tl 204,37 Thallium	113 Uut 284 Ununtrium	6 C 12,01115 Karbon
14 Si 28,085 Silikon	32 Ge 72,59 Germanium	50 Sn 118,69 Timah	82 Pb 207,19 Timbal
114 Uuq 289 Ununquadium	7 N 14,0067 Nitrogen	15 P 30,974 Phosphor	33 As 74,922 Arsenik

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.

51 Sb 121,75 Antimon	83 Bi 208,98 Bismut	115 Uup 288 Ununpentium	8 O 15,9994 Oksigen
16 S 32,064 Sulfur	34 Se 78,96 Selenium	52 Te 127,6 Telurium	84 Po 210 Polonium
116 Uuh 289 Ununheksium	9 F 18,9984 Flour	17 Cl 35,453 Klor	35 Br 79,909 Bromium
53 I 126,904 Yodium	85 At 210 Astatin	117 Uus 292 Ununseptium	2 He 4,0026 Helium

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.

10 Ne 20,183 Neon	18 Ar 39,948 Argon	36 Kr 83,80 Krypton	54 Xe 131,30 Xenon
86 Rn 220 Radon	118 Uuo 293 Ununoktium	21 Sc 44,956 Skandium	39 Y 88,905 Itrium
57 La 138,91 Lantanida	89 Ac 227 Aktinida	22 Ti 47,90 Titanium	40 Zr 91,22 Zirkonium
72 Hf 178,49 Hafnium	104 Rf 260 Rutherfordium	23 V 50,942 Vanadium	41 Nb 92,906 Niobium

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.

73 Ta 183,948 Tantalum	24 Cr 51,996 Chromium	42 Mo 95,94 Molibden	74 W 183,85 Wolfram
106 Sg 263 Seaborgium	25 Mn 54,938 Mangan	43 Tc 98 Teknesium	75 Re 186,2 Renium
107 Bh 264 Bohrium	26 Fe 55,847 Besi	44 Ru 101,07 Rutenium	76 Os 190,2 Osmium
108 Hs 265 Hassium	27 Co 58,933 Kobalt	45 Rh 102,905 Rodium	77 Ir 192,2 Iridium

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

109 Mt 266 Meitnerium	28 Ni 58,71 Nikel	46 Pd 106,4 Paladium	78 Pt 195,09 Platina
110 Uun 269 Ununnilium	29 Cu 63,54 Tembaga	47 Ag 107,87 Perak	79 Au 196,967 Aurum
111 Uuu 272 Unununium	30 Zn 65,37 Zinc	48 Cd 112,40 Kadmium	80 Hg 200,59 Raksa
112 Uub 277 Ununblum	58 Ce 140,1 Cerium	59 Pr 140,907 Praseodimium	60 Nd 144,24 Neodimium

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.

61 Pm 147 Prometium	62 Sm 150,35 Samarium	63 Eu 151,96 Europium	59 Pr 140,907 Praseodimium
64 Gd 157,25 Gadolinium	65 Tb 158,9 Terbium	66 Dy 162,5 Disprosium	67 Ho 164,93 Holmium
69 Tm 168,9 Thulium	70 Yb 173,04 Ytterbium	71 Lu 174,97 Lutesium	90 Th 232,04 Thorium
59 Pa 231 Protaktinium	60 U 238,03 Uranium	61 Np 237 Neptunium	62 Pu 242 Plutonium

95 Am 243 Amersium	97 Cm 247 Curium	97 Bk 247 Berkelium	98 Cf 249 Kalifomium
------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

99 Es 252 Einsteinium	100 Fm 253 Fermium	101 Md 256 Mendelevium	102 No 254 Nobelium	103 Lw 257 Lawrensium
---------------------------------------	------------------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------

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

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR

A. Tujuan

Tujuan dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan soal yang berkaitan dengan penelitian yang berjudul "Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur".

B. Petunjuk

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu tentang kualitas soal yang akan diberikan kepada siswa
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sengan skala sebagai berikut:

4 = Sangat Baik	2 = Kurang Baik
3 = Baik	1 = Tidak Baik
3. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, Mohon Bapak/Ibu tulis pada bagian komentar/saran.

C. Penilaian

No	Indikator Validasi	Nilai Validasi			
		1	2	3	4
1	Keterkaitan soal dan indikator				✓
2	Ketetapan penggunaan kata/bahasa				✓
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
4	Kejelasan yang diketahui dan yang ditanyakan soal				✓

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument*

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

Komentar/saran

Sudah layak digunakan di kelas.

*lingkari pilihan jawaban

Tambang, 9 September 2022

Validator

Jumaily Warti, S.Pd
NIIP: 19770523 200801 2 014

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU
DIKELAS EKSPERIMEN**

Nama peneliti : Lusyan Dyfa.H
 Sekolah : SMAN 2 Tambang
 Tahun ajaran : 2022/2023
 Petunjuk : Berilah tanda () pada kolom yang sesuai

Kelas / semester : X.4 / ganjil
 Materi : sistem periodik unsur

Lembar observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen

No	Kegiatan Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam,berdo'a dan mengabsen sebelum pembelajaran dimulai				✓
2	Guru menyampaikan apresepasi,motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran				✓
3	Guru memberikan pengarahannya tentang penggunaan media pembelajaran flashcard			✓	
4	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar				✓
5	Guru menjelaskan materi sistem periodik unsur			✓	
6	Guru membagikan LKPD kepada siswa dan meminta siswa untuk membaca dan mengerjakan secara berkelompok			✓	
7	Guru membantu investigasi mandiri atau kelompok			✓	
8	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil			✓	
9	Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas				✓
10	Guru membimbing siswa melakukan tanya jawab				✓
11	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari				✓
12	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami				✓
13	Guru memberikan soal evaluasi			✓	
14	Guru menyampaikan materi selanjutnya dan menutup proses pembelajaran				✓

Keterangan

- 4 : 91-100% = Sempurna
 3 : 71-90% = Cukup Sempurna
 2 : 61-70% = Kurang Sempurna
 1 : < 60% = Tidak Sempurna

Tambang, November 2022
 Pengamat,



Muzeliati, S.Si
 NIP.19830815 201102 2 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU

DIKELAS KONTROL

Nama peneliti : Lusyan Dyfa.H
 Sekolah : SMAN 2 Tambang
 Tahun ajaran : 2022/2023
 Petunjuk : Berilah tanda () pada kolom yang sesuai

Kelas / semester : X.4 / ganjil
 Materi : sistem periodik unsur

Lembar observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen

No	Kegiatan Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam,berdo'a dan mengabsen sebelum pembelajaran dimulai				✓
2	Guru menyampaikan apresepasi,motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran				✓
3	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar				✓
4	Guru menjelaskan materi sistem periodik unsur			✓	
5	Guru membagikan LKPD kepada siswa dan meminta siswa untuk membaca dan mengerjakan secara berkelompok			✓	
6	Guru membantu investigasi mandiri atau kelompok			✓	
7	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil			✓	
8	Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas				✓
9	Guru membimbing siswa melakukan tanya jawab			✓	
10	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari				✓
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami				✓
12	Guru memberikan soal evaluasi			✓	
13	Guru menyampaikan materi selanjutnya dan menutup proses pembelajaran				✓

Keterangan

- 4 : 91-100%= Sempurna
 3 : 71-90% =Cukup Sempurna
 2: 61-70% = Kurang Sempurna
 1: < 60% = Tidak Sempurna

Tambang, November 2022
 Pengamat,

Muzeliati.S.si
 NIP.19830815 201102 2 001



© Hak

1. Validasi Empiris

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

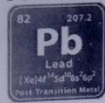
SOAL VALIDITAS

Nama : EFINI NOFITHI 2009
Kelas : XI MIPA 5

Petujuk Soal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Angka 82 pada unsur Pb pada gambar diatas menunjukkan...

- a. Massa atom ☒ Nomor atom
- b. Nama unsur ☐ golongan
- c. Simbol ☐

2. Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron:

P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$

Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu...

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

3. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ...

- a. Golongan IVA periode pertama
- b. Golongan IVB periode pertama
- c. ☒ Golongan IA periode ketiga
- d. Golongan IB periode ketiga
- e. Golongan IA periode keempat

4. Perhatikan konfigurasi elektron unsur-unsur berikut!

A= $1s^2 2s^2 2p^5$

B= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

C= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

D= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Pasangan unsur yang terletak dalam satu periode dari susunan berkala (periodik) adalah...

- a. B dan D ☐ d. A dan B
- b. ☒ B dan C ☐ e. A dan C
- c. A dan B ☐

5. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah...

- a. 11 ☐ d. 19
- b. ☒ 17 ☐ e. 15
- c. 13 ☐

6. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut,,

- a. IIIA, ketiga ☐ d. VIA, keempat
- b. VA, ketiga ☒ e. IIB, kedua
- c. VIA, kedua ☐

7. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan...

- a. Massa atom ☒ Jumlah elektron
- b. Nomor atom ☐ Jumlah neutron
- c. jumlah proton dan neutron ☐

8. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ...

- a. Golongan IIIA periode 3
- b. Golongan VA periode 3
- c. Golongan IIIA periode 4
- d. ☒ Golongan VA periode 4
- e. Golongan VIA periode 3

9. Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah...

- a. A_{16} ☐ d. D_{19}
- b. B_{17} ☒ e. E_{20}
- c. C_{18} ☐

10. Dari atom unsur-unsur berikut, atom yang paling mudah melepas elektron adalah...

- a. ☒ $_{11}Na$ ☐ d. $_{19}K$
- b. $_{13}Al$ ☐ e. $_{20}Ca$
- c. $_{18}Ar$ ☐

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

11. Tabel periodik mendeleev disusun berdasarkan kenaikan...

- ☒ a. Massa atom
- ☐ b. Nomor atom
- ☐ c. Jumlah kulit atom
- ☐ d. Jumlah elektron
- ☐ e. Jumlah proton

12. Dalam tabel periodik modern, nomor periode sesuai dengan...

- ☐ a. Jumlah elektron valensi
- ☐ b. Jumlah kulit atom
- ☒ c. Nomor atom
- ☐ d. Massa atom
- ☐ e. Elektron dalam

13. Atom-atom yang paling tidak stabil dan paling cenderung untuk melepas elektron adalah atom-atom unsur golongan...

- ☒ a. IA
- ☐ b. IIIA
- ☐ c. IVA
- ☐ d. VIIA
- ☐ e. VIIIA

14. Golongan utama yang semuanya mengandung unsur nonlogam adalah...

- ☒ a. Alkali
- ☐ b. Alkali tanah
- ☐ c. Halogen
- ☐ d. Aluminium
- ☐ e. transisi

15. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron. Atom X tersebut terletak digolongan...

- ☐ a. IVA
- ☐ b. VA
- ☐ c. VIA
- ☒ d. VIIA
- ☐ e. VIIIA

16. Nomor atom unsur X sama dengan 26. Konfigurasi elektron ion X^{3+} adalah...

- ☐ a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
- ☐ b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
- ☒ c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
- ☐ d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
- ☐ e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

17. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah...

- ☐ a. H, Na dan Ca
- ☒ b. Li, Na dan K
- ☐ c. C, N, dan O
- ☐ d. F, Cl dan Br
- ☐ e. He, Ne dan Br

18. Perhatikan konfigurasi elektron berikut.

A=2 2
B=2 8 1
C=2 8 2
D=2 8 18 8

Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah...

- ☐ a. A dan B
- ☒ b. B dan C
- ☐ c. A dan D
- ☐ d. A dan C
- ☐ e. A dan D

19. Berikut ini yang *bukan* sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah...

- ☒ a. Afinitas elektron makin besar
- ☐ b. Keelektronegatifan makin kecil
- ☐ c. Energi ionisasi makin kecil
- ☐ d. Jari-jari atom makin besar
- ☐ e. Elektron valensi sama

20. Unsur yang tidak termasuk golongan gas mulia adalah...

- ☒ a. He
- ☐ b. Se
- ☐ c. Ne
- ☐ d. Kr
- ☐ e. Rn

21. Kelompok unsur berikut yang terletak kedalam satu periode adalah...

- ☐ a. Li, Na dan K
- ☒ b. N, P dan As
- ☐ c. Na, Mg dan Al
- ☐ d. He, Ne dan Ar
- ☐ e. F, Cl dan Br

22. Diantara unsur halogen berikut, yang tersusun menurut kenaikan keelektronegatifan adalah...

- ☐ a. F, Cl, Br
- ☒ b. Br, F, Cl
- ☐ c. F, Br, Cl
- ☐ d. Cl, Br, F
- ☐ e. Br, Cl, F

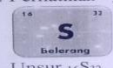
23. Energi ionisasi unsur-unsur segolongan berkurang dari atas kebawah. Faktor utama menyebabkan penurunan tersebut adalah...

- ☒ a. Pertambahan jari-jari atom
- ☐ b. Pertambahan muatan inti
- ☐ c. Pertambahan nomor atom
- ☐ d. Pertambahan massa atom
- ☐ e. Pertambahan titik didih

24. Penggolongan unsur berikut ini yang benar adalah...

- ☒ a. Natrium termasuk golongan alkali
- ☐ b. Kalium termasuk golongan alkali tanah
- ☐ c. Hidrogen termasuk golongan gas mulia
- ☒ d. Oksigen termasuk golongan halogen
- ☐ e. Belerang termasuk golongan nitrogen

25. Perhatikan gambar dibawah ini !



Unsur ${}_{16}S_{32}$ dalam sistem periodik unsur terletak pada golongan dan periode berturut-turut...

- ☐ a. IVA, periode 3
- ☒ b. VIA, periode 3
- ☐ c. VIIA, periode 3
- ☐ d. IV B, Periode 2

Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 26-28

P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
T= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

26. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ...

- ☐ a. P
- ☐ b. Q
- ☐ c. R
- ☒ d. T
- ☐ e. S

27. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ...

- ☐ a. P
- ☐ b. Q
- ☐ c. R
- ☒ d. S
- ☐ e. T

28. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ...

- ☐ a. P
- ☒ b. Q
- ☐ c. R
- ☐ d. S
- ☐ e. T

29. Diketahui unsur K, L, M dan N dengan nomor atom 9, 11, 17, dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah...

- ☐ a. K dan L
- ☒ b. L dan M
- ☐ c. M dan N
- ☐ d. K dan M
- ☐ e. L dan N

30. Dua buah unsur memiliki sifat serupa sebab keduanya memiliki jumlah elektron valensi yang sama yaitu...

- ☐ a. C dan Cl
- ☐ b. Si dan S
- ☐ c. Ca dan Al
- ☒ d. Se dan Te
- ☐ e. O dan Ar



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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.

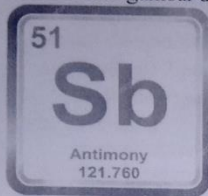
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SOAL VALIDASI

Nama : EFAI NOTRI ZEGA
Kelas : XI MIPA 5
Petujuk Soal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Cermati gambar dibawah ini!



maka unsur Sb terletak pada...

- Golongan IIIA, Periode ketiga
- Golongan IIIA, periode keempat
- Golongan IVA, periode ketiga
- Golongan IVA, periode kelima
- ☒ Golongan VA, periode kelima

2. Jika nomor atom $Mn=25$, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah...

- $[Ar] 4s^2 3d^5$
- ☒ $[Ar] 4s^2 3d^1$
- $[Ar] 4s^0 3d^3$
- $[Ar] 4s^1 3d^2$
- $[Ar] 3d^7$

3. Menurut mendeleev sifat fisis dan kimia unsur-unsur merupakan fungsi periodik dari...

- ☒ Massa atomnya
- Nomor atomnya
- Jumlah protonnya
- Jumlah elektronnya
- Jumlah neutronnya

4. Diketahui konfigurasi elektron atom X: $2 8 5$. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...

- ☒ Mengikat 3 elektron
- Melepas 5 elektron
- Mengikat 5 elektron

- Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama
- Melepas 3 elektron

5. Konfigurasi yang tepat dari unsur ${}_{23}V$ adalah...

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- ☒ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4 4p^3$

6. Unsur bromin dengan nomor atom 35, dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan...

- 3 dan VA
- 4 dan IVA
- ☒ 4 dan VII A
- 7 dan IA

7. Dalam periode yang sama, bila dibandingkan dengan unsur golongan alkali tanah, maka unsur golongan alkali mempunyai sifat ...

- Energi ionisasi lebih besar
- Afinitas elektronnya lebih besar
- Jari-jari atom lebih panjang
- ☒ Keelektronegatifannya lebih besar
- Kurang reaktif

8. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada...

- Golongan-golongan sebelah kiri
- Periode atas
- ☒ Golongan-golongan sebelah kanan
- Periode-periode bawah
- Bagian kanan periode

9. Pasangan atom yang mempunyai jumlah elektron valensi sama adalah...

- ${}_{7}N$ dan ${}_{14}Si$
- ${}_{10}Ne$ dan ${}_{19}K$
- ${}_{6}C$ dan ${}_{15}P$
- ☒ ${}_{13}Al$ dan ${}_{20}Ca$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10. Perhatikan gambar dibawah ini!

Berikut adalah pernyataan yang benar terkait dengan sistem periodik unsur...

- Terdapat 7 periode dengan 7 unsur pada masing-masing periode
- Terdapat 7 kolom tegak yang menunjukkan adanya 7 golongan
- Setiap golongan berisi 7 unsur yang menggambarkan jumlah periode
- ☒ Pada periode keempat terdapat 18 unsur yang terdiri dari 8 unsur utama dan 10 unsur transisi
- Diantara golongan IIA dan IIIA terdapat unsur transisi yang jumlahnya 10 unsur

11. Jika nomor atom bebarang adalah 16, maka konfigurasi elektron dari ion S^{2-} adalah...

- ☒ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2$

12. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan...

- ☒ Massa atom
- Nomor atom
- Jumlah kulit atom
- Jumlah elektron
- Jumlah proton

13. Diantara unsur dibawah ini, unsur yang paling stabil adalah...

- ☒ $_{15}P$
- $_{16}S$
- $_{17}Cl$
- $_{18}Ar$

14. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K_{19} adalah...

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- ☒ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$

15. Unsur dengan nomor atom 38 dalam sistem periodik terletak pada...

- Golongan IA periode 4
- Golongan IA periode 5
- Golongan IIA periode 4
- Golongan IIA periode 5
- Golongan IIIA periode 5

16. Kelompok unsur berikut yang disusun kekanan menurut kenaikan jari-jari atom adalah...

- Li, Be, B
- Na, Mg, Al
- Na, K, Rb
- ☒ Na, Li, Be
- ☒ Br, Cl, F

17. Golongan utama yang semuanya mengandung unsur nonlogam adalah...

- Alkali
- Alkali tanah
- Halogen
- Aluminium
- Transisi

18. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena...

- Mempunyai jumlah elektron yang sama
- Mempunyai jumlah proton yang sama
- Mempunyai jumlah kulit yang sama
- Mempunyai massa atom yang sama
- ☒ Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama

Hak Cipta Dilindungi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Soal Pre-test Kelas Eksperimen

SOAL PRE-TEST

Nama : Indri Yani Putri
Kelas : X 4

Petunjuk Soal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron:

P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$

Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu...

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

2. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ...

- ☐ a. Golongan IVA periode pertama
- ☒ b. Golongan IVB periode pertama
- ☐ c. Golongan IA periode ketiga
- ☐ d. Golongan IB periode ketiga
- ☐ e. Golongan IA periode keempat

3. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah...

- ☐ a. 11
- ☐ b. 17
- ☐ c. 13
- ☒ d. 19
- ☐ e. 15

4. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut,...

- ☐ a. IIIA, ketiga
- ☒ b. VA, ketiga
- ☐ c. VIA, kedua
- ☐ d. VIA, keempat
- ☐ e. IIIB, kedua

5. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan...

- ☐ a. Massa atom
- ☒ b. Jumlah elektron
- ☐ c. Jumlah proton dan neutron
- ☐ d. Nomor atom
- ☐ e. Jumlah neutron

6. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ...

- ☐ a. Golongan IIIA periode 3
- ☐ b. Golongan VA periode 3
- ☒ c. Golongan IIIA periode 4
- ☐ d. Golongan VA periode 4
- ☐ e. Golongan VIA periode 3

7. Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah...

- ☒ a. A_{16}
- ☐ b. B_{17}
- ☐ c. C_{18}
- ☐ d. D_{19}
- ☐ e. E_{20}

8. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan...

- ☐ a. IVA
- ☐ b. VA
- ☐ c. VIA
- ☒ d. VIIA
- ☒ e. VIIIA

9. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah...

- ☐ a. H, Na dan Ca
- ☒ b. C, N, dan O
- ☐ c. Li, Na dan K
- ☐ d. F, Cl dan Br
- ☐ e. He, Ne dan Br

10. Perhatikan konfigurasi elektron berikut.

A=2 2

B=2 8 1

C=2 8 2

D=2 8 18 8

Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah...

- ☐ a. A dan B
- ☒ b. B dan C
- ☐ c. C dan D
- ☐ d. A dan C
- ☐ e. A dan D

11. Berikut ini yang bukan sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah...

- ☐ a. Afinitas elektron makin besar
- ☐ b. Keelektronegatifan makin kecil
- ☐ c. Energi ionisasi makin kecil
- ☒ d. Jari-jari atom makin besar
- ☐ e. Elektron valensi sama



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 12-14

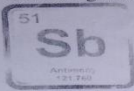
P = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 Q = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 R = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 S = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 T = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

12. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
13. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
14. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
15. Diketahui unsur K, L, M dan N dengan nomor atom 9, 11, 17, dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah...
 - a. K dan L
 - b. L dan M
 - c. M dan N
 - d. K dan M
 - e. L dan N

SOAL PRE-TEST

Nama : **Andi Yuni Putri**
 Kelas : **X4**

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Cermati gambar dibawah ini!
 

maka unsur Sb terletak pada...

 - a. Golongan IIIA, Periode ketiga
 - b. Golongan IIIA, periode keempat
 - c. Golongan IVA, periode ketiga
 - d. Golongan IVA, periode kelima
 - e. Golongan VA, periode kelima
2. Jika nomor atom Mn=25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah...
 - a. $[Ar] 4s^2 3d^5$
 - b. $[Ar] 4s^2 3d^1$
 - c. $[Ar] 4s^0 3d^3$
 - d. $[Ar] 4s^1 3d^2$
 - e. $[Ar] 3d^7$
3. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan...
 - a. Massa atom
 - b. Nomor atom
 - c. Jumlah kulit atom
 - d. Jumlah elektron
 - e. Jumlah proton
4. Diketahui konfigurasi eletron atom X: 2 8 5. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...
 - a. Mengikat 3 elektron
 - b. Melepas 5 elektron
 - c. Mengikat 5 elektron
 - d. Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama
 - e. Melepas 3 elektron
5. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K_{39} adalah...
 - a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
 - d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 - e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$
6. Unsur bromin dengan nomor atom 35, dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan...
 - a. 3 dan VA
 - b. 4 dan IVA
 - c. 4 dan VA
 - d. 4 dan VII A
 - e. 7 dan IA
7. Kelompok unsur berikut yang disusun kekanan menurut kenaikan jari-jari atom adalah...
 - a. Li, Be, B
 - b. Na, Mg, Al
 - c. Na, K, Rb
 - d. Na, Li, Be
 - e. Br, Cl, F
8. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada...
 - a. Golongan-golongan sebelah kiri
 - b. Periode atas
 - c. Golongan-golongan sebelah kanan
 - d. Periode-periode bawah
 - e. Bagian kanan periode
9. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena...
 - a. Mempunyai jumlah elektron yang sama
 - b. Mempunyai jumlah proton yang sama
 - c. Mempunyai jumlah kulit yang sama
 - d. Mempunyai massa atom yang sama
 - e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama

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.

Kelas Kontrol

SOAL PRE-TEST

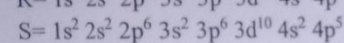
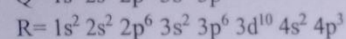
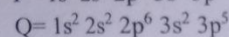
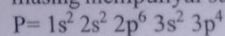
Nama : *FARHA DINA*

Kelas : *X1*

Petunjuk Soal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron:



Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu...

- P dan Q
- P dan R
- P dan S
- Q dan R
- Q dan S

2. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ...

- Golongan IVA periode pertama
- Golongan IVB periode pertama
- Golongan IA periode ketiga
- Golongan IB periode ketiga
- Golongan IA periode keempat

3. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah...

- 11
- 17
- 13
- 19
- 15

4. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut...

- IIIA, ketiga
- VA, ketiga
- VIA, kedua
- VIA, keempat
- IIIB, kedua

5. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan...

- Massa atom
- Nomor atom
- Jumlah elektron
- Jumlah neutron
- Jumlah proton dan neutron

6. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ...

- Golongan IIIA periode 3
- Golongan VA periode 3
- Golongan IIIA periode 4
- Golongan VA periode 4
- Golongan VIA periode 3

7. Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah...

- A_{16}
- B_{17}
- C_{18}
- D_{19}
- E_{20}

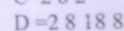
8. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan...

- IVA
- VA
- VIA
- VIIA
- VIIIA

9. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah...

- H, Na dan Ca
- C, N, dan O
- Li, Na dan K
- F, Cl dan Br
- He, Ne dan Br

10. Perhatikan konfigurasi elektron berikut.



Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah...

- A dan B
- B dan C
- C dan D
- A dan C
- A dan D

11. Berikut ini yang *bukan* sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah...

- Afinitas elektron makin besar
- Keelektronegatifan makin kecil
- Energi ionisasi makin kecil
- Jari-jari atom makin besar
- Elektron valensi sama

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.

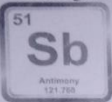
Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 12-14

P = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 Q = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 R = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 S = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 T = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

12. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
13. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
14. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - e. T
15. Diketahui unsur K, L, M dan N dengan nomor atom 9, 11, 17, dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah ...
 - a. K dan L
 - b. L dan M
 - c. M dan N
 - d. K dan M
 - e. L dan N

SOAL PRE-TEST

Nama : *FIRM DINA*
 Kelas : *X1*
 Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Cermati gambar dibawah ini!
 

maka unsur Sb terletak pada...

 - a. Golongan IIIA, Periode ketiga
 - b. Golongan IIIA, periode keempat
 - c. Golongan IVA, periode ketiga
 - d. Golongan IVA, periode kelima
 - e. Golongan VA, periode kelima
2. Jika nomor atom Mn=25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah...
 - a. $[Ar] 4s^2 3d^5$
 - b. $[Ar] 4s^2 3d^1$
 - c. $[Ar] 4s^0 3d^3$
 - d. $[Ar] 4s^1 3d^2$
 - e. $[Ar] 3d^7$
3. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan...
 - a. Massa atom
 - b. Nomor atom
 - c. Jumlah kulit atom
 - d. Jumlah elektron
 - e. Jumlah proton
4. Diketahui konfigurasi elektron atom X: 2 8 5. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...
 - a. Mengikat 3 elektron
 - b. Melepas 5 elektron
 - c. Mengikat 5 elektron
 - d. Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama
 - e. Melepas 3 elektron
5. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K^{39} adalah...
 - a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
 - d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 - e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$
6. Unsur bromin dengan nomor atom 35, dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan...
 - a. 3 dan VA
 - b. 4 dan IVA
 - c. 4 dan VA
 - d. 4 dan VII A
 - e. 7 dan IA
7. Kelompok unsur berikut yang disusun kekanan menurut kenaikan jari-jari atom adalah...
 - a. Li, Be, B
 - b. Na, Mg, Al
 - c. Na, K, Rb
 - d. Na, Li, Be
 - e. Br, Cl, F
8. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada...
 - a. Golongan-golongan sebelah kiri
 - b. Periode atas
 - c. Golongan-golongan sebelah kanan
 - d. Periode-periode bawah
 - e. Bagian kanan periode
9. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena...
 - a. Mempunyai jumlah elektron yang sama
 - b. Mempunyai jumlah proton yang sama
 - c. Mempunyai jumlah kulit yang sama
 - d. Mempunyai massa atom yang sama
 - e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama



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.

3. Soal Post-Test
-Kelas Eksperimen

SOAL POST-TEST

Nama : Indri Yuni Putri
Kelas : X 4
Petunjuk Soal :
Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

- Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron:
P= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Q= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
R= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
S= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu...
a. P dan Q d. Q dan R
b. P dan R ☒ X Q dan S
c. P dan S
- Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ...
a. Golongan IVA periode pertama
☒ X Golongan IVB periode pertama
c. Golongan IA periode ketiga
d. Golongan IB periode ketiga
☒ X Golongan IA periode keempat
- Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah...
a. 11 ☒ X 19
b. 17 e. 15
c. 13
- Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut...
☒ X IIIA, ketiga d. VIA, keempat
b. VA, ketiga e. IIB, kedua
c. VIA, kedua
- Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan...
a. Massa atom d. Jumlah elektron
☒ X Nomor atom e. Jumlah neutron
c. jumlah proton dan neutron
- Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ...
a. Golongan IIIA periode 3
b. Golongan VA periode 3
☒ X Golongan IIIA periode 4
d. Golongan VA periode 4
e. Golongan VIA periode 3
- Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah...
a. A_{16} d. D_{19}
b. B_{17} e. E_{20}
☒ X C_{18}
- Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan...
a. IVA d. VIIA
b. VA ☒ X VIIIA
c. VIA
- Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah...
a. H, Na dan Ca d. F, Cl dan Br
b. C, N, dan O e. He, Ne dan Br
c. Li, Na dan K
- Perhatikan konfigurasi elektron berikut.
A=2 2
B=2 8 1
C=2 8 2
D=2 8 18 8
Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah...
a. A dan B ☒ X A dan C
b. B dan C e. A dan D
c. C dan D
- Berikut ini yang *bukan* sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah...
a. Afinitas elektron makin besar
b. Keelektronegatifan makin kecil
c. Energi ionisasi makin kecil
☒ X Jari-jari atom makin besar
e. Elektron valensi sama



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 12-14

P = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 Q = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 R = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 S = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 T = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

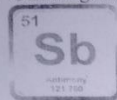
12. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - ☒ e. T
13. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - ☒ e. T
14. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ...
 - a. P
 - b. Q
 - c. R
 - d. S
 - ☒ e. T
15. Diketahui unsur K, L, M dan N dengan nomor atom 9, 11, 17, dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah ...
 - a. K dan L
 - b. L dan M
 - c. M dan N
 - d. K dan M
 - e. L dan N

SOAL POST-TEST

Nama : Indri Yani Putri
 Kelas : X 9

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Cermati gambar dibawah ini!



maka unsur Sb terletak pada...

- a. Golongan IIIA, Periode ketiga
- b. Golongan IIIA, periode keempat
- c. Golongan IVA, periode ketiga
- ☒ d. Golongan IVA, periode kelima
- e. Golongan VA, periode kelima

2. Jika nomor atom Mn=25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{2+} adalah...

- ☒ a. $[Ar] 4s^2 3d^5$
- b. $[Ar] 4s^2 3d^1$
- c. $[Ar] 4s^0 3d^5$
- d. $[Ar] 4s^1 3d^2$
- e. $[Ar] 3d^7$

3. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan...

- a. Massa atom
- ☒ b. Nomor atom
- c. Jumlah kulit atom
- d. Jumlah elektron
- e. Jumlah proton

4. Diketahui konfigurasi elektron atom X: $2 8 5$. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...

- a. Mengikat 3 elektron
- ☒ b. Melepas 5 elektron
- c. Mengikat 5 elektron
- d. Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama
- e. Melepas 3 elektron

5. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur K_{19} adalah...

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$
- c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- ☒ e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$

6. Unsur bromin dengan nomor atom 35, dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan...

- a. 3 dan VA
- b. 4 dan IVA
- c. 4 dan VA
- d. 4 dan VII A
- ☒ e. 7 dan IA

7. Kelompok unsur berikut yang disusun kekanan menurut kenaikan jari-jari atom adalah...

- a. Li, Be, B
- b. Na, Mg, Al
- c. Na, K, Rb
- d. Na, Li, Be
- e. Br, Cl, F

8. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada...

- a. Golongan-golongan sebelah kiri
- b. Periode atas
- ☒ c. Golongan-golongan sebelah kanan
- d. Periode-periode bawah
- e. Bagian kanan periode

9. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena...

- ☒ a. Mempunyai jumlah elektron yang sama
- b. Mempunyai jumlah proton yang sama
- c. Mempunyai jumlah kulit yang sama
- d. Mempunyai massa atom yang sama
- e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama

Kelas Kontrol

Hak Cipta Dilindungi 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.

SOAL POST-TEST

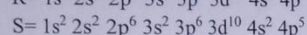
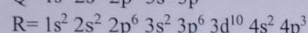
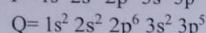
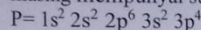
Nama : FARM DINA

Kelas : XI

Petunjuk Soal :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Unsur-unsur P,Q,R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron:



Diantara unsur-unsur diatas yang terletak dalam satu golongan yaitu...

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

2. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron X:2 8 8 1. Didalam sistem periodik, unsur X terdapat pada ...

- a. Golongan IVA periode pertama
- b. Golongan IVB periode pertama
- ☒ c. Golongan IA periode ketiga
- d. Golongan IB periode ketiga
- e. Golongan IA periode keempat

3. Suatu atom mempunyai 3 kulit elektron dan mempunyai 5 elektron valensi maka nomor atomnya adalah...

- a. 11
- b. 17
- c. 13
- d. 19
- ☒ e. 15

4. Unsur Y_{13}^{27} dalam sistem periodik terletak pada golongan dan periode berturut-turut,,,

- ☒ a. IIIA, ketiga
- b. VA, ketiga
- c. VIA, kedua
- d. VIA, keempat
- e. IIIB, kedua

5. Dalam sistem periodik modern, unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan...

- ☒ a. Massa atom
- b. Nomor atom
- c. jumlah proton dan neutron
- d. Jumlah elektron
- e. Jumlah neutron

6. Unsur fosfor P_{15}^{31} dalam sistem periodik unsur terletak pada ...

- a. Golongan IIIA periode 3
- ☒ b. Golongan VA periode 3
- c. Golongan IIIA periode 4
- d. Golongan VA periode 4
- e. Golongan VIA periode 3

7. Diantara unsur-unsur berikut yang merupakan unsur gas mulia adalah...

- a. A_{16}
- b. B_{17}
- ☒ c. C_{18}
- d. D_{19}
- e. E_{20}

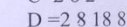
8. Suatu atom X mempunyai 18 proton dan 22 neutron, Atom X tersebut terletak digolongan...

- a. IVA
- b. VA
- c. VIA
- d. VIIA
- ☒ e. VIIIA

9. Unsur berikut ini yang merupakan unsur alkali adalah...

- a. H, Na dan Ca
- b. C, N, dan O
- c. Li, Na dan K
- d. F, Cl dan Br
- ☒ e. He, Ne dan Br

10. Perhatikan konfigurasi elektron berikut.



Unsur yang terletak dalam satu golongan adalah...

- a. A dan B
- b. B dan C
- c. C dan D
- ☒ d. A dan C
- e. A dan D

11. Berikut ini yang *bukan* sifat unsur-unsur yang terletak dalam suatu golongan adalah...

- ☒ a. Afinitas elektron makin besar
- b. Keelektronegatifan makin kecil
- c. Energi ionisasi makin kecil
- d. Jari-jari atom makin besar
- e. Elektron valensi sama

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

Perhatikan beberapa konfigurasi elektron dari beberapa unsur berikut untuk menjawab soal no 12-14

P = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 Q = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 R = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 S = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 T = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

12. Unsur yang memiliki jari-jari atom terbesar adalah ...
 a. P ☐
 b. Q ☐
 c. R ☐
 d. S ☒
 e. T ☐

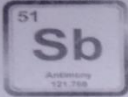
13. Unsur yang memiliki energi ionisasi terbesar adalah ...
 a. P ☒
 b. Q ☐
 c. R ☐
 d. S ☐
 e. T ☐

14. Unsur yang memiliki keelektronegatifan terbesar adalah ...
 a. P ☐
 b. Q ☐
 c. R ☒
 d. S ☐
 e. T ☐

15. Diketahui unsur K, L, M dan N dengan nomor atom 9, 11, 17, dan 19. Unsur terletak dalam satu periode adalah ...
 a. K dan L ☐
 b. L dan M ☒
 c. M dan N ☐
 d. K dan M ☐
 e. L dan N ☐

Nama : Fahma Dilla
 Kelas : XI
 Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Cermati gambar dibawah ini!



maka unsur Sb terletak pada...

a. Golongan IIIA, Periode ketiga ☐
 b. Golongan IIIA, Periode keempat ☐
 c. Golongan IVA, Periode ketiga ☐
 d. Golongan IVA, Periode kelima ☒
 e. Golongan VA, Periode kelima ☐

2. Jika nomor atom Mn = 25, konfigurasi elektron yang benar untuk ion Mn^{4+} adalah...

a. $[Ar] 4s^2 3d^5$ ☐
 b. $[Ar] 4s^2 3d^1$ ☐
 c. $[Ar] 4s^0 3d^5$ ☒
 d. $[Ar] 4s^1 3d^2$ ☐
 e. $[Ar] 3d^7$ ☐

3. Tabel periodik mendelev disusun berdasarkan kenaikan...

a. Massa atom ☐
 b. Nomor atom ☐
 c. Jumlah kulit atom ☐
 d. Jumlah elektron ☐
 e. Jumlah proton ☐

4. Diketahui konfigurasi elektron atom X: $2 8 5$. Atom tersebut akan menjadi stabil bila...

a. Mengikat 3 elektron ☐
 b. Melepas 5 elektron ☐
 c. Mengikat 5 elektron ☐
 d. Menggunakan 4 pasangan elektron secara bersama ☐
 e. Melepas 3 elektron ☐

5. Dari unsur K_{19}^{39} adalah...

a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$ ☐
 b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4d^1$ ☐
 c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ ☐
 d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ ☒
 e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$ ☐

6. Unsur bromin dengan nomor atom 35, dalam sistem periodik unsur terletak pada periode dan golongan...

a. 3 dan VA ☐
 b. 4 dan IVA ☐
 c. 4 dan VA ☒
 d. 4 dan VII A ☐
 e. 7 dan IA ☐

7. Kelompok unsur berikut yang disusun kekanan menurut kenaikan jari-jari atom adalah...

a. Li, Be, B ☐
 b. Na, Mg, Al ☐
 c. Na, K, Rb ☐
 d. Na, Li, Be ☐
 e. Br, Cl, F ☐

8. Dalam sistem periodik unsur, logam terdapat pada...

a. Golongan-golongan sebelah kiri ☒
 b. Periode atas ☐
 c. Golongan-golongan sebelah kanan ☐
 d. Periode-periode bawah ☐
 e. Bagian kanan periode ☐

9. Unsur nitrogen dan fosfor terletak dalam satu golongan karena...

a. Mempunyai jumlah elektron yang sama ☐
 b. Mempunyai jumlah proton yang sama ☐
 c. Mempunyai jumlah kulit yang sama ☐
 d. Mempunyai massa atom yang sama ☐
 e. Mempunyai jumlah elektron dikulit terluar yang sama ☒



SURAT-SURAT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang 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 والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Erdyanta No.190 Km 18 Tanjung Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1904 Telp. (0761) 581047
Fax. (0761) 501547 Web: www.fh.uin-suska-riau.id, E-mail: fh@uin-suska-riau.ac.id

Nomor : Un.04/E.II/PP.00.9/13582/2022
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 05 September 2022 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikan warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : LUSYAN DYFA H
NIM : 11810723347
Semester/Tahun : IX (Sembilan) / 2022
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Periodik Unsur
Lokasi Penelitian : SMA N 2 Tambang
Waktu Penelitian : 3 Bulan (05 September 2022 s.d 05 Desember 2022)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



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

Tembusan :
Rector 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.



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 TAMBANG
Akreditasi A**



NPSN : 10495016 NSS : 3011406700002 Website : smanegeri2tambang.sch.id Email sman2tambang@yahoo.co.id
Alamat : Jl. BupatiDesaKualuKecamatan Tambang Kabupaten KamparKodePos : 28462

SURAT KETERANGAN BERSEDIA MENERIMA PRARISSET
Nomor: 421.3/SMAN-2 TBG/2022/746

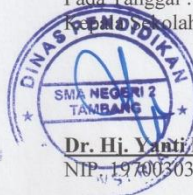
Kepala SMA Negeri 2 Tambang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : LUSYAN DYFA.H
NIM : 118110723347
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : UIN SUSKA RIAU

Sehubung dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II.4/PP.009/13396/2022 pada dasarnya kami bersedia menerima mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan Pra Riset di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Ditetapkan di : Tambang
Pada Tanggal : 30 Agustus 2022



Dr. Hj. Yanti Dasrita, M.Si
NIP. 197400303 199702 2 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 TAMBANG
Akreditasi A**



NPSN : 10495016 NSS : 3011406700002 Website : smanegeri2tambang.sch.id Email sman2tambang@yahoo.co.id
Alamat : Jl. BupatiDesaKualuKecamatan Tambang Kabupaten KamparKodePos : 28462

SURAT KETERANGAN BERSEDIA MENERIMA RISET
Nomor: 421.3/SMAN-2 TBG/2022/274

Kepala SMA Negeri 2 Tambang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : LUSYAN DYFAH
NIM : 11810723347
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : UIN SUSKA RIAU

Sehubung dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/13582/2022 pada dasarnya kami bersedia menerima mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan Riset di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Ditetapkan di : Tambang
Pada Tanggal : 19 September 2022
Email : sman2tambang@yahoo.co.id



Dr. Hj. Yanti Dasrita, M.Si
NIP. 19700303 199702 2 001

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.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Lusyan Dyfa.H, lahir di Pekanbaru tanggal 04 November 1999. Anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda tercinta Hamyan dan Ibunda terkasih Efni Erita. Pendidikan formal yang ditempuh penulis di SDN 024 Tarai Bangun, lulus pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 4 Tambang dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Tambang dan lulus pada tahun 2018. Tahun yang sama penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Kimia. Dalam masa perkuliahan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tarai Bangun, dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA YLPI Pekanbaru. Penulis melakukan penelitian di bulan November 2022 di SMA Negeri 2 Tambang dengan judul *“Efektivitas Media Pembelajaran Flashcard Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Periodik Unsur”* Dan diujikan untuk menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

UIN SUSKA RIAU