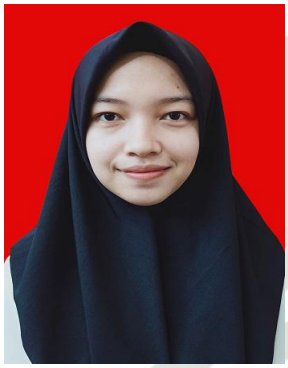
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS *ESSAY QUESTION* DENGAN *IN DEPTH INTERVIEW*



Oleh

MESSY SILVIANA

NIM. 12010722078

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 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.

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

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS *ESSAY QUESTION* DENGAN *IN DEPTH INTERVIEW*

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd)

UIN SUSKA RIAU

Oleh

MESSY SILVIANA

NIM. 12010722078

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H/2024 M

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

ersity of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* Dengan *In Depth Interview*, yang ditulis oleh Messy Silviana NIM. 12010722078 diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 4 Muharram 1446 H
10 Juli 2024 M

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia	Dosen Pembimbing
Yuni Fatisa, M.Si	Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si
NIP.197606232009122002	NIP.197805272009121002

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tul
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidika
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis Essay Question dengan In Depth Interview* yang ditulis oleh Messy Silviana NIM. 12010722078 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 4 Muharram 1446 H/ 10 Juli 2024 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia

Pekanbaru, 4 Muharram 1446 H
10 Juli 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Yemmi Kurniawati, M.Si.

Penguji II

Elvi Yenti, M.Si.

Penguji III

Zona Octarya, M.Si.

Penguji IV

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

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

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.

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Messy Silviana

NIM : 12010722078

Tempat/Tgl. Lahir : Sungai Apit, 08 November 2001

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi :

"Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* dengan *In Depth Interview*".

Menyatakan dengan sebenar-benarnya:

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

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

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Juni 2024

Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL

Messy Silviana
12010722078

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

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kita ucapkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* dengan *In Depth Interview*. Shalawat beserta salam tidak lupa kita kirim kan buat arwah junjungan alam yakni nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang terlah membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman terang benderang seperti yang kita rasakan saat ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khusus nya yang penulis cintai,sayangi dan hormati Ayahanda tersayang Sofyan dan ibunda tersayang Erna Tati dan kakak tersayang Cici Puspasari yang dengan tulus memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis penempuh Pendidikan di UIN SUSKA RIAU, Selain itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan juga dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag., selaku rector rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati M.Ag., Selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III

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

yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.

2. Bapak Dr. H. Kadar M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II dan Dr. Amirah Dinaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan dan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Ibu Yuni Fatisa M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Bapak Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si selaku pembimbing skripsi dan Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si selaku pembimbing akademik yang telah banyak berjasa dalam membimbing, mendorong, memberikan saran dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini, semoga Allah SWT senantiasa menjadikan amalan yang sholeh yang dapat diterima di akhirat kelak.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yaitu Bapak Lazulva,M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Zona Octaria, M.Si., Lisa Utami, M.Si., Dr, Miterianifa, M.Pd., Dr. Yusbarina, M.Si., Neti Afrianis, M.Pd dan Ira mahartika, M.Pd yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan luar biasa yang tak ternilai kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
6. Bapak Maidia Saputra, M.Pd selaku kepala SMA IT Fadhilah Pekanbaru dan Ibu Bella Oktari, M.Pd selaku Guru Kimia, dan staff lainnya yang membantu penulis.
7. Teristimewa penghargaan dikhususkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan, memotivasi, memberi dukungan penuh dan

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

mengharapkan yang terbaik untuk Ananda serta memberikan dukungan baik secara lisan maupun material untuk memudahkan segala yang Ananda upayakan dalam menyelesaikan studi sekaligus skripsi ini dari awal hingga akhir. Terima kasih banyak teruntuk ayahanda dan Ibunda yang telah mengasuh, membesarkan, mendidik serta mengorbankan jiwa dan raganya semoga Allah SWT memberikan maghfirah dan memberikan tempat yang di Ridhoi-Nya. Aamiin ya Rabbal-alamin.

8. Keluarga besar Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Angkatan 20, terkusus kelas A yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan kebersamaannya baik dalam suka maupun duka selama menembus studi di bangku perkuliahan.
9. Kepada sahabat dan teman seperjuangan ketika skripsian yang telah menjadi ruang tersendiri bagi penulis dalam mencurahkan isi hati, memberi doa serta dukungan yaitu Heni Ayu Lestari, Cindy Setiami, Wanda Azizah, dan Ranty Eka Safputry.

Penulis berdoa semoga semua bantuan dan bimbingan dan diberikan kepada penulis akan mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta selalu pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu Namanya. *Jazakumullah Khairan Katsiran* atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru,
2024

Penulis

Messy Silviana
NIM. 12010722807

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

"Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Rabb mu lah engkau berharap."

(QS. Al-Insyirah ayat 6-8)

Alhamdulillahirobbil'aalamiin

Ya Allah Engkaulah zat yang telah menciptakanku memberikan karunia nikmat yang tak terhingga, melindungiku dan memberiku banyak pembelajaran dalam kehidupan, engkau jadikan aku manusia yang berilmu beriman dan manusia yang bisa bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Kupersembahkan hasil karya ini sebagai baktiku kepada belahan jiwaku:

Ayahanda Sofyan & Ibunda Erna Tati

Yang telah memberikan segalanya kepadaku tanpa kalian aku bukan lah siapa-siapa terima kasih untuk segala support dan energi positif yang diberikan kepadaku. Ya Allah berikanlah balasan berupa syurga firdausmu untuk mereka dan jauhkan lah mereka dari siksa api neraka.

Amin ya rabbal alamin….

UIN SUSKA RIAU

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

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

ABSTRAK

Messy Silviana, (2024) : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* Dengan *In Depth Interview*

Rendahnya pemahaman siswa mengenai konsep kesetimbangan kimia membuat siswa banyak mengalami miskonsepsi. Kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang memuat banyak konsep, berjenjang, dan terstruktur sehingga dianggap sulit dan sering mengalami miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia dan mengetahui persentasenya. Jenis penelitian yang digunakan berupa *mixed methods* dengan tipe *explanatory sequential design.* Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Tahfiz SMA IT Fadhilah Pekanbaru sebanyak 30 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa *essay question.* Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji validitas, uji realibilitas, uji daya beda, uji tingkat kesukaran dan identifikasi miskonsepsi. Hasil penelitian ini menunjukkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 17% dari jumlah sampel. Miskonsepsi terendah teridentifikasi pada indikator (10) menentukan arah pergeseran kesetimbangan yang dipengaruhi oleh suhu sebesar 3.33%. Sedangkan miskonsepsi tertinggi teridentifikasi pada indikator (8) menentukan arah pergeseran kesetimbangan yang dipengaruhi oleh konsentrasi dengan persentase sebesar 46.67%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa telah terjadi miskonsepsi pada sampel penelitian dengan persentase miskonsepsi yang termasuk dalam kategori rendah.

Kata kunci : *Miskonsepsi, Essay Question, Kesetimbangan Kimia*

UIN SUSKA RIAU

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

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

ABSTRACT

Messy Silviana (2024): The Analysis of Student Misconceptions on Essay Questions Based Chemical Equilibrium Lesson with In Depth Interview

The low of student understanding of Chemical Equilibrium concept made students experiencing many misconceptions. Chemical equilibrium is one of chemical lessons containing many concepts, it is tiered and structured so that it is considered difficult and there are often misconceptions. This research aimed at analyzing student misconceptions on Chemical Equilibrium lesson and finding out the percentage. Mixed method was used in this research with explanatory sequential design. The samples in this research were 30 the eleventh-grade students of Tahfiz class at Islamic Integrated Senior High School of Fadhilah Pekanbaru. The instrument of collecting data used in this research was in the form of essay question. The techniques of analyzing data were validity test, reliability test, discriminating power test, difficulty level test, and identification of misconceptions. The research findings showed that the percentage of students experiencing misconceptions was 17% of the total sample. The lowest misconception identified in the indicator (10) determining the direction of the equilibrium shift influenced by temperature was 3.33%. Meanwhile, the percentage of the highest misconception identified in the indicator (8) determining the direction of the equilibrium shift influenced by concentration was 46.67%. Based on the research findings, it could be concluded that there were misconceptions in the research samples, and the percentage of misconceptions was on low category.

Keywords: Misconceptions, Essay Question, Chemical Equilibrium

UIN SUSKA RIAU

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

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

ملخص

ميسي سيلفيانا، (2024): تحليل مفاهيم الطلاب الخاطئة حول مادة التوازن الكيميائي بناءً على الأسئلة المقالية مع مقابلة متعمقة

يؤدي الفهم المنخفض للطلاب لمفهوم التوازن الكيميائي إلى تعرض الطلاب للعديد من المفاهيم الخاطئة. التوازن الكيميائي هو نوع من المواد الكيميائية التي تحتوي على العديد من المفاهيم، وهي متدرجة ومهيكلة بحيث تعتبر صعبة وغالبًا ما تتعرض لمفاهيم خاطئة. يهدف هذا البحث إلى تحليل المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب حول مادة التوازن الكيميائي ومعرفة النسبة المئوية. ونوع البحث المستخدم هو طرق مختلطة مع نوع التصميم المتسلسل التوضيحي. وكانت العينة في هذا البحث 30 طالبا في الصف الحادي عشر للتحفيظ بمدرسة فضيلة الثانوية الإسلامية المتكاملة بكنبارو. وكانت أداة جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث عبارة عن الأسئلة المقالية. وتشمل تقنيات تحليل البيانات المستخدمة اختبار الصلاحية، واختبار الموثوقية، واختبار التمييز، واختبار مستوى الصعوبة، وتحديد المفاهيم الخاطئة. وأظهرت نتائج هذا البحث أن نسبة الطلاب الذين لديهم أفكار خاطئة تبلغ 17% من إجمالي العينة. أقل المفاهيم الخاطئة الواردة في المؤشر (10) تحديد اتجاه انزياح التوازن الذي يتأثر بدرجة الحرارة بنسبة 3.33%. في حين أن أعلى المفاهيم الخاطئة في المؤشر (8) تحديد اتجاه التحول في التوازن الذي يتأثر بالتركيز بنسبة 46.67%. وبناء على نتائج البحث تم التوصل إلى وجود المفاهيم الخاطئة لدى عينة البحث، وتتدرج نسبة المفاهيم الخاطئة ضمن الفئة المنخفضة.

الكلمات الأساسية: ***المفاهيم الخاطئة، الأسئلة المقالية، التوازن الكيميائي***

UIN SUSKA RIAU

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

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN i
PENGESAHAN ii
SURAT PERNYATAAN iii
PENGHARGAAN iv
PERSEMBAHAN vii
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Perumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 7
D. Kegunaan Penelitian 7
E. Penegasan Istilah 8
BAB II 10
LANDASAN TEORI 10
A. Deskripsi Teori 10
B. Penelitian yang Relevan 25
C. Alur Berpikir 28
BAB III 31
METODE PENELITIAN 31
A. Desain Penelitian 31
B. Tipe dan Prosedur *Mixed Methods* 32
C. Tempat dan Waktu Penelitian 36
D. Populasi dan Sampel Penelitian 36
E. Instrumen Penelitian 37
F. Teknik Pengumpulan Data 38
G. Teknik Analisis Data 41

UIN SUSKA RIAU

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

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

BAB IV 50
HASIL DAN PEMBAHASAN 50
A. Gambaran Umum 50
B. Hasil Penelitian 52
C. Pembahasan 62
BAB V 81
KESIMPULAN DAN SARAN 81
A. Kesimpulan 81
B. Implikasi 82
C. Saran 82
DAFTAR PUSTAKA 83

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

DAFTAR TABEL

Table 1 Kisi-kisi Wawancara pada Siswa untuk Mengindentifikasi Penyebab Miskonsepsi pada Diri Siswa 40
Table 2 Kriteria Interpretasi Validitas 43
Table 3 Interpretasi Reliabilitas 45
Table 4 Kriteria Daya Pembeda 46
Table 5 Interpretasi Indeks Kesukaran 47
Table 6 Pengelompokan Derajat Pemahaman Konsep 48
Table 7 Kriteria miskonsepsi 49
Table 8 Daftar Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kelas 51
Table 9 Hasil Validitas Uji Coba Soal 53
Table 10 Daya Pembeda Butir Soal 53
Table 11 Analisis Indeks Kesukaran Uji Coba Soal 54

UIN SUSKA RIAU

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

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Berpikir 30
Gambar 2 *Explanatory Sequential Design* 32
Gambar 3 Prosedur *Mixed Methods* 35
Gambar 4 Persentase Pemahaman Konsep Siswa 55
Gambar 5 Persentase Pemahaman Siswa Berdasarkan Indikator 59
Gambar 6 Persentase Kategori Paham 60
Gambar 7 Persentase Kategori Tidak Paham Konsep 60
Gambar 8 Persentase Kategori Miskonsepsi 61
Gambar 9 Butir Soal Nomor 1 63
Gambar 10 Butir Soal Nomor 2 65
Gambar 11 Butir Soal Nomor 3 67
Gambar 12 Butir Soal Nomor 4 69
Gambar 13 Butir Soal Nomor 5 70
Gambar 14 Butir Soal Nomor 6 72
Gambar 15 Butir Soal Nomor 7 74
Gambar 16 Butir Soal Nomor 8 76
Gambar 17 Butir Soal Nomor 9 77
Gambar 18 Butir Soal Nomor 10 79

UIN SUSKA RIAU

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

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A……...87
Lampiran A. 1 89
Lampiran A. 2 97
Lampiran A. 3 102
Lampiran B.....108
Lampiran B. 1 109
Lampiran B. 2 110
Lampiran B. 3 112
Lampiran B. 4 117
Lampiran B. 5 124
Lampiran B. 6 127
Lampiran B. 7 129
Lampiran B. 8 133
Lampiran C 141
Lampiran C. 1 142
Lampiran C. 2 143
Lampiran C. 3 144
Lampiran C. 4 146
Lampiran C. 5 147
Lampiran D.....150
Lampiran D. 1 151
Lampiran E.....152
Lampiran E. 1 153
Lampiran E. 2 154
Lampiran E. 3 155
Lampiran E. 4 156
Lampiran E. 5 157
Lampiran E. 6 158
Lampiran E. 7 159

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

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

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 mengatur tentang struktur dan kerangka dasar kurikulum untuk Madrasah Aliyah (MA) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Dalam peraturan ini, dijelaskan tentang tujuan pendidikan, standar kompetensi lulusan, serta struktur mata pelajaran termasuk kimia. Untuk pembelajaran kimia, fokus diberikan pada penguasaan konsep, keterampilan proses, serta aplikasi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran yang dianjurkan meliputi pendekatan ilmiah yang menekankan pada observasi, eksperimen, analisis data, dan pemecahan masalah. Pembelajaran kimia identik dengan hafalan, perhitungan, dan pemahaman terhadap suatu konsep. Materi-materi yang diajarkan saling terkait, sehingga jika siswa kesulitan memahami satu materi, hal itu dapat menyulitkan mereka dalam memahami materi-materi lainnya. Kesulitan ini dikhawatirkan akan terus berkelanjutan dan menyebabkan pemahaman yang beragam sehingga berpeluang kepada miskonsepsi (Okmarisa & Hasmina, 2021).

Miskonsepsi merujuk pada kesalahan pemahaman yang di alami siswa sehingga konsep ilmiah tidak sesuai karena dipengaruhi oleh pengalaman pribadi mereka. Guru harus dapat menyadari miskonsepsi yang terjadi pada siswa nya. Maksudnya adalah supaya guru dapat menciptakan metode pembelajaran yang efektif untuk mengatasi pemahaman yang keliru itu

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

(Cengiz, 2009). Konsep kimia yang seringkali terjadi miskonsepsi adalah kesetimbangan kimia. Pada materi kesetimbangan kimia memuat sejumlah konsep diantaranya, asam dan basa, pengurangan oksidasi, kesetimbangan larutan dan laju reaksi (Fatihah et al., 2021). Sehingga proses pembelajaran pada materi ini menjadi semakin rumit dan dianggap sulit untuk diajarkan ataupun dipelajari (Monita & Suharto, 2016).

Miskonsepsi yang terjadi sejalan dengan beberapa penelitian yang sudah ada pada materi kesetimbangan kimia. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2020) menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa terdapat pada seluruh konsep kesetimbangan kimia yang harus dikuasai. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Mayasri et al (2023) mendapati miskonsepsi pada tetapan kesetimbangan. Soal tersebut mengenai suatu reaksi senyawa dalam fase gas, di mana peserta didik diminta untuk menentukan nilai Tetapan Kesetimbangan (Kp) dari reaksi tersebut. Miskonsepsi terjadi ketika peserta didik salah memahami cara untuk memperoleh tekanan parsial zat yang akan dimasukkan ke dalam persamaan Kp. Mereka menganggap bahwa tekanan parsial zat dapat langsung diperoleh dengan mengalikan jumlah mol zat dengan tekanan total. Padahal, menurut konsep yang benar, peserta didik seharusnya mengalikan fraksi mol zat dengan tekanan total untuk mendapatkan tekanan parsial zat yang tepat. Selain itu, miskonsepsi juga terjadi dalam pemahaman tentang pengaruh volume terhadap pergeseran kesetimbangan. Persentase miskonsepsi pada soal ini mencapai 63%.

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

Para peneliti yang mempelajari miskonsepsi menemukan bahwa ada berbagai faktor yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Secara keseluruhan, miskonsepsi bisa dipicu oleh beberapa faktor, termasuk karakteristik siswa, peran guru, materi dalam buku teks, situasi pembelajaran, dan metode pengajaran yang digunakan. Siswa dapat mengalami kesulitan karena berbagai faktor, seperti pemahaman awal yang salah, tahap perkembangan individu, minat, dan pola pikir. Sebaliknya, guru juga dapat menjadi penyebabnya karena kemungkinan kurangnya kemampuan mengajar, kurangnya pemahaman atas materi pelajaran, atau hubungan yang kurang baik dengan siswa. Miskonsepsi juga bisa muncul dari buku teks yang memberikan penjelasan yang tidak tepat. Selain itu, pendekatan pengajaran yang hanya menekankan satu sudut pandang juga dapat menyebabkan kesalahpahaman pada siswa. Dengan banyaknya faktor yang terlibat, membantu siswa untuk mengatasi miskonsepsi menjadi semakin menantang (Yulianti, 2017).

Kesalahan pemahaman bisa menjadi penghalang bagi siswa dalam memahami dan mengintegrasikan pengetahuan baru, yang pada gilirannya akan memengaruhi kemajuan mereka dalam pembelajaran di masa depan (Yuniarti et al., 2020). Miskonsepsi dianggap berbahaya karena dapat menyebabkan pemahaman dan persepsi yang keliru terhadap konsep, sehingga menyebabkan kesulitan dalam memahami konsep baru. Kesalahan dalam pemahaman konsep sebelumnya dapat menyebabkan hambatan dalam menghubungkannya dengan konsep baru yang sedang dipelajari. Kesalahpahaman awal siswa dapat menjadi sumber miskonsepsi, baik karena

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

memahami yang salah atau mengaitkan konsep yang benar dengan konsep berikutnya yang salah (Ramadhani et al., 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, guru perlu segera mengatasi pemahaman siswa yang belum sempurna dengan mengoreksi kesalahpahaman. Guru harus memahami bagian-bagian mana yang kurang dipahami atau belum dimengerti oleh siswa. Oleh karena itu, guru perlu secara teratur mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan agar dapat mengenali miskonsepsi yang mungkin timbul. Hal ini memungkinkan guru untuk segera menangani miskonsepsi siswa, sehingga pemahaman mereka bisa diperbaiki dan tidak lagi terdapat pemahaman yang salah. Untuk memahami pemahaman siswa terhadap suatu konsep dalam berbagai tingkat, diperlukan alat ukur atau tes diagnostik untuk proses diagnosis yang mampu mengungkap pemahaman siswa. Tes diagnostik didukung oleh pendekatan ini sebagai metode yang paling efektif untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa (Mubarak et al., 2016). Melalui tes berbentuk soal uraian (*essay*), kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia biasanya dapat dianalisis.

Esai adalah metode evaluasi yang memfasilitasi pengembangan ide dan keterampilan dalam menyajikan solusi melalui penulisan yang mendetail. Soal esai dapat berbentuk tunggal atau beberapa soal. Penilaian jawaban esai melibatkan proses membaca jawaban, membandingkannya dengan kunci jawaban, dan memberikan skor. Penilaian jawaban esai secara manual melibatkan proses menetapkan bobot untuk setiap soal, memberikan skor untuk masing-masing soal dengan membandingkan jawaban dengan kunci

jawaban, dan akhirnya menjumlahkan skor tersebut (Lahitani, 2022). Gruel menyatakan bahwa menggabungkan instrumen dengan metode lisan dan tulisan dapat memperkuat data penelitian dan menghilangkan kelemahan yang mungkin muncul dari penggunaan instrumen tunggal. Maka, penelitian ini menggabungkan metode tes esai tertulis dan wawancara mendalam secara lisan. Metode wawancara mendalam memiliki peran signifikan dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa karena dapat mengungkapkan pemahaman mereka dengan lebih mendalam (Azizah et al., 2022).

Berdasarkan wawancara awal yang dilakukan pada tanggal 10 Desember 2023 di SMA IT Fadhilah Pekanbaru, terungkap bahwa belum pernah dilakukan penggunaan tes diagnostik berbentuk esai untuk mengidentifikasi pemahaman siswa dan miskonsepsi yang mungkin mereka alami dalam materi kesetimbangan kimia. Penggunaan metode evaluasi berupa tes uraian meminimalkan kemungkinan siswa menebak jawaban tanpa memahami konsep yang diajarkan. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menitikberatkan pada suatu fokus "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* dengan *In Depth Interview* di SMA IT Fadilah Pekanbaru".

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

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

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Dari konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis mengenali permasalahan sebagai berikut:

1) Konsep-konsep dalam kimia seringkali menimbulkan kesulitan dalam penerimaan dan pemahaman.
2) Penerapan kurikulum merdeka menekankan kemandirian siswa dalam memahami konsep, sehingga mungkin menyebabkan munculnya miskonsepsi.

b. Pembatasan Masalah

Pentingnya menetapkan batasan permasalahan dalam penelitian adalah untuk memastikan fokusnya terjaga dan tujuan penelitian tercapai tanpa menyimpang dari inti permasalahan yang hendak diselesaikan. Batasan permasalahan dalam penelitian yang akan dikembangkan mencakup:

1) Fokus utama penelitian adalah pada materi yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia.
2) Evaluasi akan difokuskan pada pengukuran miskonsepsi yang mungkin dimiliki oleh siswa yang telah mempelajari materi tentang kesetimbangan kimia.
3) Penelitian akan dilaksanakan di antara siswa kelas XI di SMA IT Fadhilah Pekanbaru.

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

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

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

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pertimbangan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat peneliti teliti adalah sebagai berikut:

a. Apakah terdapat miskonsepsi siswa kelas XI Tahfiz di SMA IT Fadhilah Pekanbaru terkait konsep kesetimbangan kimia?
b. Berapa banyak siswa yang mengalami miskonsepsi terkait konsep kesetimbangan kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya miskonsepsi siswa kelas XI Tahfiz SMA IT Fadhilah Pekanbaru pada materi kesetimbangan kimia
2. Untuk mengetahui presentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep kesetimbangan kimia

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang dapat diperoleh dari penelitian ini meliputi:

1. Untuk peneliti, mengetahui miskonsepsi pada setiap indikator materi kesetimbangan kimia dapat menjadi pendorong untuk memperluas pengetahuan serta meningkatkan motivasi dalam menguasai materi tersebut.
2. Bagi guru, informasi mengenai miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia dapat menjadi pedoman untuk meningkatkan kualitas pengajaran dalam kelas.

UIN SUSKA RIAU

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

3. Bagi siswa, mengidentifikasi miskonsepsi terkait materi kesetimbangan kimia yang mereka miliki dapat meningkatkan pencapaian belajar mereka dengan pemahaman yang lebih mendalam.

E. Penegasan Istilah

Dari konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa istilah penting yang perlu dipahami dalam penelitian ini, yaitu:

1. Analisis

   Analisis merupakan penyelidikan terhadap peristiwa melalui kata-kata dan tindakan untuk memahami sebenarnya terjadi pada penyebab, asal-usul, keadaan, dan sebagainya (KBBI, 1990, p. 32).

2. Miskonsepsi

   Pemahaman yang tidak konsisten dengan konsep ilmiah secara keseluruhan disebut miskonsepsi (Iryani et al., 2018; Jumadi & Hamdani, 2018). Menurut para pakar, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merujuk pada kesalahan yang terjadi pada bagian dari konsep yang diyakini benar oleh siswa, menyebabkan kesalahan tersebut terus berulang atau konsisten (Sari & Afriansyah, 2020).

3. *Essay Question*

   Essay Question yang biasa disebut soal esai merupakan salah satu jenis ujian yang sering dihadapi oleh siswa. Soal ini adalah tes keterampilan atau tes kemampuan belajar yang mengharuskan jawaban dalam bentuk penjelasan atau pembahasan tentang suatu istilah (Prasetyo et al., 2022).

4. *In Depth Interview*

   In Depth Interview merupakan metode untuk menghimpun data penelitian melalui interaksi tatap muka antara pewawancara dan responden, baik dengan atau tanpa panduan pertanyaan (Linarwati et al., 2016).

5. Kesetimbangan Kimia

   Materi mengenai kesetimbangan kimia merupakan topik yang diajarkan untuk kelas XI di sekolah menengah atas. Konsep yang diajarkan pada kelas XI semester 2. Materi ini mencakup beberapa konsep utama seperti kesetimbangan dinamis, kesetimbangan heterogen dan homogen, nilai tetapan kesetimbangan, faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran kesetimbangan, keterkaitan kuantitatif antara komponen dalam kesetimbangan, dan penerapan kesetimbangan kimia dalam konteks industri (Erza & Nasrudin, 2017).

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

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

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Miskonsepsi

a. Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi terjadi saat ada kebingungan dalam mengaplikasikan dan mengaitkan gagasan-gagasan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Hal ini berawal dari pemahaman awal yang keliru yang dimiliki siswa, yang kemudian berkembang menjadi kesalahpahaman lebih lanjut berdasarkan pengalaman mereka sendiri. Kesalahan ini cenderung berlanjut karena kesalahan awal tidak diperbaiki (Sopiany & Rahayu, 2019). Miskonsepsi atau dikenal sebagai kesalahan konseptual, terjadi ketika suatu konsep tidak cocok dengan definisi yang diakui secara resmi oleh para ahli dalam bidang tertentu. Miskonsepsi merupakan kendala yang kompleks dan tidak boleh diabaikan agar proses penerimaan pengetahuan siswa berjalan dengan baik (Irani et al., 2020).

Pada mata pelajaran kimia, siswa mungkin tidak memahami bahan kimia dengan baik, yang menyebabkan miskonsepsi dalam pembelajaran kimia. Miskonsepsi ini akan mempengaruhi rendahnya pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang kimia. Miskonsepsi pada intinya menunjukkan perbedaan antara pemahaman dan pengetahuan tentang suatu fenomena dengan apa yang sebenarnya terjadi menurut

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

fakta ilmiah. Dalam proses pembelajaran, miskonsepsi dapat mempengaruhi pemahaman siswa. Ketika siswa mengalami miskonsepsi satu kali, mereka cenderung mengalami hal yang sama dalam pelajaran selanjutnya. Miskonsepsi juga dapat mengganggu kelancaran proses pembelajaran (Wati & Novita, 2021). Penyebab utama terjadinya miskonsepsi pada siswa yaitu, konsepsi awal (prakonsepsi) siswa, kesalahan dalam penalaran, serta pendekatan pemikiran humanistik dan asosiatif. Siswa sering kali mengembangkan miskonsepsi dari pengalaman mereka dalam lingkungan sehari-hari (Adi & Oktaviani, 2019).

b. Penyebab Miskonsepsi

Beberapa faktor yang menjadi penyebab miskonsepsi meliputi kondisi siswa seperti prakonsepsi yang keliru atau konsep awal yang tidak tepat, kesalahan dalam intuisi, penalaran yang tidak tepat, serta terminologi yang digunakan dalam buku pelajaran yang diakses oleh siswa. Suparno (2013) menyatakan terdapat lima klasifikasi penyebab terjadinya miskonsepsi, antara lain:

1) Beberapa penyebab utama yang berasal dari siswa meliputi pengetahuan sebelumnya yang mereka miliki mengenai pelajaran tersebut, lingkungan tempat tinggal mereka, dan pengalaman hidup yang mereka alami. Pengalaman-pengalaman ini mempengaruhi pemahaman siswa, kemampuan mereka, dan minat mereka dalam belajar.

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

2) Guru yang salah mengajar dan salah memahami materi dapat berkontribusi secara signifikan pada peningkatan miskonsepsi siswa. Ketika miskonsepsi disebabkan oleh kesalahan dalam penyampaian materi, maka akan sulit diperbaiki karena bagi siswa informasi yang diberikan oleh guru adalah benar.
3) Terdapat faktor tambahan yang berasal dari buku teks, di mana beberapa di antaranya menggunakan bahasa yang rumit dan memberikan penjelasan yang kurang akurat.
4) Faktor dari metode mengajar. Guru sering menggunakan metode mengajar yang hanya menekankan satu aspek materi yang diajarkan. Meskipun ini membantu siswa memahami materi, metode ini sering menyebabkan miskonsepsi siswa.
5) Konteks juga merupakan penyebab miskonsepsi. Seseorang yang mengalami miskonsepsi dalam kehidupannya dan memiliki pengaruh yang dominan dalam suatu kelompok dapat memengaruhi miskonsepsi yang dialami oleh teman-temannya.

c. Ciri-ciri Miskonsepsi

Tanda-tanda khusus dapat mengidentifikasi seseorang yang mengalami miskonsepsi. Menurut Hasanti & Zulyusri (2021), seseorang yang mengalami miskonsepsi ditandai dengan

1) Terdapat perbedaan antara pemahaman seseorang terhadap suatu konsep dengan kesepakatan definisi yang dipaparkan oleh para ilmuwan.

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

2) Merasa yakin dan benar terhadap konsepnya sendiri
3) Akan susah mengubah seseorang yang telah meyakini bahwa konsep yang dimilikinya adalah benar.

2. Essay Question

Essay Question atau pertanyaan esai adalah alat evaluasi yang memungkinkan siswa mengungkapkan ide dan kemampuan mereka dalam memberikan solusi secara terbuka. *Essay question* bisa berupa satu soal atau beberapa soal. Pengumpulan dan penilaian jawaban esai didukung oleh berbagai platform pembelajaran berbasis teknologi saat ini. Berbeda dengan soal pilihan ganda yang skornya dapat ditentukan dengan cepat, penilaian jawaban esai memerlukan waktu lebih lama dan perhitungan skor bergantung pada bobot soal.

Dalam penilaian pertanyaan esai, langkah-langkah yang diambil adalah membaca jawaban yang diberikan, membandingkannya dengan kunci jawaban, dan memberikan penilaian atau skor. Evaluasi manual dimulai dengan menetapkan bobot untuk setiap soal, memeriksa jawaban siswa dengan kunci jawaban, memberikan penilaian pada masing-masing soal, dan menghitung total penilaian. Pada dasarnya, jawaban esai dianggap benar jika mendekati atau sesuai dengan kunci jawaban, dan dianggap salah jika jauh dari atau tidak sesuai dengan kunci jawaban (Astutik et al., 2014).

Essay question memiliki keunggulan karena mampu menilai kemampuan siswa secara lebih mendalam. Hal ini disebabkan oleh

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

kebutuhan akan wawasan yang mendalam dan kemampuan menulis yang terampil untuk merangkai jawaban, juga kemampuan mengingat materi secara efisien (Murti et al., 2018). Dalam situasi ini, *essay question* menonjol karena kemudahan dalam membuat dan menyusun soal, memungkinkan guru untuk menilai pemahaman materi siswa melalui penjelasan dan argumen yang mereka berikan. *Essay question* memberikan peluang bagi siswa untuk menampilkan pemahaman mereka terhadap materi, karena jawaban yang diminta berupa penjelasan dan argumen. Sehingga, guru bisa menilai bukan hanya hasil akhir tetapi juga cara berpikir peserta didik melalui kalimat-kalimat yang mereka pilih. *Essay question* memiliki kelebihan dalam mengevaluasi pencapaian pembelajaran siswa dengan lebih mendalam, mengatasi aspek-aspek yang sulit diukur secara objektif.

1. Bentuk-bentuk *Essay Question*

Guru perlu mengetahui beberapa jenis bentuk *essay question*, diantaranya:

1) Bentuk Uraian Objektif (BUO)

Uraian jenis ini mengharuskan jawaban yang pasti, sehingga penilaiannya objektif dan konsisten. Skor dalam soal uraian tetap konsisten, bahkan jika dinilai oleh penilai yang berbeda, karena didasarkan pada kebenaran jawaban, seperti memberi 1 poin untuk jawaban yang benar dan 0 poin untuk jawaban yang salah. Oleh karena itu, jenis uraian ini memberikan kepastian dalam pemberian

skor untuk jawaban, nilai yang jelas untuk jawaban yang benar dan yang salah, serta konsistensi dalam penilaian.

2) Bentuk Uraian Non-Objektif (BUNO)

Uraian tipe ini menuntut peserta untuk memberikan jawaban yang menguraikan, yang melibatkan kemampuan dalam menyampaikan argumen pribadi serta memberikan penjelasan yang rinci terhadap pertanyaan dalam soal. Dalam format ini, penilaian bersifat subjektif karena tidak ada jawaban yang benar secara pasti, tetapi melibatkan penilaian atas kualitas argumen dan kemampuan peserta dalam memberikan penjelasan.

2. Karakteristik *Essay Question*

Essay question memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) Mengandung pertanyaan yang mengharuskan jawaban dalam bentuk paparan beberapa kalimat yang panjang.
2) Pertanyaan ini menuntut jawaban dalam bentuk definisi, penjelasan, dan argumentasi menggunakan bahasa yang dimengerti oleh siswa.
3) Terdapat paling banyak sepuluh soal dalam jenis pertanyaan uraian.
4) Pertanyaan pada uraian umumnya mengandung kata-kata instruksi atau tanya seperti "jelaskan", "uraikan", "bagaimana", "mengapa", dan kata-kata lain yang membutuhkan jawaban berbentuk uraian (Inayati et al., 2024).

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

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

3. Mixed Methods Research

Metode penelitian campuran (*mixed methods*) adalah tipe penelitian yang menggabungkan, menganalisis, serta mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam proses penelitian untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap isu yang sedang diselidiki. Beberapa ciri umum dari penelitian *mixed methods* adalah sebagai berikut: (a) Studi ini memiliki beragam desain yang dapat dipilih untuk implementasinya, yang sesuai dengan tujuan penelitian, data yang tersedia, prioritas, dan periode waktu penelitian yang diperlukan. (b) Metode *mixed methods* melibatkan penggabungan data (*merging*), menghubungkan (*connecting*) data satu dengan yang lain, membangun (*building*) data baru, dan menempatkan (*embedding*) data tersebut. Ini berarti bahwa data dari pendekatan kuantitatif dan kualitatif digabungkan dalam satu penelitian. (c) Studi *mixed methods* memanfaatkan dua bentuk sumber data dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif, lalu menggabungkannya menjadi satu kesatuan. (d) Penelitian ini diterapkan jika peneliti ingin memperluas studi untuk mendapatkan informasi tambahan yang mendukung dan melengkapi informasi yang sudah ada (Vebrianto et al., 2020). Penelitian *Mixed Methods Research* (MMR) yang didasarkan pada paradigma pragmatisme memiliki banyak variasi istilah yang digunakan. Beragamnya istilah yang diperkenalkan oleh para ahli menunjukkan bahwa metode ini mengalami perkembangan yang signifikan (Putra, 2017).

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

4. In Depth Interview

Wawancara mendalam berfungsi sebagai alat untuk memverifikasi atau menguji informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Metode wawancara yang diterapkan dalam penelitian kualitatif adalah *in depth interview*. *In depth interview* adalah metode untuk mendapatkan informasi dalam konteks penelitian melalui interaksi tatap muka antara pewawancara dan responden, yang dapat melibatkan panduan wawancara atau tidak, di mana kedua pihak terlibat dalam interaksi sosial yang mendalam dan berlangsung dalam jangka waktu yang relatif lama (Linarwati et al., 2016).

In depth interview adalah metode penelitian kualitatif yang unggul dalam menganalisis miskonsepsi. Dengan *in depth interview* , peneliti dapat mengeksplorasi secara mendalam alasan di balik miskonsepsi seseorang, mendapatkan wawasan yang kaya dan detail tentang proses berpikir, keyakinan, serta pengalaman yang melatarbelakangi miskonsepsi tersebut. Fleksibilitas metode ini memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan secara real-time berdasarkan respons partisipan, sehingga dapat menggali informasi yang tidak terduga namun penting. Selain itu, *in depth interview* memberikan konteks yang lebih jelas pada miskonsepsi, membantu peneliti memahami kondisi yang memunculkan kesalahpahaman. Keunggulan lain dari *in depth interview* adalah kemampuannya untuk memberikan wawasan yang sangat dipersonalisasi, memungkinkan identifikasi miskonsepsi yang unik. Observasi isyarat non-verbal selama wawancara tatap muka juga memberikan informasi

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

tambahan yang berharga. Lebih jauh, metode ini membantu membangun hubungan baik antara pewawancara dan partisipan, sehingga partisipan merasa lebih nyaman dan bersedia memberikan jawaban yang jujur. Kesempatan untuk segera mengklarifikasi respons yang ambigu memastikan pemahaman yang lebih akurat. Selain mengidentifikasi miskonsepsi, *in depth interview* juga bermanfaat dalam mengeksplorasi solusi potensial untuk mengatasi kesalahpahaman, karena partisipan sering kali dapat memberikan saran yang membantu. Secara keseluruhan, wawancara mendalam adalah alat yang sangat efektif untuk memahami dan mengatasi miskonsepsi secara komprehensif dan mendetail.

5. Kesetimbangan Kimia

a. Konsep Kesetimbangan Kimia

Proses kimia bisa terjadi dalam dua arah yang berlawanan. Selain mengarah ke pembentukan produk, reaksi juga bisa bergerak menuju pembentukan bahan awal (reaktan). Kesetimbangan kimia terjadi ketika laju pembentukan produk sama dengan laju pembentukan reaktan, dikenal sebagai kesetimbangan dinamis. Kesetimbangan dinamis adalah kondisi di mana terdapat keseimbangan atau proporsi yang sama antara dua proses yang berjalan secara berlawanan. Suatu sistem dianggap berada pada kondisi kesetimbangan ketika terdapat nilai konstan yang tidak berubah sepanjang waktu (Petrucci et al., 2008).

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

Dari segi jenis zat yang terlibat dalam suatu reaksi, kesetimbangan reaksi terdiri dari dua kategori, yaitu kesetimbangan homogen dan heterogen. Kesetimbangan homogen mengacu pada kondisi di mana semua zat yang terlibat dalam suatu persamaan reaksi berada dalam fase atau keadaan yang serupa. Misalnya, Kesetimbangan antara gas-gas

$$N_{2(g)} + 3\ H_{2(g)} \leftrightarrow 2\ NH_{3(g)}$$

Kesetimbangan antara ion-ion dalam larutan

$$Fe_{3\ (aq)} + SCN^{-}{}_{(aq)} \leftrightarrow Fe(SCN)_{2\ (aq)}$$

Kesetimbangan heterogen mengindikasikan bahwa zat-zat yang terlibat dalam suatu persamaan reaksi memiliki berbagai macam fase atau keadaan yang berbeda-beda. Misalnya,

$$CaO_{(s)} + SO_{2(g)} \leftrightarrow CaSO_{3(s)}$$

$$Fe_3O_{4(s)} + 4\ CO_{(g)} \leftrightarrow 3\ Fe_{(s)} + 4\ CO_{2(g)}$$

b. Tetapan Kesetimbangan

Hukum kesetimbangan, yang dikenal sebagai persamaan tetapan kesetimbangan, sesuai dengan stoikiometri reaksi. Persamaan untuk tetapan kesetimbangan berdasarkan konsentrasi (Kc) adalah hasil dari perkalian konsentrasi produk reaksi dibagi dengan perkalian konsentrasi reaktan, dengan setiap konsentrasi yang dipertinggi kekuatan koefisien masing-masing. Dalam konteks kesetimbangan homogen, rumus Kc menghitung konsentrasi semua zat yang terlibat dalam reaksi.

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

$$mA_{(g)} + nB_{(g)} \rightleftarrows pC_{(g)} + Qd_{(g)}$$

maka, persamaan tetapan kesetimbangannya adalah :

$$Kc = \frac{[C]^p[D]^q}{[A]^m[B]^n}$$

Sedangkan untuk kesetimbangan heterogen, rumusan Kc dihitung dari: dalam campuran gas dengan padatan, hanya komponen yang berwujud gas yang menjadi perhatian dalam perhitungan. Dalam campuran larutan dengan padatan, hanya larutan yang diambil dalam perhitungan (Haryono, 2019). Beberapa catatan mengenai K. Harga K hanya bergantung pada suhu (T), selama suhu tetap maka harga K tetap (Anwar, 2005).

1) Untuk reaksi endoterm, ΔH = (+) : K berbanding lurus dengan T.
2) Untuk reaksi eksoterm, ΔH = (-) : K berbanding terbalik dengan T.

c. Faktor-faktor yang Memangaruhi Pergeseran Kesetimbangan

Henry Louis Le Chatelier (1884) berhasil menguraikan dampak dari faktor-faktor eksternal terhadap kesetimbangan (Subhan, 2013).

1) Pengaruh Konsentrasi

Menurut prinsip Le Chatelier, ketika konsentrasi salah satu komponen ditingkatkan, sistem reaksi akan menurunkan konsentrasi tersebut. Sebaliknya, jika konsentrasi suatu komponen dikurangi, sistem reaksi akan meningkatkan konsentrasi tersebut.

a) apabila konsentrasi reaktan ditingkatkan, kesetimbangan akan bergeser menuju produk.

b) apabila konsentrasi pereaksi dikurangi, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan.

2) Pengaruh Tekanan

Dengan meningkatkan tekanan melalui pengurangan volume, konsentrasi semua komponen akan meningkat. Berdasarkan prinsip Le Chatelier, sistem akan merespons dengan mengurangi dampak dari peningkatan tekanan yang telah ditambahkan.

a) Saat tekanan meningkat (dengan volume berkurang), kesetimbangan akan bergeser ke arah dengan jumlah koefisien yang lebih kecil.

b) Jika tekanan menurun (volume meningkat), kesetimbangan akan berpindah ke arah yang memiliki jumlah koefisien yang lebih besar.

3) Pengaruh Suhu

Berdasarkan prinsip Le Chatelier, ketika suhu dalam sistem kesetimbangan ditingkatkan, reaksi dalam sistem akan mengurangi suhu, mengakibatkan pergeseran kesetimbangan ke arah reaksi yang menyerap panas (reaksi endotermik). Sebaliknya, bila suhu menurun, kesetimbangan akan berpindah menuju arah reaksi yang melepaskan panas (reaksi eksotermik).

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

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

d. Kesetimbangan Dalam Industri

1. Pembuatan Amonia (NH_3) Menurut Proses Haber – Bosch

Gas N_2 yang digunakan dalam reaksi berasal dari udara, sementara gas H_2 dihasilkan dari reaksi antara gas alam dan air. Untuk mencegah terjadinya reaksi bolak-balik, perlu dilakukan upaya agar kesetimbangan reaksi bergeser ke arah pembentukan NH_3. Adapun reaksinya:

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Menurut Prinsip Le Chatelier, langkah-langkah berikut harus diambil:

a) Tekanan diperbesar

b) Menambahkan katalis

c) Menurunkan suhu

Meskipun diatur pada level maksimal, hanya 15% dari amonia yang dapat diekstraksi. Sisanya, sebanyak 85%, kembali ke bentuk N_2 dan H_2 dan akan kembali berpartisipasi dalam reaksi untuk membentuk NH_3.

2. Pembuatan Asam Sulfat (H_2SO_4)

Dalam industri, proses produksi asam sulfat dikenal sebagai proses kontak. Proses kontak adalah satu satu proses pembuatan asam sulfat dengan menggunakan katalisator. Contoh katalisator yang dapat digunakan adalah vanadium pentoksida (V_2O_5). Bahan baku yang digunakan untuk produksi asam sulfat meliputi gas

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

yang mengandung sulfur dan diperoleh dengan membakar unsur sulfur, pirit atau gas buangan dari industry metalurgi. Tahapan proses ini melibatkan beberapa langkah sebagai berikut:

a) Membuat sulfur dioksida (SO_2)

Cara pertama yaitu pembakaran belerang bersama oksigen menghasilkan belerang dioksida melalui reaksi:

$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$

Cara kedua adalah dengan memanaskan biji besi seperti pirit yang mengandung belerang dalam udara. Dengan reaksi:

$4FeS_2 + 11O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 + 8SO_2$

b) Mengubah sulfur dioksida menjadi sulfur trioksida, reaksi terjadi saat belerang dioksida (SO_2) bereaksi dengan oksigen untuk membentuk gas belerang trioksida. yaitu:

$SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$

c) Mengubah sulfur trioksida menjadi asam sulfat

Langkah pertama reaksi terjadi saat gas SO_3 bereaksi dengan asam sulfat kental, menghasilkan asam disulfat atau dikenal sebagai asam pirosulfat (oleum). Perhatikan reaksi berikut.

$H_2SO_{4(l)} + SO_{3(g)} \rightarrow H_2S_2O_{7(l)}$

Langkah kedua mereaksikan asam pirosulfat ($H_2S_2O_7$) dengan air, menghasilkan asam sulfat (H_2SO_4). Berikut merupakan persamaan reaksi yang terjadi :

$H_2S_2O_{7(l)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2H_2SO_{4(l)}$

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

e. Hubungan Kuantitatif antara Pereaksi dan Hasil Reaksi

1) Tetapan Kesetimbangan Berdasarkan Konsentrasi (Kc)

Harga K berdasarkan konsentrasi dinyatakan dengan Kc . Rumus Kc bervariasi tergantung pada fase zat yang terlibat dalam kesetimbangan reaksi Nah, bagaimana cara menentukan harga Kc secara kuantitatif.

2) Tetapan Kesetimbangan Tekanan (Kp)

Hukum kesetimbangan yang berkaitan dengan tekanan parsial hanya berlaku pada zat-zat yang berwujud gas. Persamaan reaksi :

$$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2SO_{3\,(g)}$$

$$\text{Kp} = \frac{(Pso_3)^2}{(Pso_2)^2\,(Po_2)}$$

Hubungan nilai tetapan kesetimbangan antara reaksi yang terkait mengikuti prinsip-prinsip berikut ini:

a) Jika terjadi pembalikan pada reaksi kesetimbangan, nilai Kc pun akan terbalik.

b) Apabila koefisien pada reaksi kesetimbangan dibagi dengan faktor n, maka nilai tetapan kesetimbangan yang baru akan menjadi akar pangkat n dari nilai tetapan kesetimbangan yang sebelumnya.

c) Apabila koefisien reaksi kesetimbangan dikalikan dengan faktor n, nilai tetapan kesetimbangan yang baru akan menjadi

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

nilai tetapan kesetimbangan sebelumnya dipangkatkan dengan n.

d) Apabila reaksi-reaksi dijumlahkan, maka nilai tetapan kesetimbangan dari reaksi-reaksi yang dijumlahkan akan dihasilkan melalui perkalian.

f. Derajat Disosiasi

Derajat disosiasi adalah perbandingan jumlah mol zat terlarut yang terurai terhadap jumlah mol zat terlarut awal sebelum terurai. Dalam proses dekomposisi, jumlah substansi yang terurai bisa diidentifikasi melalui derajat disosiasinya (α). Derajat disosiasi (α) bisa diekspresikan dalam bentuk fraksi atau persentase, sesuai dengan rumus berikut.

$$\alpha = \frac{mol\ terurai}{mol\ mula{-}mula}$$

$$\alpha = \frac{mol\ terurai}{mol\ mula{-}mula}\ X\ 100\%$$

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil dari studi yang berkaitan dengan miskonsepsi tentang konsep kesetimbangan kimia serta penerapan instrumen *four-tier* sebagai pendukung penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ariyastuti & Yuliawati (2017) dalam penelitiannya yang berjudul "Identifikasi Miskonsepsi Ipa Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas Istimewa Di Sd Muhammadiyah Condongcatur Sleman" hasil penelitiannya menyatakan bahwa Miskonsepsi dalam IPA diamati pada siswa Cerdas Istimewa di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman pada

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

konsep bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan, dengan tingkat persentase sebesar 62,5% dan 37,5%. Sedangkan, miskonsepsi pada konsep gaya tercatat sebesar 25% dan 12,5%. Persamaan penelitiaan ini dengan peneliti terletak pada penggunaan instrument tes esai. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi penelitiannya, penelitiaan Ariyastuti menggunakan materi Ipa sedangkan peneliti menggunakan materi kesetimbangan kimia.

2. Ilma et al (2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Identifikasi Miskonsepsi Dalam Meyelesaikan Soal Kimia Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi" hasil penelitiannya menunjukkan bahwa miskonsepsi peserta didik terjadi pada semua tahap. Persamaan penelitiaan ini dengan peneliti terletak pada penggunaan instrumen tes esai. Sedangkan letak perbedaanya terletak pada materi dan metode yang digunakan, Ilma menggunakan materi Reaksi Reduksi Oksidasi dengan metode deskriptif sedangkan peneliti menggunakan materi kesetimbangan kimia dengan metode *mixed method.*
3. Izza et al (2021) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan Cri (*Certainty Of Response Index*) Pada Pokok Bahasan Asam Basa" hasil penelitiannya Data menunjukkan bahwa siswa memiliki miskonsepsi pada materi asam basa dengan persentase keseluruhan miskonsepsi sebesar 25,38%. Miskonsepsi paling tinggi terjadi pada subkonsep menentukan derajat keasaman, mencapai 36,6%, sedangkan miskonsepsi terendah terjadi pada

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

subkonsep menganalisis persamaan reaksi asam basa *Bronsted-Lowry*, dengan tingkat 13,3%. Persamaan penelitiaan ini dengan peneliti terletak pada penggunaan instrumen tes esai dan wawancara. Perbedaan nya terletak pada materi dan metode yang digunakan, Izza menggunakan materi asam basa dengan metode deskriptif kuantitatif yang disertai dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) sedangkan peneliti menggunakan materi kesetimbangan kimia dengan metode *mixed method.*

4. Lisanul (2018) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Tes Diagnostik Bentuk *Essay* Untuk Mengetahui Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa Di Sma Negeri 3 Banda Aceh" hasil penelitiannya menyatakan bahwa Miskonsepsi teridentifikasi dari 26 siswa yang menjadi subjek penelitian melalui penggunaan tes diagnostik berbentuk esai pada materi larutan asam basa, yang kemudian dianalisis menggunakan teknik *Certainty of Response Index* (CRI), dengan persentase tertinggi mencapai 81%. Persamaan penelitiaan ini dengan peneliti terletak pada penggunaan instrumen tes esai. Perbedaan nya terletak pada materi dan metode yang digunakan, Lisanul menggunakan materi larutan asam basa dengan metode penelitian pengembangan dan teknik *Certainty of Response Index* (CRI) sedangkan peneliti menggunakan materi kesetimbangan kimia dengan metode *mixed method.*
5. Yuniarti et al (2020) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Konsep Redoks Menggunakan *Certainty Of Response Index* (Cri) Di Sma Negeri 9 Kota Bengkulu" hasil

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

penelitiannya mengatakan Dapat diamati bahwa sebagian siswa mengalami miskonsepsi, dengan tingkat persentase miskonsepsi secara keseluruhan mencapai 35,7%. Persamaan penelitiaan ini dengan peneliti terletak pada penggunaan instrumen tes esai dan wawancara. Perbedaan nya terletak pada materi dan metode yang digunakan, Yuniarti menggunakan materi konsep redoks dengan metode deskriptif yang disertai dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) sedangkan peneliti menggunakan materi kesetimbangan kimia dengan metode *mixed method.*

C. Alur Berpikir

Pengajaran kimia harus mengikuti standar proses sehingga siswa dapat terlibat dalam kegiatan intelektual seperti berpikir, membangun argumen, memprediksi, menelaah, bertanya, dan menemukan sesuai dengan kurikulum yang menekankan kemandirian siswa dalam memahami konsep (*student centered),* yakni pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa agar tujuan pendidikan kimia tercapai,. Namun, dalam proses membangun pemahaman terhadap suatu konsep, terkadang siswa dapat mengalami kesalahpahaman.

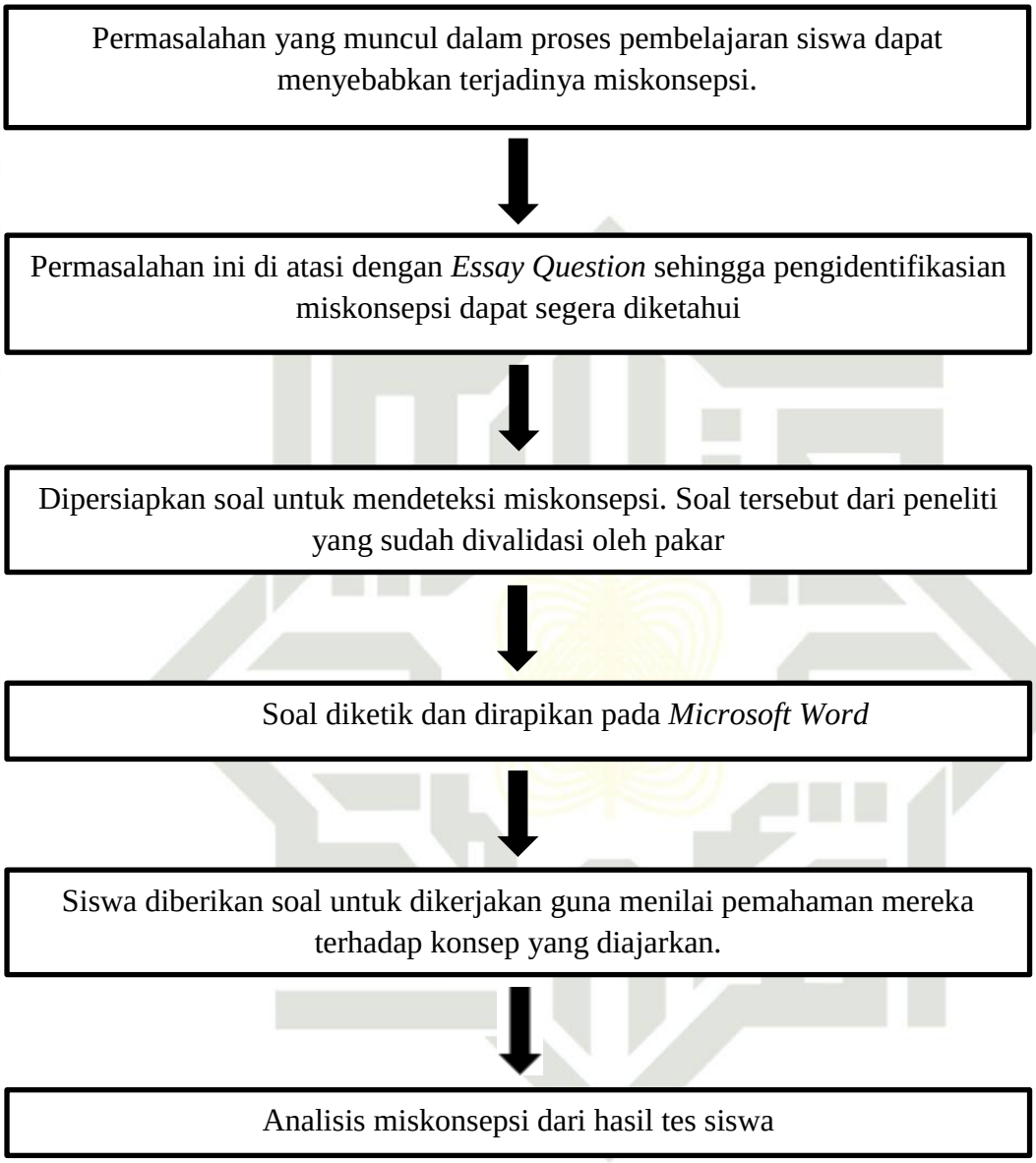
Salah satu bidang dalam kimia yang sering kali menimbulkan kesalahpahaman adalah konsep kesetimbangan kimia. Materi mengenai kesetimbangan kimia mencakup beberapa konsep, seperti asam dan basa, reaksi reduksi oksidasi, keseimbangan larutan, dan laju reaksi. Jika kesalahan pemahaman ini tidak diperbaiki dengan segera, maka konsep

yang keliru tersebut dapat berlanjut ke materi-materi berikutnya, karena pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang bersifat berkesinambungan.

Dalam hal ini, menjadi penting bagi guru untuk mengidentifikasi di mana letak kesalahpahaman siswa berada agar mereka dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Pengidentifikasian miskonsepsi ini dapat dilakukan dengan mengenali kesalahpahaman siswa dengan memanfaatkan alat uji diagnostik empat tingkat. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, Gambar 1 menampilkan alur berpikir yang dirancang oleh peneliti.

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

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



Gambar 1 Alur Berpikir

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

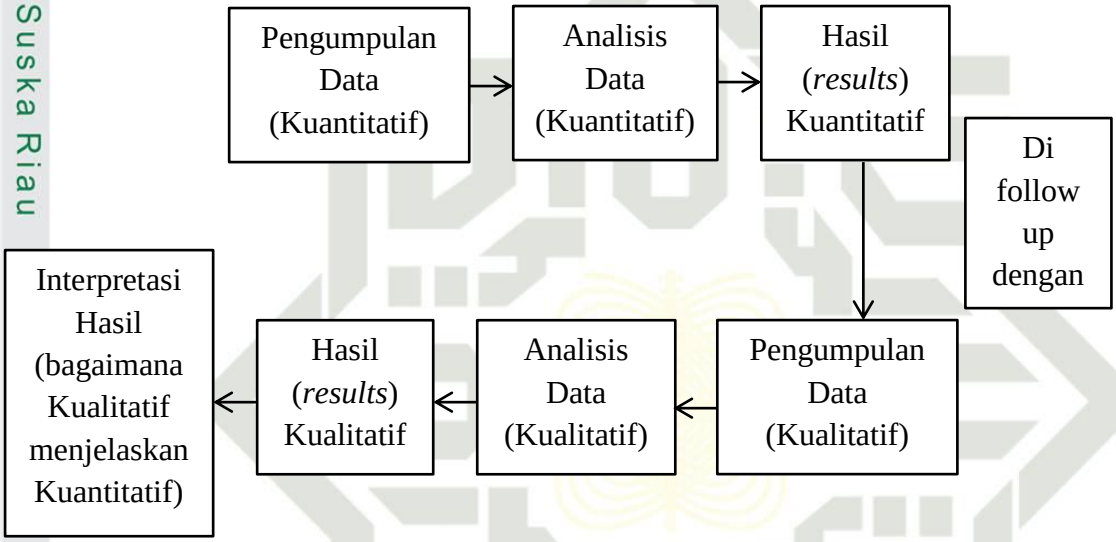
Jenis penelitian yang digunakan ialah metode *mixed methods* (metode campuran) tipe *Explanatory sequential design*. *Mixed Methods Research* adalah suatu jenis penelitian yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan tujuan untuk menggali, menganalisis, dan menggabungkan data dalam satu penelitian yang utuh, dengan tujuan untuk memahami permasalahan penelitian tersebut (Vebrianto et al., 2020). Desain *mixed methods* satu ini dikenal juga dengan istilah *a threephase design*.

Mixed methods terdiri dari beberapa kelompok yaitu: (1) *convergent parallel design* menggabungkan pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan, tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menambah informasi yang tidak bisa diungkapkan dengan hanya menggunakan satu metode penelitian. (2) *explanatory sequential design* menggunakan dua metode secara berurutan dalam dua fase penelitian yang berbeda. (3) *exploratory sequential design* juga mengadopsi pendekatan berurutan, tetapi dengan tambahan fase ketiga. (4) *embedded design* memungkinkan peneliti fokus pada satu metode dengan mengintegrasikan kelebihan keduanya untuk hasil penelitian yang optimal. (5) *transformative design* menggunakan kerangka transformasi untuk menciptakan perubahan pada partisipan, sering digunakan dalam penelitian sosial bergaya feminis. Terakhir, (6) *multiphase design* melibatkan banyak fase dalam proses penelitian, sering digunakan untuk

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

program yang kompleks dan besar, dengan peneliti harus mempertimbangkan aspek dana, keterampilan, dan pengalaman yang dibutuhkan. Namun pada penelitian ini peneliti menggunakan *explanatory sequential design.*

Untuk lebih jelas berikut Langkah langkah desain *Explanatory sequential design.*



Gambar 2 *Explanatory Sequential Design*

(Creswell & Creswell, 2018)

B. Tipe dan Prosedur *Mixed Methods*

Tipe penelitian *explanatory sequential design* yaitu dengan melakukan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada langkah awal selanjutnya dilanjutkan dengan data kualitatif. Metode penelitian *sequential explanatory* bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kesalahpahaman siswa dalam materi kesetimbangan kimia dengan menggunakan instrumen pertanyaan esai. *Explanatory sequential design* memiliki dua tahap yaitu pengumpulan data dan analisis hasil. Pada tahap pengumpulan data, dilakukan

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

pengumpulan informasi baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif (Sugiyono, 2014). Data kuantitatif diperoleh melalui tes sebagai teknik pengumpulan data, sementara data kualitatif diperoleh melalui wawancara. Adapun tahapan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti ialah sebagai berikut :

1. Tahap Pendahuluan

   Melakukan wawancara terhadap guru kimia di SMA IT Fadhilah Pekanbaru untuk mendapatkan data awal mengenai miskonsepsi.

2. Tahap persiapan

   a. Tahapan persiapan bertujuan untuk mempersiapkan segala hal yang diperlukan dalam penelitian. Menyusun instrumen penelitian berupa soal *Essay Question* dan pertanyaan wawancara yang akan diajukan kepada siswa yang nantinya mengalami miskonsepsi

   b. Memasukkan *Essay Question* kedalam *Microsoft Word*

3. Tahap Pelaksanaan

   Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan penelitian:

   a. Melakukan validasi instrumen *essay question* kepada dosen pendidikan kimia dan guru kimia di SMA IT Fadhilah Pekanbaru

   b. Melakukan uji coba *essay question* kepada siswa kelas XII IPA di SMA IT Fadhilah Pekanbaru untuk melihat validitas soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

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

c. Menganalisis hasil uji *essay question* untuk melihat soal yang layak untuk diberikan kepada sampel penelitian.
d. Setelah siswa kelas XI mendapatkan pembelajaran tentang materi kesetimbangan kimia, mereka diuji menggunakan pertanyaan esai sebagai sampel penelitian untuk menganalisis miskonsepsi siswa.
e. Hasil dari *essay question* yang berkaitan dengan miskonsepsi siswa terhadap materi kesetimbangan kimia diolah dan dianalisis.
f. Setelah melakukan analisis miskonsepsi dari hasil *essay question*, dilakukan wawancara dengan siswa untuk mendukung temuan tersebut.

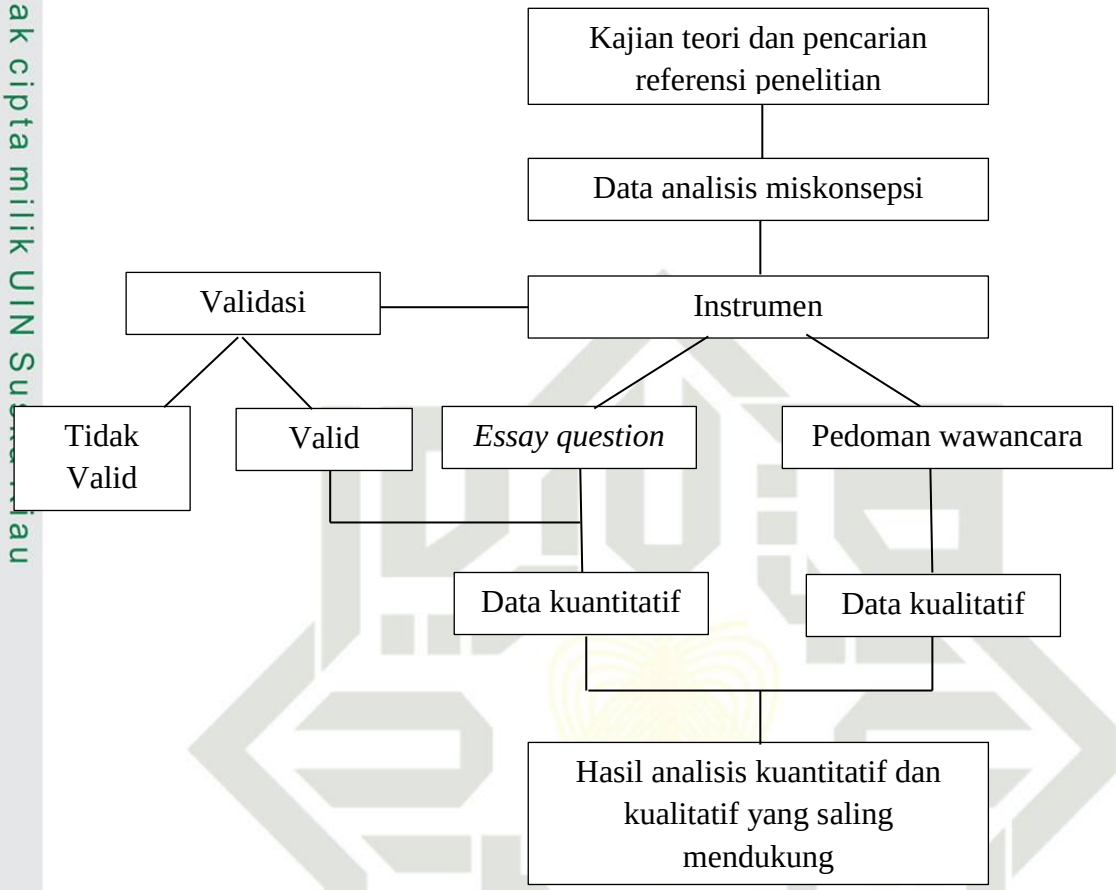
4. Tahap akhir

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap akhir penelitian:

a. Menganalisis hasil dari wawancara siswa dan *essay question* mengenai miskonsepsi siswa terhadap materi kesetimbangan kimia.
b. Membuat ringkasan hasil penelitian berdasarkan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian.

Prosedur *mixed methods* yang akan dilakukan dalam penelitian ini terlihat pada diagram berikut:

UIN SUSKA RIAU



Gambar 3 Prosedur *Mixed Methods*

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

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

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pemilihan tempat penelitian didasari oleh alasan bahwa permasalahan-permasalahan yang di kaji oleh peneliti terdapat pada sekolah SMA IT Fadhillah Pekanbaru ini serta lokasi yang dapat dijangkau oleh peneliti.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan november 2023 sampai mei 2024 di sekolah SMA IT Fadhilah Pekanbaru, yang beralamat di Jl. Muhajirin. Kelurahan Sidomulyo Barat. Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Riau.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan totalitas objek atau subjek yang menjadi fokus penelitian, yang bisa berupa barang atau individu yang dapat diselidiki. Menurut Arikunto (2010:173) "Populasi merupakan semua subjek yang menjadi fokus penelitian." Sesuai dengan gagasan tersebut, Menurut Sugiyono (2015:61), populasi mengacu pada kumpulan keseluruhan individu yang memiliki atribut dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti, kemudian dievaluasi.” Populasi yakni keseluruhan subjek penelitian.

Kelas XI di SMA IT Fadhilah Pekanbaru terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas bilingual, kelas tahfiz, dan kelas multimedia. Namun yang belajar kimia hanya kelas bilingual dan kelas tahfiz saja. Sehingga

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

populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas bilingual dan kelas tahfiz, yaitu sebanyak 56 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2009:116) menjelaskan bahwa "Sampel merupakan bagian dari jumlah total dan memiliki ciri khas yang sama dengan keseluruhan populasi." Untuk pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *purposive sampling.* , dimana teknik ini merupakan pendekatan dalam menentukan sampel berdasarkan pertimbangan khusus. Pertimbangan ini muncul karena peneliti memilih siswa yang baru saja menyelesaikan pembelajaran materi kesetimbangan kimia, dengan tujuan menghindari siswa yang lupa materi tersebut. Guru kimia di sekolah tersebut melakukan pemilihan sampel secara langsung, dengan mempertimbangkan efisiensi waktu. Sehingga pada penelitian ini sampel yang di butuhkan adalah sebanyak 30 siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *essay question* atau soal uraian. Sebelum di teskan kepada sampel, soal terlebih dahulu divalidisi oleh validator yaitu bapak Arif Yasthophi, S.Pd.,M.Si selaku dosen pendidikan kimia dan ibu Bella Oktari, M.Pd selaku guru kimia di SMA IT Fadhilah Pekanbaru. Setelah divalidasi dilakukan uji empiris kepada siswa kelas XII untuk melihat kelayakan soal yang akan di ujikan kepada sampel. Sehingga dari uji empiris didapatkan soal yang valid sebanyak 10 soal.

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

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merujuk pada rangkaian langkah yang ditempuh untuk menghasilkan informasi yang diperlukan, yang kemudian akan diolah menjadi data yang relevan dengan isu yang diselidiki dalam penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi: soal tes, wawancara dan dokumentasi.

1. Soal Tes

Dalam penelitian ini alat evaluasi yang diterapkan berupa instrumen *essay question* untuk mengumpulkan data kuantitatif tentang pemahaman siswa tingkat kesulitan soal, dan analisis kesalahan pemahaman siswa. Peneliti membuat beberapa butir soal, sementara yang lain diadaptasi dari sumber penelitian lain dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti. Tes ini dilaksanakan dengan tujuan mendapatkan data dalam bentuk kuantitatif. Sebelum digunakan, soal tes juga diuji coba terlebih dahulu. Sebelumnya, soal tes itu diuji untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya, yang diperlukan untuk memastikan hasil penelitian yang *reliable* dan dapat valid. Pertanyaan pada soal tes tentang kesetimbangan kimia didasarkan pada Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP). Soal yang diberikan berjumlah 10 pertanyaan. Tes dilakukan dalam satu tahap, yang bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang mungkin dialami oleh siswa.

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

2. Wawancara

Metode pengumpulan data kualitatif yang dipakai dalam studi ini adalah wawancara. Pada awal penelitian, dilakukan wawancara kepada pendidik untuk mendapatkan wawasan mengenai pemahaman siswa terkait materi kesetimbangan kimia. Pada tahap terakhir penelitian, wawancara dilakukan kepada peserta didik yang diduga mengalami kesalahpahaman atau miskonsepsi berdasarkan hasil ujian mereka. Tujuan dari wawancara dengan peserta didik ini adalah untuk mengeksplorasi lebih dalam mengenai temuan miskonsepsi tersebut.

Dalam tahap akhir penelitian, peneliti melaksanakan wawancara semi-terstruktur. Metode wawancara ini termasuk dalam kategori in-depth interview, yang memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam pelaksanaannya daripada wawancara terstruktur. Metode ini digunakan untuk melengkapi data dari hasil tes tertulis yang telah dikumpulkan oleh peneliti dengan melakukan percakapan dan tanya jawab. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi tambahan tentang masalah yang dihadapi oleh semua peserta didik dan mengklasifikasikan pemahaman peserta didik ke dalam tiga kelompok, di antaranya: (1) paham konsep (2) tidak paham konsep (3) miskonsepsi.

UIN SUSKA RIAU

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

Tabel 1 Kisi-kisi Wawancara pada Siswa untuk Mengindentifikasi Penyebab Miskonsepsi pada Diri Siswa

No	Aspek Penilaian	Pertanyaan	Butir Pertanyaan
1	Konfirmasi dan penjelasan miskonsepsi yang ditemukan	Coba kamu jelaskan tentang jawaban ini?	1
2	Alasan siswa terhadap jawaban yang diberikan	Kenapa kamu memberikan jawaban tersebut?	1
3	Tingkat keyakinan siswa pada jawaban dan alasan mereka	Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu berikan?	1
4	Alasan siswa yakin/tidak yakin terhadap jawaban dan alasan jawaban	Kenapa kamu yakin/tidak yakin terhadap jawaban dan alasan yang telah kamu berikan?	1
	Jumlah Soal		4

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara yang dipakai untuk memperoleh data dan informasi dalam berbagai format, termasuk buku, arsip, dokumen, peraturan, laporan kegiatan, foto kegiatan, film dokumenter, dan data relevan lainnya yang digunakan dalam penelitian. Melalui dokumentasi, informasi tentang sejarah sekolah tempat penelitian dilakukan, struktur organisasi sekolah, kurikulum yang diterapkan, dan jumlah siswa aktif di sekolah tersebut dapat diketahui.

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

G. Teknik Analisis Data

Analisis instrumen tes yang digunakan, yaitu tes *essay question* dengan *in depth interview* untuk siswa sekolah menengah atas, memerlukan pengujian prasyarat dari instrumen tersebut dengan langkah-langkah berikut:

1. Validitas

Validitas berasal dari kata "validity", yang mengacu pada seberapa tepat dan akuratnya suatu alat ukur dalam melakukan fungsi pengukurannya. Validitas merupakan evaluasi yang digunakan untuk menilai seberapa andal dan valid alat pengukur yang diterapkan. Jika sebuah instrumen pengukuran dianggap valid, itu berarti bahwa alat tersebut dapat diandalkan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Kurniawati, 2018).

Setelah menyusun instrumen berdasarkan indikator, langkah selanjutnya adalah uji validitas dilakukan untuk memverifikasi apakah instrumen tersebut telah memenuhi syarat valid atau belum. Proses validasi ini mencakup validitas isi dan validitas empiris.

Suatu instrumen yang valid menggambarkan seberapa akuratnya dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dianggap valid jika memiliki tingkat validitas yang tinggi, sementara jika validitasnya rendah, instrumen tersebut dianggap tidak valid.

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

a. Validitas Isi

Validitas isi mengacu pada seberapa tepat suatu tes dalam mengukur pemahaman terhadap materi yang seharusnya dipahami sesuai dengan tujuan pengajaran. Proses validasi ini dilakukan oleh seorang dosen ahli dan seorang guru kimia dari SMA IT Fadhilah Pekanbaru. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang dibuat dapat dianggap valid. Validitas isi sebuah tes tercapai ketika tes tersebut mampu mengukur tujuan khusus yang sesuai dengan materi yang diajarkan (Arikunto, 2012).

b. Validitas Empiris

Validitas empiris digunakan untuk menguji keabsahan soal tes. Dalam pengujian validitas empiris, instrumen diujicobakan kepada kelompok yang tidak termasuk dalam subjek penelitian, yaitu siswa kelas XII IPA SMA IT Fadhilah Pekanbaru. Setelah itu, dilakukan pengujian reliabilitas instrumen untuk menentukan apakah instrumen tersebut sudah dapat diandalkan atau belum.

Selain dilakukan validitas instrumen yang di uji cobakan kepada siswa yang bukan subjek dari penelitian dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XII IPA di SMA IT Fadhilah Pekanbaru lalu dihitung validitasnya dari tiap pertanyaannya. Untuk memastikan validitas tes pada penelitian ini digunakannya rumus korelasi *product moment* melalui angka kasar, ialah:

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

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

keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar X serta Y, dua variabel yang r dikorelasikan

X = Skor butir pertanyaan nomor tertentu

Y = Skor total

N = Banyaknya data

Apabila harga rhitung butir soal > harga rtabel maka butir pertanyaan itu dinyatakan valid. Perhitungan pada validitas butir pertanyaan tersebut dilakukan dengan mengggunakan *Microsoft Excel* (Yusup, 2018).

Tabel 2 Kriteria Interpretasi Validitas

Koifisien validitas	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

2. Reliabilitas

Reliabilitas dalam bahasa Indonesia, berasal dari kata "*reliability*" dalam bahasa Inggris, yang berasal dari kata reliabel yang mengandung makna dapat dipercaya. Instrumen dianggap dapat diandalkan jika memberikan hasil yang konsisten saat diuji secara berulang. Reliabilitas tes ialah suatu taraf sampai dimana sebuah tes yang bisa membuktikan konsisten hasil pengukuran yang ditunjukkan dalam taraf ketetapan serta ketelitian suatu hasil (Kurniawati, 2018b).

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

Reliabilitas tes atau instrumen diperiksa dengan menganalisis keseragaman item-item yang ada di dalamnya menggunakan metode tertentu. Instrumen dianggap reliabel jika nilai yang dihitung (r_hitung) lebih besar dari nilai yang ditabelkan (r_tabel). Instrumen dianggap tidak reliabel jika nilai yang dihitung (r_hitung) lebih kecil dari nilai yang ditabelkan (r_tabel). Rumus yang dipakai ialah sebagai berikut :

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

Keterangan :

R_{11} = Nilai Reliabilitas

N = total soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

Menurut Arikunto (2011) untuk mencari varians menggunakan rumus 1.2

$$\sigma_{t^2} = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x^2)}{N}}{N}$$

Keterangan

σ_t^2 = varians total

N = Total peserta test

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat skor total

UIN SUSKA RIAU

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

Tabel 3 Interpretasi Reliabilitas

Nilai KR-20	Kriteria
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Sedang
0,600-0,799	Tinggi
0,800-1,000	Sangat Tinggi

(Kurniawati, 2018)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuannya untuk memisahkan kelompok berdasarkan variabel yang diukur sesuai dengan variasi yang ada dalam kelompok tersebut. Analisis daya pembeda butir soal bertujuan untuk menentukan apakah suatu butir soal dapat membedakan peserta pelatihan yang memiliki kemampuan tinggi dengan mereka yang memiliki kemampuan rendah (Bagiyono, 2017).

Dalam instrumen yang dipakai juga dilaksanakannya uji daya pembeda dengan menggunakan *microsoft excel*. Sebuah pertanyaan memiliki daya pembeda yang diajukan pertanyaan seorang siswa bila berkemampuan tinggi menunjukkan dengan hasil tinggi, sedangkan bila berkemampuan rendah menunjukkan dengan hasil yang rendah. Rumus daya beda dalah sebagai berikut:

$$\text{DP} = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Kriteria daya pembeda berdasarkan Arikunto (2016) bisa dicermati pada tabel berikut

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

Tabel 4 Kriteria Daya Pembeda

Rentang Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2016)

4. Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran butir soal melibatkan evaluasi butir-butir soal untuk menentukan tingkat kesulitannya, sehingga dapat mengidentifikasi butir-butir soal yang masuk dalam kategori mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran butir soal didasarkan pada kemampuan peserta pelatihan dalam menjawabnya, bukan hasil dari analisis yang dilakukan oleh pengajar saat menyusun soal. Analisis tingkat kesukaran butir soal melibatkan penilaian terhadap tingkat kesulitan masing-masing pertanyaan, dengan tujuan untuk mengkategorikan butir soal menjadi tingkat kesukaran yang berbeda, seperti mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran butir soal diukur berdasarkan kemampuan atau kinerja siswa dalam menjawabnya. Untuk menentukan tingkat kesukaran setiap pertanyaan digunakan suatu persamaan berikut

$$P = \frac{NP}{N}$$

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

Keterangan :

P = Proportion = indeks kesukaran

P = (0,00 – 1,00)

Np = Total peserta yang memberikan jawaban yang tepat

N = Total partisipan yang memberikan jawaban

Klasifikasi butir soal didasarkan pada kriteria bahwa semakin rendah nilai indeks yang didapat, maka tingkat kesulitan soal tersebut semakin tinggi. Sebaliknya, semakin tinggi nilai indeks yang didapat, oleh karena itu tingkat kesulitan soal tersebut semakin rendah (Bagiyono, 2017).

Tabel 5 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2013)

5. Identifikasi Miskonsepsi

Tujuan dari analisis data adalah untuk memperoleh informasi dari hasil proses penelitian. Analisis ini dapat dilakukan setelah tes dilakukan menggunakan instrumen *essay question*, di mana skor benar siswa dihitung dan nilai persentase total jawaban dari seluruh siswa dianalisis. Perhitungan jawaban benar dapat digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai presentase jawaban siswa

f = frekuensi jawaban siswa

n = jumlah seluruh siswa peserta tes

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

Proses menghitung miskonsepsi siswa dimulai dengan memperoleh data dari setiap siswa, dengan mengevaluasi pemahaman mereka terhadap setiap butir soal dan menentukan rata-rata nilai pemahaman serta persentasenya:

$$\text{Mean} = \frac{x}{N}$$

Keterangan :

Mean = Nilai rata-rata skor siswa

x = Jumlah siswa menjawab benar pada semua butir soal

N = Banyaknya butir soal

Untuk mengidentifikasi miskonsepsi, penting untuk memahami sejauh mana peserta didik memahami konsep tersebut. Abraham et al (1992) mengklasifikasikan tingkat pemahaman peserta didik menjadi enam kategori berdasarkan tes yang diberikan kepada mereka, yaitu:

Tabel 6 Pengelompokan Derajat Pemahaman Konsep

Kategori	Derajat Pemahaman	Kriteria
Tidak Memahami Konsep	• Tidak ada respon • Tidak memahami	a. Tidak menjawab b. Menjawab "saya tidak tahu" c. Mengulang pertanyaan Menjawab tetapi tidak berhubungan dengan pertanyaan dan tidak jelas
Miskonsepsi	• Miskonsepsi • Memahami dengan sebagian miskonsepsi	c. Menjawab dengan penjelasan tidak logis d. Jawaban menunjukkan adanya konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi
Memahami Konsep	• Memahami sebagian • Memahami konsep	a. Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep yang dikuasai tanpa ada miskonsepsi b. Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua jawaban benar

Setelah persentase dihitung, barulah kriteria miskonsepsi dapat dikelompokkan. Dapat dilihat dari tabel dibawah yang merupakan kriteria miskonsepsi (Islami et al., 2019)

Tabel 7 Kriteria miskonsepsi

Persentase Miskonsepsi	Kriteria Miskonsepsi
0-30%	Rendah
31-60%	Sedang
61-100%	Tinggi

(Islami et al., 2018)

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

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat miskonsepsi pada siswa kelas XI Tahfiz SMA IT Fadhilah Pekanbaru pada konsep kesetimbangan kimia
2. Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 17% dari jumlah sampel 30 siswa. Ragam miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep kesetimbangan kimia diantaranya : kesetimbangan dinamis 20%, reaksi *reversible* dan *irreversible* 23.33%, penentuan Kc dari reaksi heterogen 10%, penentuan Kp dari reaksi heterogen 33.33%, tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc) 10%, tetapan kesetimbangan parsial 13.33%, hubungan Kc dan Kp 3.33%, arah pergeseran kesetimbangan yang di pengaruhi oleh konsentrasi 46.67%, arah pergeseran kesetimbangan yang di pengaruhi oleh volume 6.67%, arah pergeseran kesetimbangan yang di pengaruhi oleh suhu 3.33%.

UIN SUSKA RIAU

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

B. Implikasi

1. Menggunakan instrumen *essay question*, pola-pola miskonsepsi yang sering terjadi pada materi kesetimbangan kimia dapat diidentifikasi.
2. Dalam kegiatan pembelajaran, guru dapat menggunakan hasil analisis miskonsepsi ini untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efisien. Konsep-konsep yang sering mengalami miskonsepsi dapat diberikan penekanan, dengan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan praktis.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran praktis yang dapat diberikan:

1. Guru perlu segera memperbaiki miskonsepsi yang ditemukan pada siswa agar tidak mengganggu pemahaman mereka terhadap konsep-konsep kimia lainnya yang berkaitan.
2. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar perlu dilakukan agar siswa dapat terhindar dari miskonsepsi.
3. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi penyebab miskonsepsi dalam pembelajaran kimia, baik terkait dengan konsep kesetimbangan kimia maupun konsep-konsep lainnya.

UIN SUSKA RIAU

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

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

DAFTAR PUSTAKA

Ade Monita, F., & Suharto, B. (2016). Identifikasi Dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument* Pada Konsep Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, *7*(1), 27–38.

Adi, Y. K., & Oktaviani, N. M. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa Sd Pada Materi *Life Processes and Living Things*. *Profesi Pendidikan Dasar*, *1*(1), 91–104. https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.7988

Agustin, U. (2020). *Pengembangan instrumen tes diagnostik four-tier untuk identifikasi miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia*. Skripsi. http://repository.um.ac.id/id/eprint/76904

Anwar, B. (2005). *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Kimia*. YRAMA WIDYA.

Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bumi Aksara.

Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Sinar Grafika Offset.

Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

Ariyastuti, Y., & Yuliawati, F. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Ipa Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas Istimewa Di Sd Muhammadiyah Condongcatur Sleman. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, *4*(1), 27. https://doi.org/10.26555/jpsd.v4i1.a9608

Astutik, S., Cahyani, A. D., & Sophan, M. K. (2014). Sistem Penilaian Esai Otomatis Pada *E-Learning* Dengan Algoritma *Winnowing*. *Jurnal Informatika*, *12*(2), 47–52. https://doi.org/10.9744/informatika.12.2.47-52

Azizah, N. L., Mahardiani, L., & Yamtinah, D. S. (2022). Analisis Miskonsepsi dengan Tes Diagnostik *Two-Tier Multiple Choice* dan *In-Depth Interview* pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, *11*(2), 168–177. https://jurnal.uns.ac.id/JPKim/article/view/60345

Bagiyono. (2017). *Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1*. *16*(1), 1–12. https://doi.org/10.2307/40202478

Cengiz, T. Y. Z. (2009). Development of Two-Tier Diagnostic Instrument and Assess Students' Understanding in Chemistry. *Scientific Research and Essays*, *4*(6), 626–631.

Chang, R. (2004). *Kimia Dasar Jilid 2* (L. Simarmata (ed.); Tiga). Erlangga.

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

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

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research Desain Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Research Defign: Qualitative, Quantitative, and Mixed M ethods Approaches*. SAGE Publications.

Erza, F., & Nasrudin, H. (2017). Capaian Keterlaksanaan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (Pdeode) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas Xi Sman 1 Krembung Sidoarjo (*the Achievement of Predict Discuss Explain Observe Discuss Explai)*. *UNESA Journal of Chemical Education*, *6*(2), 190–195.

Fatihah, Z. N. Al, Isnaini, M., & Laksono, P. J. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, *9*(1), 21–30.

Haryono, H. E. (2019). *Kimia Dasar*. Deepublish Publiser.

Hasanti, M. A., & Zulyusri, Z. (2021). Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Biologi Tingkat SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, *6*(1), 263–268. https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.263-268

Ilma, B., Zuhullaili, H., Laksamiwati, D., Siahaan, J., Studi, P., & Kimia, P. (2022). Identification Misconception in Solving Chemistry Problems on Oxidation Reduction Reaction Material. *Chemistry Education Practice*, *8119*, 1–6. https://doi.org/10.29303/cep.v5i2.2503

Inayati, N. L., Fatimah, A. N., Azzahra, S. E., & Alamsyah, I. R. (2024). Implementasi Tes *Essay* Dalam Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, *4*(1), 114–120.

Irani, N. V., Zulyusri, Z., & Darussyamsu, R. (2020). Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa. *Jurnal Biolokus*, *3*(2), 348. https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.823

Iryani, I., Tandililing, E., & Hamdani, H. (2018). Remediasi Miskonsepsi Siswa dengan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLiS) Berbantuan Simulasi PhET. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *7*(4), 25–39. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/24725

Islami, D., Suryaningsih, S., & Bahriah, E. S. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Ikatan KImia Menggunakan Tes *Four-tier Multiple Choice* (4TMC). *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, *9*(1), 21–29.

Izza, R. I., Nurhamidah, & Elvinawati. (2021). Analisis miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostik esai berbantuan cri (*certainty of response index*) pada pokok bahasan asam basa. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, *5*(1), 55–63.

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

Jumadi, S., & Hamdani, H. (2018). Menggali Miskonsepsi Siswa SD Tentang Tata SuryaSecara Lisan dalam Bahasa Dayak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, *7* no.*5*.

Kurniawati, Y. (2018a). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia.* (K. Edukasi (ed.)).

Kurniawati, Y. (2018b). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Lahitani, A. R. (2022). *Automated Essay Scoring* menggunakan *Cosine Similarity* pada Penilaian Esai Multi Soal. *Jurnal Kajian Ilmiah*, *22*(2), 107–118. https://doi.org/10.31599/jki.v22i2.1121

Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsih, M. M. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan Dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode *Behavioral Event Interview* Dalam Merekrut Karyawan Baru Di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, *2*(2), 1–8.

Lisanul, A. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik Bentuk *Essay* Untuk Mengetahui Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa Di Sma Negeri 3 Banda Aceh. *Skripsi*.

Mayasri, A., Reza, M., & Nasir, M. (2023). Identifikasi dan Remediasi Miskonsepsi dengan Pendekatan Perubahan Konseptual pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, *4*(1), 64–74.

Miftah F. P. Putra. (2017). *Mixed Methods*: Pengantar Dalam Penelitian Olahraga. *Jurnal Pembelajaran Olahraga*, *3*(2), 167–177.

Mubarak, S., Susilaningsih, E., & Cahyono, E. (2016). Pengembangan Tes Diagnostik *Three Tier Multiple Choice* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Innovative Science Education*, *5*(2), 101–110.

Murti, Wiyanto, & Hartono. (2018). Studi Komparasi antara Tes Testlet dan Uraian dalam Mengukur Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Gombong. *Unnes Physics Education Journal*, *7*(1), 23–31.

Okmarisa, H., & Hasmina. (2021). Identifikasi miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan *four tier multiple choice dagnostic test*. *Konfigurasi*, *5*(1), 23–31. http://ejournal.uin-suska.ac.id

Petrucci, Harwoord, & Herring. (2008). *Kimia dasar Jilid 2* (A. Safitri (ed.); Sembilan). Erlangga.

Prasetyo, V. R., Widiasri, M., & Angkiriwang, M. M. (2022). Sistem Berbasis Web Untuk Koreksi Soal Esai Dengan *Association Rules*. *Teknika*, *11*(1),

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

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

62–68. https://doi.org/10.34148/teknika.v11i1.449

Ramadhani, R., Hasanuddin, & Asiah. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas Xi Ipa Sma Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, *2*(1), 11–40. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.03.002%0Ahttp://www.forda-mof.org/files/Sistem_Agroforestri_di_Kawasan_Karst_Kabupaten_Gunungkudul_Untuk_Pengelolaan_Telaga_Sebagai_Sumber_Air_Berkelanjutan.pdf%0Ahttps://extension.msstate.edu/sites/default/files/pu

Rosita, I., Liliawati, W., & Samsudin, A. (2020). Pengembangan Instrumen *Five-Tier Newton's Laws Test* (5TNLT) Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa *Development of the Five-Tier Newton's Laws Test* (5TNLT) *Instrument to Identify Students' Misconceptions and Causes of Misconcept*. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, *6*(2), 297–306.

Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(3), 439–450. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.511

Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Kontruktivisme Pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(2), 185–200. https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.6773.185-200

Subhan. (2013). *Kimia Dasar*. Dua Satu Press.

Sudjana, N. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya Offset.

Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

Vebrianto, R., Thahir, M., Putriani, Z., Mahartika, I., Ilhami, A., & Diniya. (2020). Mixed Methods Research: Trends and Issues in Research Methodology. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, *1*(2), 63–73. https://doi.org/10.55748/bjel.v1i2.35

Wati, W., & Novita, D. (2021). Mereduksi Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia Melalui Penerapan Strategi *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (Pdeode). *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, *5*(1), 1. https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32399

Yulianti, N. K. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*, *5*(3), 248–253.

Yuniarti, E., Bahar, A., & Elvinawati, E. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Konsep Redoks Menggunakan *Certainty of Response Index*

(Cri) Di Sma Negeri 9 Kota Bengkulu. *Alotrop*, *4*(1), 69–82. https://doi.org/10.33369/atp.v4i1.13714

Yusup, F. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *7*(1), 17–23.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN A

(PERANGKAT PEMBELAJARAN)

A.1 Program Semester

A.2 Program Tahunan

A.3 ATP

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic Univ

Lampiran A. 1

PROGRAM SEMESTER (PROSEM)
FASE F KELAS XI

Satuan Pendidikan : SMA IT FADHILAH
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / 2
Tahun Penyusunan : 2023 / 2024

CAPAIAN PEMBELAJARAN KIMIA FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang

	relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah. 3. Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifkasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

© Hak
1. Dilarang 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
State Islamic Univ
UIN SUSKA RIAU

No	TUJUAN PEMBELAJARAN	Alokasi Waktu	Januari					Februari					Maret					April					Mei					Juni				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
BAB 8 : KESETIMBANGAN KIMIA																																
1	11.8.1 Mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis	3 JP		√																												
2	11.8.2 Mampu menentukan tetapan kesetimbangan	3 JP			√																											
BAB 9 : PERGESERAN KESETIMBANGAN																																
3	11.9.1 Mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan berdasarkan Azas Le Chatelier dan penerapannya dalam industri	9 JP				√	√	√																								
BAB 10 : LARUTAN ASAM DAN BASA																																
4	11.10.1 Dapat menjelaskan sifat asam basa senyawa menurut teori asam basa	3 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, 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
amic Univ

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
lamic Univ

5	11.10.2 Dapat menghitung konsentrasi ion H+ dan OH- dalam larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan	3 JP							√																							
6	11.10.3 Dapat menghitung derajat keasaman (ph) larutan asam atau basa	3 JP								√																						
7	11.10.4 Dapat memprediksi ph larutan asam atau basa bardasarkan indikator asam basa	3 JP									√																					
BAB 11 : HIDROLIS GARAM																																
8	11.11.1 Mampu membandingkan garam yang dapat	3 JP											√																			

	terhidrolisis dalam air dan menentukan sifat garam yang terhidolisis																															
9	11.11.2 Mampu menghitung ph larutan garam berdasarkan sifat keasamannya	3 JP												√																		
BAB 12 : LARUTAN PENYANGGA																																
10	11.12.1 Menjelaskan pengertian larutan penyangga 11.12.2 Menjelaskan jenis-jenis larutan penyangga 11.12.3 Menjelaskan cara pembuatan larutan penyangga 11.12.4 Menjelaskan prinsip kerja larutan	3 JP													√																	

UIN SUSKA RIAU
© 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
State Islamic Univ

	penyangga.																											
	11.12.5 Menghitung pH larutan penyangga 11.12.6 Menjelaskan peran larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.	12 JP													√	√	√	√										
BAB 13 : TITRASI ASAM BASA																												
11	11.13.1 Menghitung kadar atau konsentrasi suatu asam atau basa menggunakan data reaksi penetralan. 11.13.2 Menganalisis data berbagai hasil titrasi asam basa. 11.13.3 Merancang percobaan titrasi untuk menentukan kadar suatu cuka makan.	12 JP																	√	√	√	√						
12	11.13.4 Menentukan	6 JP																					√	√				

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

UIN SUSKA RIAU
© Hak
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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
State Islamic Univ

			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
	titik ekivalen berdasarkan gambar grafik titrasi asam basa. 11.13.5 Membuat grafik titrasi asam basa. 11.13.6 Menganalisis grafik titrasi asam basa. 11.13.7 Menyimpulkan hasil analisis grafik titrasi asam basa.																															
BAB 14 : SISTEM KOLOID																																
13	11.14.1 Menjelaskan pengertian koloid. 11.14.2 Mengelompokkan jenis koloid.	3 JP																										√				
14	11.14.3 Menyebutkan sifat koloid. 11.14.4 Menjelaskan sifat koloid. 11.14.5 Menyebutkan	9 JP																											√	√	√	

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(Maidia Saputra, M.Pd)
NIP. .....

Guru Mata Pelajaran

(Bella Oktari, M.Pd)
NIP. .....

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University

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

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

Lampiran A. 2

PROGRAM TAHUNAN (PROTA)
MATA PELAJARAN KIMIA

SATUAN PENDIDIKAN	**:**	**SMA IT FADHILAH**
MATA PELAJARAN	**:**	**KIMIA**
KELAS / FASE	**:**	**XI (SEBELAS) / F**
TAHUN PENYUSUNAN	**:**	**2023 / 2024**

CAPAIAN PEMBELAJARAN KIMIA FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik.

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

Elemen	Capaian Pembelajaran
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah. 3. Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifkasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

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

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

No	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	MATERI	Alokasi Waktu
	SEMESTER 1		
1	11.1.1 Mampu menganalisis kekhasan atom karbon dan struktur atom karbon 11.1.2 Mampu menggolongkan senyawa hidrokarbon dan mendeskripsikan tata nama senyawa hidrokarbon 11.1.3 Mampu mendeskripsikan sifat-sifat senyawa hidrokarbon, menganalisis reaksi-reaksi senyawa hidrokarbon dan menggambarkan ismomer senyawa hidrokarbon	Senyawa Hidrogen	12 JP
2	11.2.1 Mampu menjelaskan pembentukan minyak bumi dan komposisi penyusun minyak bumi 11.2.2 Mampu mendeskripsikan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dan kegunaannya	Minyak Bumi	6 JP
3	11.3.1 Menganalisis zat pencemar akibat pembakaran hidrokarbon 11.3.2 Menjelaskan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan 11.3.3 Memahami cara - cara penanggulangan dampak pembakaran hidrokarbon	Dampak Reaksi Pembakaran Hidrokarbon	3 JP
4	11.4.1 Menjelaskan pengertian konsep sistem dan lingkungan 11.4.2 Menyebutkan dan menjelaskan macam-macam sistem 11.4.3 Menjelaskan pengertian dan ciri-ciri reaksi eksoterm 11.4.4 Menjelaskan pengertian dan ciri-ciri reaksi endoterm 11.4.5 Menuliskan dan menjelaskan persamaan termokimia 11.4.6 Menuliskan dan menjelaskan diagram entalpi	Konsep Dasar Perubahan Entalpi	3 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.

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

No	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	MATERI	Alokasi Waktu
5	11.5.1 Menjelaskan pengertian entalpi reaksi, jenis-jenis entalpi reaksi, pengertian entalpi pembentukan, pengertian entalpi penguraian, pengertian entalpi pembakaran, pengertian entalpi penetralan, pengertian entalpi penguapan, pengertian entalpi peleburan, pengertian entalpi penyubliman, dan pengertian entalpi pelarutan 11.5.2 Menjelaskan pengertian kalorimeter 11.5.3 Menjelaskan cara penentukan besarnya entalpi reaksi berdasar data percobaan 11.5.4 Menghitung besarnya entalpi reaksi berdasar data percobaan 11.5.5 Menjelaskan cara penentuan besarnya entalpi reaksi berdasar perubahan entalpi pembentukan standar 11.5.6 Menghitung besarnya entalpi reaksi berdasar perubahan entalpi pembentukan standar 11.5.7 Menjelaskan pengertian Hukum Hess 11.5.8 Menjelaskan cara penentuan besarnya entalpi reaksi berdasar Hukum Hess 11.5.9 Menghitung besarnya entalpi reaksi berdasar Hukum Hess 1.5.10 Menjelaskan pengertian energi ikatan 1.5.11 Menjelaskan cara penentuan besarnya entalpi reaksi berdasar data energi ikatan 1.5.12 Menghitung besarnya entalpi reaksi berdasar data energi ikatan	Jenis-jenis dan Cara Penentuan Entalpi Reaksi	21 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.

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

No	TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)	MATERI	Alokasi Waktu
	SEMESTER 2		
1	11.6.1 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan. 11.6.2 Menjelaskan hubungan teori tumbukan dan hubungannya dengan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Dan Teori Tumbukan	6 JP
2	11.7.1 Menuliskan ungkapan laju reaksi 11.7.2 Menentukan persamaan laju reaksi dan orde reaksi 11.7.3 Menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan laju reaksi	Laju Reaksi	27 JP
3	11.8.1 Mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis 11.8.2 Mampu menentukan tetapan kesetimbangan	Kesetimbangan Kimia	6 JP
4	11.9.1 Mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan berdasarkan Azas Le Chatelier dan penerapannya dalam industri	Pergeseran Kesetimbangan	9 JP
		CADANGAN JAM PELAJARAN	**0 JP**
		JUMLAH JAM PELAJARAN	**93 JP**

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(Maidia Saputra, M.Pd)
NIP. .....

Pekanbaru, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

(Bella Oktari, M.Pd)
NIP. .....

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

UIN SUSKA RIAU

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

sim Riau

Lampiran A. 3

ATP

CAPAIAN PEMBELAJARAN	Peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global
ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN PERTAHUN	Peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian;
RASIONALISASI	Alur dibuat dengan mempertimbangkan hierarki konten materi. Hierarki konten materi pembelajaran yang dimaksud adalah kompetensi yang lebih mudah disampaikan terlebih dahulu sebelum yang kompleks. Selain itu, alur ini juga mempertimbangkan hierarki kompetensi yang tercantum dalam capain pembelajaran. peserta didik diharapkan mampu memahami interaksi partikel dalam membentuk senyawa sehingga membentuk sifat dan karakteristik suatu senyawa dan berbagai fenomena reaksi-reaksi kimia seperti : termokimia, kecepatan reaksi, kesetimbangan reaksi dan reaksi asam-basa. Dalam pelaksanaannya, alur tujuan pembelajaran ini mengedepankan pemahaman dasar serta penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan, seperti : industri, lingkungan, dll

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak

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

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	KATA KUNCI	Profil Pelajar Pancasila
11.1 Menganalisis penerapan perhitungan kimia konsep mol dan stoikhiometri dalam berbagai reaksi di kehidupan sahari-hari	20 JP	Konsep mol, stoikhiometri, konsentrasi larutan, kadar zat	Kreatif, gotong royong, bernalar kritis, objektif
11.2 Merancang, melaksanakan dan membuat laporan percobaan ilmiah tentang penerapan konsep mol dan stoikhiometri			Kreatif, gotong royong, bernalar kritis, objektif
11.3 Menganalisis dan menentukan interaksi atom/molekul dalam senyawa kimia yang ada di lingkungan sekitar	24 JP	Ikatan ionik, ikatan kovalen, ikatan logam, ikatan hidrogen, gaya van der walls, gaya london	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.4 Menganalisis serta menyajikan sifat dan karakteristik suatu senyawa berdasarkan interaksi atom/molekulnya			
11.5 Membuat model bentuk geometri molekul suatu senyawa berdasarkan penerapan teori VSEPR/ domain elektron		Bentuk molekul	Kreatif, gotong royong, bernalar kritis
11.6 Menganalisis konsep perubahan entalpi/energi reaksi kimia dalam termokimia	12 JP	Persamaan termokimia, reaksi eksoterm, reaksi endoterm	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.7 Menentukan nilai perubahan entalpi reaksi kimia berdasarkan data percobaan		Kalorimeter, hukum hess, energi ikatan	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.8 Menganalisis fenomena di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan laju reaksi	12 JP	Laju reaksi	Bernalar kritis, mandiri, objektif

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

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	KATA KUNCI	Profil Pelajar Pancasila
11.9 Menganalisis data percobaan untuk menentukan persamaan laju reaksi suatu reaksi kimia		Persamaan laju reaksi	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.10 Merancang, melaksanakan dan mempresentasikan hasil percobaan ilmiah berdasarkan teori tumbukan dan faktor yang mempengaruhi laju reksi		Teori tumbukan, suhu, konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, katalis	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.11 Menganalisis dan menjelaskan konsep kesetimbangan kimia dengan bahasa sendiri yang lebih sederhana	15 JP	Kesetimbangan kimia	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.12 Menjelaskan dan menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan kimia		Tetapan kesetimbangan (konsentrasi & tekanan parsial)	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.13 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi serta menyimpulkan arah kesetimbangan reaksi kimia dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari dan industry		Faktor yang mempengaruhi arah kesetimbangan kimia : tekanan, volume, suhu, konsentrasi, katalis	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.14 Menjelaskan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan dalam fenomena larutan jenuh dengan bahasa sendiri	16 JP	Kelarutan dan hasil kali kelarutan	Bernalar kritis, mandiri, objektif
11.15 Memprediksi terbentuknya endapan dan menganalisis pengaruh ion senama dalam suatu larutan berdasarkan konsep Ksp			Bernalar kritis, mandiri, objektif

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Hak
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	KATA KUNCI	Profil Pelajar Pancasila
11.16 Merancang, melaksanakan dan membuat laporan tentang penerapan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan dalam analisis kimia			Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif, gotong royong
11.17 Menjelaskan konsep asam-basa dengan bahasa sendiri dan menganalisis larutan asam-basa yang ada di kehidupan sehari-hari	12 JP	Asam-Basa	Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif
11.18 Menentukan kekuatan/ derajat keasaman/kebasaan suatu larutan asam dan basa		Ph	Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif, gotong royong
11.19 Menjelaskan prinsip larutan buffer dan penerapannya di kehidupan sehari-hari	15 JP	Buffer/ Larutan Penyangga	Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif, gotong royong
11.20 Merancang, melaksanakan dan membuat laporan ilmiah tentang pembuatan larutan buffer pH tertentu			Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif, gotong royong
11.21 Menganalisis fenomena reaksi asam-basa dalam kehidupan sehari-hari	12 JP	Reaksi Asam-Basa, Hidrolisis Garam	Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif
11.22 Menganalisis dan menentukan derajat keasaman/kebasaan larutan hasil reaksi asam-basa dan larutan garam			Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif
11.23 Merancang, melaksanakan dan membuat laporan percobaan ilmiah tentang titrasi asam-basa	8 JP	Titrasi Asam-Basa	Bernalar kritis, mandiri, inovatif, objektif

UIN SUSKA RIAU

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

© h

asim Riau

GLOSARIUM	***Mol*** : satuan pengukuran dalam Sistem Satuan Internasional (SI) untuk jumlah zat ***stoikhiometri*** : ilmu yang mempelajari dan menghitung hubungan Kuantitatif dari reaktan dan produk dalam reaksi kimia (persamaan kimia) ***Konsentrasi*** : perbandingan zat terlarut dengan larutannya dalam suatu larutan ***Kadar*** : banyak nya zat yang terkandung dalam suatu campuran/ senyawa ***Ikatan Kimia*** : sebuah proses fisika yang bertanggung jawab dalam interaksi gaya tarik menarik antara dua atom atau molekul yang menyebabkan suatu senyawa diatomik atau poliatomik menjadi stabil ***Polaritas/Kepolaran*** : pemisahan muatan listrik yang mengarah pada molekul atau gugus kimia yang memiliki momen listrik dipol ***Bentuk Geometri Molekul*** : penataan atom yang menyusun molekul secara tiga dimensi ***Teori VSEPR (Valence Shell Electron Pair Repulsion)*** **:** suatu model kimia yang digunakan untuk menjelaskan bentuk-bentuk molekul kimiawi berdasarkan gaya tolakan elektrostatik antar pasangan elektron ***Entalpi*** : Entalpi adalah kaidah dalam termodinamika yang menyatakan jumlah energi dalam, volume dan tekanan panas dari suatu zat ***Hukum Hess*** : hukum yang digunakan untuk memprediksi perubahan entalpi dari hukum kekekalan energi (dinyatakan sebagai fungsi keadaan ΔH) kalorimeter, ***Energi Ikatan*** : merupakan perubahan entalpi yang diperlukan untuk memutuskan ikatan tertentu dalam satu mol molekul gas ***Kalorimeter*** : alat yang digunakan untuk mengukur jumlah kalor (panas) yang terlibat dalam suatu perubahan atau reaksi kimia. ***Laju reaksi*** : berubahnya konsentrasi reaktan/produk per satuan waktu ***Orde*** : faktor konsentrasi reaktan yang memperngaruhi laju reaksi

UIN SUSKA RIAU

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

	Tetapan laju reaksi : suatu tetapan yang mempengaruhi laju reaksi, dimana besarnya tetapan laju reaksi bergantung pada kondisi reaksi tersebut ***Tumbukan*** : ketika suatu benda-benda dibuat saling bertabrakan ***Katalis*** : suatu zat yang dapat mempercepat/memperlambat suatu reaksi kimia tanpa zat sendirinya tersebut berubah ***Kesetimbangan Kimia*** : keadaan saat kedua reaktan dan produk hadir dalam konsentrasi yang tidak memiliki kecenderungan lebih lanjut untuk berubah seiring berjalannya waktu **Kelarutan** : jumlah maksimal zat terlarut yang dapat larut dalam suatu larutan jenuh ***Larutan*** : campuran homogen (serba sama) yang terdiri dari dua atau lebih zat. ***pH (power of Hydrogen)*** : derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan ***Larutan buffer*** : suatu sistem larutan yang dapat digunakan untuk mempertahankan pH suatu larutan ***Hidrolisis*** : penguraian zat dalam reaksi kimia yang disebabkan oleh air. ***Garam*** : senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion), sehingga membentuk senyawa netral (tanpa bermuatan) ***Titrasi*** : salah satu metode kimia untuk dapat menentukan konsentrasi suatu larutan dengan cara mereaksikan sejumlah volume larutan itu terhadap sejumlah volume larutan lain yang konsentrasinya itu sudah diketahui

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(Maidia Saputra, M.Pd)
NIP. .....

Pekanbaru, 11 Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

(Bella Oktari, M.Pd)
NIP. .....

f Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN B

(INSTRUMEN PENELITIAN)

B.1 Lembar Wawancara

B.2 Lembar Wawancara dengan Siswa

B.3 Kisi-kisi Soal Validasi

B.4 Kunci Jawaban Validasi Instrumen

B.5 Kisi-kisi Instrumen *Essay Question*

B.6 Soal Instrumen *Essay Question*

B.7 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

B.8 Validasi Instrumen Ahli Materi

UIN SUSKA RIAU

Lampiran B. 1

LEMBAR WAWANCARA STUDI AWAL

Nama Sekolah : SMA IT Fadhilah Pekanbaru

Alamat : Jl. Muhajirin, Kel. Sidomulyo Barat, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28294

Nama Guru Pelajaran : Bella Oktari, M.Pd

Hari/Tanggal Wawancara : 30 November 2023

Tempat : Ruang kelas

Selama ini siswa pada umumnya sulit dalam memahami konsep kimia serta perhitungan kimia, hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa dalam beberapa materi pada pembelajaran kimia, biasanya untuk mengukur kemampuan siswa guru melakukan tes formatif berupa soal uraian atau pilihan berganda. Dari hasil tes ini hanya mengkategorikan siswa paham dan tidak paham.

Sebelumnya belum pernah melakukan evaluasi pembelajaran untuk mendeteksi ada atau tidaknya miskonsepsi pada siswa. Minat belajar siswa SMA IT Fadhilah Pekanbaru pada pembelajaran kimia bisa dikatakan sedang, hanya saja masih terdapat siswa yang tidak memahami konsep kimia.

Pekanbaru, 30 November 2023

Guru Kimia,

Bella Oktari, M.Pd

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

Lampiran B. 2

LEMBAR WAWANCARA DENGAN SISWA

Hari/Tanggal : Selasa 28 Mei 2023

Sekolah : SMA IT Fadhilah Pekanbaru

Narasumber : Siswa yang mengalami miskonsepsi

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? 1. Mengapa memberikan jawaban tersebut? 2. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Kesetimbangan dinamis itu berlangsung terus menerus sehingga konsentrasi produk dan reaktannya berubah dari waktu ke waktu. Kesetimbangan akan tercapai saat laju reaksi ke kanan sama dengan laju reaksi ke kiri. a. Saya memberikan jawaban tersebut sesuai dengan peristiwa yang diberikan pada soal dan apa yang saya pahami kak b. Yakin. Karena untuk seimbang massa nya harus sama
2.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 2? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Perkaratan besi merupakan reaksi *irreversible* a. Saya memberikan jawaban sesuai apa yang saya baca dari google kak b. Yakin. Karena yang saya baca di google seperti itu kak, semua yang sudah bereaksi tidak akan bisa kembali lagi ke keadaan semula
3.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 3? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Kc = $\frac{Produk}{Reaktan} = \frac{(NaCN)(H_2O)}{(HCN)(NaOH)}$ a. Karena rumusnya begitu kak produk di bagi reaktan. Terus fasa yang digunakan ada gas , liquid dan aq. Dari soal ini semuanya dipakai dan tinggal disesuaikan saja posisi antara produk dan reaktannya b. Yakin. Di buku catatan saya seperti itu rumusnya kak
4.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 4? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Kp = $\frac{(Produk)^{Koefisien}}{(Reaktan)^{Koefisien}} = \frac{(SO_2) + (O_2)}{(CO_3)}$ a. Rumusnya begitu di buku cetak kak, seingat saya untuk fasa solid itu tidak di masukkan. b. Yakin sekali. Karena saya sudah menjawab sesuai dengan buku dan apa yang sudah saya pelajari.

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

No	Pertanyaan	Jawaban
5.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 5? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Soal perhitungan Kc kak a. Karena rumusnya seperti itu, sama dengan nomor 3 dan 4. Bedanya nomor 5 ini ada angka angka nya. b. Yakin kak. Karena jawaban teman saya seperti itu juga kak, udah pasti benar ini kak.
6.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 6? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Ini soal perhitungan kak a. Karena untuk mendapatkan harga Kp kita bagi dulu mol sisa sama mol total baru dikalikan dengan P totalnya kak. Mol sisa yang di s kak, yang ada m,r,s itu kak, jadi angka yang di s dikalikan tekanan hasilnya itu yang mol sisa. b. Yakin kak. Soalnya rumus nya begitu di catatan saya kak, saya juga minta penjelasan sama si A kak.
7.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 7? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Saya menjawab nomor 4 kak a. Karena koefisien kanan di kurang kiri hasilnya nol kak makanya saya pilih yang nomor 4. Terus Delta n nya 5 biar kc nya 1 kak. b. Yakin. Karena si B juga jawab itu kak. Untuk delta n harus 5 dan kc 1 saya ngikutin catatan teman kak.
8.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 8? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Bergeser kearah kiri kak a. Karena kalau konsentrasi kanan di tambah reaksi bergeser kearah reaktan kiri, begitu juga jika konsentrasi kiri di tambah reaksi bergeser kea rah sebaliknya. b. Yakin kak karena dari apa yang saya hafal begitu kak.
9.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 9? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Tentang arah pergeseran kesetimbangan a. Jika tekanan diperbesar volumenya menurun dan mol nya berkurang. b. Yakin. Kemaren penjelasan bunda seperti itu kak. Kalau tekanan nya di perbesar volumenya kecil
10.	Bagaimana dengan jawaban soal nomor 10? a. Mengapa memberikan jawaban tersebut? b. Apakah yakin dengan jawaban dan alasan yang telah diberikan? Berikan alasan!	Tentang arah kesetimbangan a. Karena jika suhu dinaikkan , maka reaksi akan bergeser kearah eksoterm b. Yakin. Soalnya jawaban si A juga gitu kak

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

Lampiran B. 3

Kisi-kisi Soal Validasi

Materi Kesetimbangan Kimia

Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Kesetimbangan Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kurikulum : Merdeka
Bentuk Instrumen : *Essay*
Butir Soal : 19 butir

CAPAIAN PEMBELAJARAN KIMIA FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

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

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
1	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut	• Kesetimbangan dinamis	• Menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis	Diberikan suatu peristiwa, peserta didik dapat menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis	C2	1
		• Reaksi irreversibel dan reversibel	• Menentukan reaksi irreversibel dan reversibel	Disajikan suatu peristiwa perkaratan besi, siswa dapat menentukan konsep reaksi irreversibel	C3	2
	3.9 Menganalisis faktor-faktor Yang mempengaruhi pergeseran Arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	• Kesetimbangan Homogen dan Heterogen	• Menentukan Kcdan Kp dari reaksi heterogen	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan siswa dapat menentukan rumus tetapan kesetimbangan (Kc)	C3	3
				Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan heterogen, siswa dapat menentukan rumus tetapan kesetimbangan berdasarkan tekanan parsial (Kp)	C3	4

UIN SUSKA RIAU
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
		• Hubungan Derajat Disosiasi dengan Kesetimbangan	• Menentukan hubungan derajat disosiasi dengan kesetimbangan	Siswa dapat menggunakan prosedur atau operasi tertentu pada perhitungan derajat disosiasi	C3	5,6
		• Menghitung Kc dan Menghitung Kp	• Menghitung nilai Kc	Disajikan persamaan kesetimbangan siswa dapat menghitung harga Kc	C3	7
			• Menghitung nilai Kp	Disajikan persamaan kesetimbangan siswa dapat menghitung harga Kp	C3	8
			• Menentukan hubungan Kc dengan Kp	Disajikan beberapa reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan reaksi yang memiliki harga Kp=Kc	C3	9
		• Azas Le Cahtelir	• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh konsentrasi	Menentukan arah pergeseran kesetimbangan berdasarkankonsentrasi dari sebuah reaksi	C3	10

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
				Menentukan sebuah konsep pergeseran kesetimbangan berdasarkankonsentrasi dari sebuah reaksi	C3	11
			• Menganalisis arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh volume	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menganalisis konsep pergeseran berdasarkan volume dari sebuah gambar	C4	12
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh volume	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan konsep pergeseran berdasarkan volume	C3	13
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh tekanan	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan dan menjelaskan konsep pergeseran berdasarkan Tekanan	C3	14
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh suhu	Disajikan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan sebuah konsep pergeseran berdasarkan suhu dari sebuahreaksi	C2	15

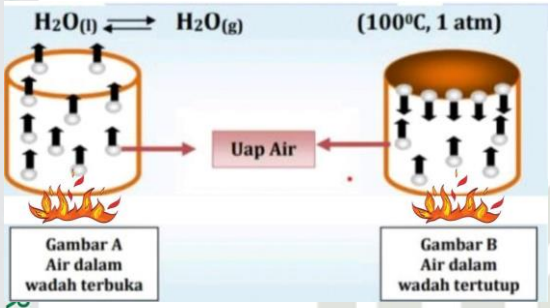
UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan 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

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh suhu	Disajikan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan sebuah konsep pergeseran berdasarkan suhu dari sebuah reaksi	C2	16
				Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan konsep pergeseran berdasarkan suhu	C4	17
			• Menjelaskan pengaruh katalis terhadap kesetimbangan	Menjelaskan sebuah konsep pengaruh katalis dalam kesetimbangan	C2	18
		• Penggunaan Prinsip Kesetimbangan dalam Industri	• Mengklasifikasi penggunaan prinsip kesetimbangan dalam industri.	Mengkasifikasikan objek- objek menurut sifat-sifat tertentu pada kesetimbangan kimia berdasarkan proses pembuatan amonia dengan cara Haber-Bosch	C3	19

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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 University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran B. 4

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
1	Perhatikan gambar ilustrasi proses pendidihan air berikut ini!  Apa yang terjadi dengan molekul air dalam kedua wadah tersebut? jelaskan masing-masing elemen pada gambar A dan gambar B berdasarkan konsep kesetimbangan kimia!	Ketika air dididihkan dalam gambar A, molekul air akan menguap dan uap air tersebut akan keluar dari wadah A karena merupakan sistem terbuka. Sedangkan pendidihan air dalam gambar B sedikit berbeda. Dalam gambar B molekul air juga akan menguap ketika dididihkan, namun karena wadah B merupakan sistem tertutup maka uap air yang terbentuk akan terkena tutup wadah yang kemudian akan menjadi air kembali. Proses berubahnya air berbentuk cair menjadi uap kemudian dapat menjadi air kembali merupakan proses bolak-balik. Jika kecepatan berubahnya air menjadi uap air sama dengan proses berubahnya uap air menjadi air, maka peristiwa tersebut merupakan proses kesetimbangan. Kesetimbangn yang terjadi karena adanya perubahan dua arah inilah yang dinamakan kesetimbangan dinamis.
2	Pada pagar besi (Fe) yang catnya mengelupas, jika didiamkan maka lama-kelamaan akan mengalami perkaratan membentuk Fe_2O_3. Hal ini disebabkan karena besi bereaksi dengan oksigen di udara. Berdasarkan peristiwa yang terjadi, tentukan apakah perkaratan besi merupakan reaksi irreversible atau reversibel? Jelaskan !	Peristiwa perkaratan besi merupakan reaksi irreversivel (tak dapat dibalik). Karena dalam reaksi ini, produk reaksi tidak dapat diubah kembali menjadi pereaksi semula dengan sendirinya.

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
4	Perhatikan reaksi di bawah ini! $HCN_{(g)}+NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons NaCN_{(aq)}+H_2O_{(l)}$ Tentukan rumus tetapan kesetimbangan (Kc) dari reaksi di atas!	Kc = $\frac{[NaCN]}{[HCN][NaOH]}$
5	Perhatikan reaksi di bawah ini! $Na_2CO_{3\ (s)} + SO_{2\ (g)} + \frac{1}{2}O_{2\ (g)} \rightleftarrows Na_2SO_{4\ (s)} + CO_{2(g)}$ Tentukan rumus tetapan kesetimbangan tekanan (Kp) dari reaksi di atas!	Kp = $\frac{[Na_2SO_4]}{[Na_2CO_3]}$
6	Gas NH_3 dipanaskan dalam ruang tertutup dan pada suhu tertentu, dari pemanasan tersebut N_2 terurai sebanyak 0,2 mol. Hitunglah mol NH_3 mula-mula jika terdisosiasi sebanyak 25%!	Diketahui : N_2 yang terurai = 0,2 mol α = 25% = 0,25 Ditanya : mol mula-mula NH_3? Dijawab : $2NH_{3\ (g)} \rightleftarrows N_{2\ (g)} + 3H_{2\ (g)}$ Berdasarkan reaksi, jika N_2 terurai 0,2 mol maka NH_3 terurai 0,4 mol. $\alpha = \frac{mol\ terurai}{mol\ mula-mula}$ mol mula-mula = $\frac{mol\ terurai}{\alpha}$ mol mula-mula = $\frac{0,4}{0,25}$ = 1,6 mol

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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 University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
	Diketahui reaksi kesetimbangan : $2HI_{(g)} \rightleftarrows H_{2(g)} + I_{2(g)}$ Jika 0,1 mol gas HI dimasukkan ke dalam wadah bervolume 1 liter dan dipanaskan pada suhu 100^0C, terbentuk 0,02 mol gas I_2. Hitunglah derajat disosiasi HI !	$2HI_{(g)} \rightleftarrows H_{2(g)} + I_{2(g)}$ M 0,1 - - R 0,4 0,02 0,02 S 0,06 0,02 0,02 Mol HI yang terurai = 2 (0,02 mol) = 0,4 mol Mol HI mula-mula = 0,1 mol $\alpha = \frac{0{,}4\ mol}{0{,}1\ mol}$ = 0,4 mol atau $\alpha = \frac{0{,}04\ mol}{0{,}1\ mol}$ x 100% = 40% jadi , derajat disosiasi HI pada reaksi kesetimbangan tersebut adalah 0,4 atau 40%
7	Dalam wadah 1L : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftarrows 2SO_{3(g)}$ Berdasarkan reaksi dalam keadaan setimbang, didapatkan data SO_2 sebanyak 4 mol, O_2 sebanyak 4 mol dan SO_3 sebanyak 2 mol. Hitunglah nilai Kc dari reaksi tersebut	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftarrows 2SO_{3(g)}$ $Kc = \frac{[Produk]^{koefisien}}{[Reaktan]^{koefisien}}$ $Kc = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$ $Kc = \frac{(2)^2}{(4)^2\,(4)} = \frac{4}{64} = \frac{1}{16}$

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, 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 University

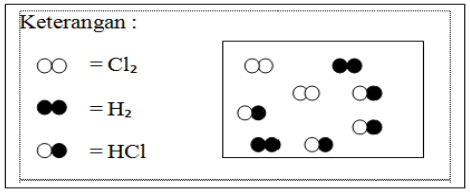
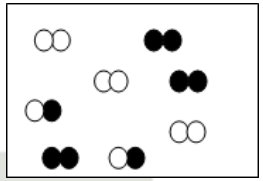
No Soal	Soal	Kunci Jawaban
8	Gas A dan B masing-masing 3 mol dicampurkan, kemudian bereaksi membentuk 2 mol gas C, menurut reaksi kesetimbangan: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$. Jika tekanan total adalah 2 atm, harga Kp adalah....	$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$ P_{total} = 2 atm M 3 3 R 1 2 2 S 2 1 2 Mol_{total} = 5 mol $Kp = \frac{PC^2}{PA\ X\ PB^2} = \frac{(\frac{2}{5}X2)^2}{(\frac{2}{5}X\ 2)(\frac{1}{5}X\ 2)^2} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{4}{25}} = 5$
9	Perhatikan reaksi di bawah ini ! 1. $N_2O_{4\ (g)} \rightleftarrows 2NO_{2\ (g)}$ 2. $2NH_{3\ (g)} \rightleftarrows N_{2\ (g)} + 3H_{2\ (g)}$ 3. $H_{2\ (g)} + S(s) \rightleftarrows H_2S_{(g)}$ 4. $2HBr_{\ (g)} \rightleftarrows H_{2\ (g)} + Br_{2\ (l)}$ Tentukan reaksi yang memiliki harga $K_p = K_c$!	Berdasarkan rumus $K_p = K_C(RT)^{\Delta n}$, jika ingin Kp = Kc maka nilai Δn harus 0 agar (RT) = 1 Jawaban yang tepat adalah nomor 3
10	Dalam reaksi kesetimbangan $2CO + O_2 \rightleftarrows 2CO_2 \quad \Delta H = -40kJ$ Tentukan arah bergesernya reaksi bila konsentrasi CO ditambah!	Jika konsentrasi CO di tambah maka reaksi akan bergeser ke arah kanan
11	Reaksi kesetimbangan berikut berlangsung dalam ruang tertutup pada suhu 500^0C. $N_{2\ (g)} + 3H_{2\ (g)} \rightleftarrows 3NH_{2\ (g)}$ Tentukan arah pergeseran jika jumlah H_2 dalam sistem ditingkatkan dan produk NH_3 di pisahkan!	Penambahan pereaksi akan mendorong reaksi ke arah kanan sehingga jumlah NH_3 bertambah. Pemisahan produk NH_3 juga akan mendorong reaksi ke arah kanan.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
12	Pada reaksi kesetimbangan: $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftarrows FeSCN^{2+}_{(aq)}$, partikel pada keadaan kesetimbangan sesaat: Keterangan : = Fe^{3+} = SCN^{-} jika dilakukan pengenceran terhadap reaksi di atas. Jelaskan ke arah mana kesetimbangan akan bergeser serta ilustrasikan gambar yang sesuai!	Dari reaksi $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftarrows FeSCN^{2+}_{(aq)}$, jika dilakukan pengenceran (penambahan volume) maka reaksi akan bergeser ke arah pereaksi. Sehingga jumlah ionFe^{3+} dan SCN^{-} bertambah, sedangkan jumlah $FeSCN^{2+}$ akan berkurang. Gambar yang tepat adalah:
13	Diketahui persamaan reaksi: $H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftarrows 2HI_{\,(g)}$ $\Delta n = -x$ kkal Bila volume diperbesar. Tentukanlah arah pergeseran kesetimbangannya!	• Tekanan (+)→Volume (-)→arah kesetimbangan bergeser ke jumlah koef terkecil • Tekanan (-)→Volume (+)→arah kesetimbangan bergeser ke jumlah koef terbesar Karena koef gas pereaksi dan koef gas produk berjumlah sama, maka arah kesetimbangannya tetap tidak berubah.

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
14	Reaksi kesetimbangan berikut berlangsung dalam ruang tertutup pada suhu tertentu. $2C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2CO_{2\,(g)}$ apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika tekanan sistem diperbesar?	Jika P sistem diperbesar, kesetimbangan akan bergeser ke jumlah mol yang lebih rendah, tetapi tidak mengubah nilai K. $2C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2CO_{2\,(g)}$ n gas pereaksi (kiri) = 1 n gas produk (kanan) = 2 peningkatan tekanan sistem akan menggeser kesetimbangan ke kiri sehingga jumlah O_2 bertambah dan sebaliknya CO_2 berkurang.
15	Suatu reaksi kesetimbangan gas memiliki persamaan reaksi: $2AB_{2(g)} + B_{2\,(g)} \rightleftarrows 2AB_{3\,(g)}$ ΔH = -kJ/mol apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika suhu pada sistem tersebut dinaikkan?	Dari reaksi $2AB_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftarrows 2AB_{3(g)}$, nilai ΔH negatif menunjukkan bahwa reaksi berlangsung secara eksotermis Jika mengalami kenaikkan suhu,kesetimbangan akan bergeser ke arah pereaksi/endoterm.
16	Perhatikan reaksi kesetimbangan di bawah ini! $2NOCl_{(g)} \rightleftarrows 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$ ΔH = -X kJ. Tentukan pengaruh perubahan konsentrasi Jika suhu sistem diturunkan!	Pada reaksi $2NOCl_{(g)} \rightleftarrows 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$ nilai ΔH negatif menunjukkan bahwa reaksi berlangsung secara eksotermis jikasuhu diturunkan reaksi akan bergeser ke arah NOCl, sehingga konsentrasi NOCl bertambah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mendantumkan 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 University of Sultan Syarif Kasim Riau

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
17	Perhatikan reaksi di bawah ini! H2 (g) + Cl2 (g) ⇄ 2HCl (g) ΔH = -X kJ  Gambar molekul pada awal kesetimbangan ditunjukkan pada gambar berikut. Jika suhu sistem di naikkan, analisislah ke arah mana kesetimbangan akan bergeser serta ilustrasikan gambar yang sesuai!	Pada reaksi $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftarrows 2HCl_{(g)}$, jika suhu dinaikkan kesetimbangan akan bergeser ke arah endoterm/pereaksi, sehingga jumlah H_2 dan Cl_2 akan bertambah dan HCl akan berkurang. Gambar yang tepat adalah: 
18	Perhatikan reaksi kesetimbangan di bawah ini! N2 (g) + 3H2 (g) ⇄ 2NH3 (g) Jika pada reaksi tersebut ditambahkan katalis untuk mencapai kesetimbangan, jelaskan apa yang terjadi pada reaksi kesetimbangan.	Katalis yang ditambahkan mengubah laju reaksi menjadi lebih cepat baik reaksi yang maju maupun reaksi balik, sehingga laju reaksi maju tetap sama dengan laju reaksi balik. Akibatnya tidak terjadi perubahan kesetimbangan.
19	Dalam pabrik pupuk urea, NH_3 dibuat dengan cara Haber-Bosch. Kondisi reaksi dapat divariasikan sebagai berikut : 1) Adanya katalis 2) Tekanan tinggi 3) Konsentrasi H_2 dan N_2 diperbesar 4) Tekanan rendah 5) Konsentrasi NH_3 diperbesar Dari pernyataan di atas, kondisi yang diperlukan untuk memperoleh hasil NH_3 yang optimum adalah...Jelaskan !	Ditunjukan oleh nomor 2 & 3 Pembuatan NH_3 berdasarkan Haber-Bosch dengan reaksi $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftarrows 2NH_{3(g)}$, akan mendapatkan NH_3 yang optimum jika tekanan tinggi karena tekanan yang tinggi akan menimbulkan kesetimbangan bergeser ke arah NH_3 dan penambahan konsentrasi H_2 dan N_2 menyebabkan kesetimbangan bergeser ke arah NH_3. Sehingga memperoleh hasil NH_3 yang optimum.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

Lampiran B. 5

Kisi-Kisi *Essay Question*

Materi Kesetimbangan Kimia

Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Kesetimbangan Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kurikulum : Merdeka
Bentuk Instrumen : *Essay*
Butir Soal : 10 butir

CAPAIAN PEMBELAJARAN KIMIA FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
1.	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut	• Kesetimbangan dinamis	• Menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis	Diberikan suatu peristiwa, peserta didik dapat menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis	C2	1
		• Reaksi irreversibel dan reversibel	• Menentukan reaksi irreversibel dan reversibel	Disajikan suatu peristiwa perkaratan besi, siswa dapat menentukan konsep reaksi irreversibel	C3	2
	3.9 Menganalisis faktor-faktor Yang mempengaruhi pergeseran Arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	• Kesetimbangan Homogen dan Heterogen	• Menentukan Kcdan Kp dari reaksi heterogen	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan siswa dapat menentukan rumus tetapan kesetimbangan (Kc)	C3	3
				Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan heterogen, siswa dapat menentukan rumus tetapan kesetimbangan berdasarkan tekanan parsial (Kp)	C3	4

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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univ

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Uraian Materi	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Asesmen	Jenjang Soal	No Soal
		• Menghitung Kc dan Menghitung Kp	• Menghitung nilai Kc	Disajikan data persamaan kesetimbangan siswa dapat menghitung harga Kc	C3	5
		• Menghitung Kc dan Menghitung Kp	• Menghitung nilai Kp	Disajikan data persamaan kesetimbangan siswa dapat menghitung harga Kp	C3	6
			• Menentukan hubungan Kc dengan Kp	Disajikan beberapa reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan reaksi yang memiliki harga Kp=Kc	C3	7
		• Azas Le Cahtelir	• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh konsentrasi	Menentukan arah pergeseran kesetimbangan berdasarkankonsentrasi dari sebuah reaksi	C3	8
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh tekanan	Disajikan persamaan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan dan menjelaskan konsep pergeseran berdasarkan Tekanan	C3	9
			• Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh suhu	Disajikan reaksi kesetimbangan, siswa dapat menentukan sebuah konsep pergeseran berdasarkan suhu dari sebuah reaksi	C2	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

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

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

Lampiran B. 6

LEMBAR SOAL ESSAY

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Kesetimbangan Kimia

Kelas : XI (Sebelas)

Sekolah : SMA IT Fadhilah Pekanbaru

A. Petunjuk Soal

1. Tulis jawaban secara sistematis dan jelas
2. Tuliskan jawaban anda pada lembar jawaban yang telah tersedia
3. Setiap soal memiliki kriteria penilaian dengan bobot 4 setiap nomornya
4. Dilarang berdiskusi dan melihat buku catatan
5. Waktu pengerjaan 90 menit

Soal

1. Dino sedang mengamati pemanasan air dalam wadah yang trtutup rapat. Setelah timbul gelembung air yang menandakan air telah mendidih, volume maupun tekanan dalam air tidak mengalami perubahan. Peristiwa tersebut sesuai dengan konsep kesetimbangan dinamis. Jelaskan pengertian kesetimbangan dinamis berdasarkan peristiwa tersebut!

2. Ada sebuah pagar besi (Fe) yang catnya mengelupas, jika didiamkan maka lama-kelamaan akan mengalami perkaratan membentuk Fe_2O_3. Hal ini disebabkan karena besi bereaksi dengan oksigen di udara. Berdasarkan peristiwa yang terjadi, tentukan apakah perkaratan besi merupakan reaksi irreversible atau reversibel? Jelaskan !

3. Perhatikan reaksi di bawah ini!
   $HCN_{(g)} + NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons NaCN_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
   Tentukan rumus tetapan kesetimbangan (Kc) dari reaksi di atas!

4. Perhatikan reaksi di bawah ini!
   $Na_2CO_{3\,(s)} + SO_{2\,(g)} + \frac{1}{2}O_{2\,(g)} \rightleftarrows Na_2SO_{4\,(s)} + CO_{2(g)}$
   Tentukan rumus tetapan kesetimbangan tekanan (Kp) dari reaksi di atas!

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

5. Dalam wadah 1L
   $2SO_{2(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2SO_{3\,(g)}$
   Berdasarkan reaksi dalam keadaan setimbang, didapatkan data SO_2 sebanyak 4 mol, O_2 sebanyak 4 mol dan SO_3 sebanyak 2 mol. Hitunglah nilai Kc dari reaksi tersebut!

6. Gas A dan B masing-masing 3 mol dicampurkan, kemudian bereaksi membentuk 2 mol gas C, menurut reaksi kesetimbangan: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$. Jika tekanan total adalah 2 atm, harga Kp adalah....

7. Perhatikan reaksi di bawah ini !
   1) N2O4 (g) ⇄ 2NO2 (g)
   2) 2NH3 (g) ⇄ N2 (g) + 3H2 (g)
   3) H2 (g) + S(s) ⇄ H_2S(g)
   4) 2HBr (g) ⇄ H2 (g) + Br2 (l)

   Tentukan reaksi yang memiliki harga $Kp = Kc$!

8. Dalam reaksi kesetimbangan
   $2CO + O_2 \rightleftarrows 2CO_2 \quad \Delta H = -40kJ$
   Tentukan arah bergesernya reaksi bila konsentrasi CO ditambah!

9. Reaksi kesetimbangan berikut berlangsung dalam ruang tertutup pada suhu tertentu.
   $2C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2CO_{2\,(g)}$
   apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika tekanan sistem diperbesar?

10. Suatu reaksi kesetimbangan gas memiliki persamaan reaksi:
    $2AB_{2(g)} + B_{2\,(g)} \rightleftarrows 2AB_{3\,(g)}\ \Delta H = -kJ/mol$
    apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika suhu pada sistem tersebut dinaikkan?

UIN SUSKA RIAU

Selamat Mengerjakan

Lampiran B. 7

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
1	Dino sedang mengamati pemanasan air dalam wadah yang tertutup rapat. Setelah timbul gelembung air yang menandakan air telah mendidih, volume maupun tekanan dalam air tidak mengalami perubahan. Peristiwa tersebut sesuai dengan konsep kesetimbangan dinamis. Jelaskan pengertian kesetimbangan dinamis berdasarkan peristiwa tersebut!	Kesetimbangan kimia atau juga dikenal dengan kesetimbangan dinamis adalah keadaan dimana reaksi berlangsung terus-menerus dan kecepatan membentuk zat produk sama dengan kecepatan menguraikan zat pereaksi Reaksi kesetimbangan kimia adalah suatu keadaan dalam reaksi kimia ketika konsentrasi produk dan reaktan tidak berubah dari waktu ke waktu. Kesetimbangan ini tercapai ketika laju reaksi ke kanan (reaksi maju) sama dengan laju reaksi ke kiri (reaksi balik) dalam waktu bersamaan. Kesetimbangan kimia adalah keadaan saat kedua reaktan dan produk bertemu dalam konsentrasi yang tidak memiliki kecenderungan lebih lanjut untuk berubah seiring waktu. Secara umum, kesetimbangan dalam reaksi . Kesetimbangan dinamis adalah keadaan berlangsungnya dua proses yang berlawanan pada kecepatan yang sama serta total konsentrasi senyawa tidak mengalami perubahan seiring berjalannya waktu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
2	Pada pagar besi (Fe) yang catnya mengelupas, jika didiamkan maka lama-kelamaan akan mengalami perkaratan membentuk Fe_2O_3. Hal ini disebabkan karena besi bereaksi dengan oksigen di udara. Berdasarkan peristiwa yang terjadi, tentukan apakah perkaratan besi merupakan reaksi irreversible atau reversibel? Jelaskan !	Peristiwa perkaratan besi merupakan reaksi irreversivel (tak dapat dibalik). Karena dalam reaksi ini, produk reaksi tidak dapat diubah kembali menjadi pereaksi semula dengan sendirinya. Reaksi irreversibel terjadi ketika terdapat perubahan zat-zat kimia menjadi zat-zat baru yang tidak dapat dikembalikan ke keadaan semula.
3	Perhatikan reaksi di bawah ini! $HCN_{(g)}+NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons NaCN_{(aq)}+H_2O_{(l)}$ Tentukan rumus tetapan kesetimbangan (Kc) dari reaksi di atas!	$Kc = \frac{[NaCN]}{[HCN][NaOH]}$
4	Perhatikan reaksi di bawah ini! $Na_2CO_{3\ (s)} + SO_{2\ (g)} + \frac{1}{2}O_{2\ (g)} \rightleftarrows Na_2SO_{4\ (s)} + CO_{2(g)}$ Tentukan rumus tetapan kesetimbangan tekanan (Kp) dari reaksi di atas!	$Kp = \frac{[CO]_2}{[SO_2][O_2]^{1/2}}$
5	Dalam wadah 1L : $2SO_{2(g)} + O_{2\ (g)} \rightleftarrows 2SO_{3\ (g)}$ Berdasarkan reaksi dalam keadaan setimbang, didapatkan data SO_2 sebanyak 4 mol, O_2 sebanyak 4 mol dan SO_3 sebanyak 2 mol. Hitunglah nilai Kc dari reaksi tersebut	$2SO_{2(g)} + O_{2\ (g)} \rightleftarrows 2SO_{3\ (g)}$ $Kc = \frac{[Produk]^{koefisien}}{[Reaktan]^{koefisien}}$ $Kc = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$ $Kc = \frac{(2)^2}{(4)^2(4)} = \frac{4}{64} = \frac{1}{16}$

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, 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

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
6	Gas A dan B masing-masing 3 mol dicampurkan, kemudian bereaksi membentuk 2 mol gas C, menurut reaksi kesetimbangan: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$. Jika tekanan total adalah 2 atm, harga Kp adalah....	$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$ P_{total} = 2 atm M 3 3 R 1 2 2 S 2 1 2 Mol_{total} = 5 mol $Kp = \frac{PC^2}{PA\ X\ PB^2} = \frac{(\frac{2}{5}X2)^2}{(\frac{2}{5}X\ 2)(\frac{1}{5}X\ 2)^2} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{4}{25}} = 5$
7	Perhatikan reaksi di bawah ini ! 5. $N_2O_{4\ (g)} \rightleftarrows 2NO_{2\ (g)}$ 6. $2NH_{3\ (g)} \rightleftarrows N_{2\ (g)} + 3H_{2\ (g)}$ 7. $H_{2\ (g)} + S(s) \rightleftarrows H_2S_{(g)}$ 8. $2HBr_{\ (g)} \rightleftarrows H_{2\ (g)} + Br_{2\ (l)}$ Tentukan reaksi yang memiliki harga $K_p = K_c$!	Berdasarkan rumus $K_p = K_C(RT)^{\Delta n}$, jika ingin Kp = Kc maka nilai Δn harus 0 agar (RT) = 1 Jawaban yang tepat adalah nomor 3
8	Dalam reaksi kesetimbangan $2CO + O_2 \rightleftarrows 2CO_2 \quad \Delta H = -40kJ$ Tentukan arah bergesernya reaksi bila konsentrasi CO ditambah!	Jika konsentrasi CO di tambah maka reaksi akan bergeser ke arah kanan

No Soal	Soal	Kunci Jawaban
9	Reaksi kesetimbangan berikut berlangsung dalam ruang tertutup pada suhu tertentu. $2C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2CO_{2\,(g)}$ apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika tekanan sistem diperbesar?	Jika P sistem diperbesar, kesetimbangan akan bergeser ke jumlah mol yang lebih rendah, tetapi tidak mengubah nilai K. $2C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2CO_{2\,(g)}$ n gas pereaksi (kiri) = 1 n gas produk (kanan) = 2 peningkatan tekanan sistem akan menggeser kesetimbangan ke kiri sehingga jumlah O_2 bertambah dan sebaliknya CO_2 berkurang.
10	Suatu reaksi kesetimbangan gas memiliki persamaan reaksi: $2AB_{2(g)} + B_{2\,(g)} \rightleftarrows 2AB_{3\,(g)}\ \Delta H = -kJ/mol$ apa pengaruhnya terhadap posisi kesetimbangan jika suhu pada sistem tersebut dinaikkan?	Dari reaksi $2AB_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftarrows 2AB_{3(g)}$, nilai ΔH negatif menunjukkan bahwa reaksi berlangsung secara eksotermis Jika mengalami kenaikkan suhu,kesetimbangan akan bergeser ke arah pereaksi/endoterm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

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

Syarif Kasim Riau

Lampiran B. 8

LEMBAR VALIDASI AHLI
INSTRUMEN SOAL

Judul Skripsi: Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* dengan *In Depth Interview*

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, lembar validasi ini disajikan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan atau kevalidan soal untuk analisis miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

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.

© H

if Kasim Riau

Nama Lengkap : Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si

Jabatan : Dosen Pendidikan Kimia

Instansi/Lembaga : UIN Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia dengan ketentuan kuesioner sebagai berikut:

1 = Tidak sesuai

2 = Kurang sesuai

3 = Sesuai

4 = Sangat sesuai

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Aspek Materi**				
	A. Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)				✓
	B. Indikator soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)			✓	
	C. Kesesuaian ranah kognitif dengan butir soal			✓	
2.	**Aspek Konstruksi**				
	A. Butir soal dirumuskan secara jelas				✓
	B. Tabel, gambar, atau yang sejenisnya jelas dan terbaca				✓
3.	**Aspek Bahasa**				
	A. Rumusan soal menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
	B. Rumusan soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
	C. Rumusan butir soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda				✓
Skor Total					

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

Itan Syarif Kasim Riau

Analisis persentase hasil validasi oleh ahli instrumen penilaian dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor persentase

Σx = Jumlah jawaban dari tiap responden tiap item pernyataan

n = Nilai jawaban jika seluruh responden menjawab sangat layak

Kriteria Kelayakan Instrumen Penilaian

Persentase (100%)	Kriteria	Simpulan
76 – 100	A (Sangat Layak)	Dapat digunakan tanpa revisi
51 – 75	B (Layak)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
26 – 50	C (Kurang Layak)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
0 – 25	D (Tidak Layak)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Penilaian Secara Umum

Penilaian Secara Umum Lembar Soal	A	B	C	D
$\frac{30}{32} \times 100\% = 93,75$	✓			

B. Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Keputusan

Instrumen soal analisis miskonsepsi siswa dinyatakan:

1. Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
2. Instrumen dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Instrumen dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Instrumen belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

*) Lingkari salah satu

Pekanbaru, Maret 2024

Validator

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

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

niversity of Sultan Syarif Kasim Riau

LEMBAR VALIDASI AHLI
INSTRUMEN SOAL

Judul Skripsi: Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis *Essay Question* dengan *In Depth Interview*

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, lembar validasi ini disajikan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan atau kevalidan soal untuk analisis miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen penilaian ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

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

© H

tan Syarif Kasim Riau

Nama Lengkap : Bella Oktari, M.Pd

Jabatan : Guru Kimia

Instansi/Lembaga : SMA IT Fadhilah Pekanbaru

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia dengan ketentuan kuesioner sebagai berikut:

1 = Tidak sesuai

2 = Kurang sesuai

3 = Sesuai

4 = Sangat sesuai

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Aspek Materi**				
	A. Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)				✓
	B. Indikator soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)				✓
	C. Kesesuaian ranah kognitif dengan butir soal				✓
2.	**Aspek Konstruksi**				✓
	A. Butir soal dirumuskan secara jelas				
	B. Tabel, gambar, atau yang sejenisnya jelas dan terbaca			✓	
3.	**Aspek Bahasa**				
	A. Rumusan soal menggunakan bahasa yang komunikatif			✓	
	B. Rumusan soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
	C. Rumusan butir soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda				✓
Skor Total					

UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Analisis persentase hasil validasi oleh ahli instrumen penilaian dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor persentase

Σx = Jumlah jawaban dari tiap responden tiap item pernyataan

n = Nilai jawaban jika seluruh responden menjawab sangat layak

Kriteria Kelayakan Instrumen Penilaian

Persentase (100%)	Kriteria	Simpulan
76 – 100	A (Sangat Layak)	Dapat digunakan tanpa revisi
51 – 75	B (Layak)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
26 – 50	C (Kurang Layak)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
0 – 25	D (Tidak Layak)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Penilaian Secara Umum

Penilaian Secara Umum Lembar Soal	A	B	C	D
	✓			

B. Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Keputusan

Instrumen soal analisis miskonsepsi siswa dinyatakan:

1. Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
2. Instrumen dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Instrumen dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Instrumen belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

*) Lingkari salah satu

Pekanbaru, April 2024

Validator

Bella Oktari, M.Pd.

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C

(HASIL)

C.1 Penyebaran Skor Data Hasil Penelitian

C.2 Hasil Validasi Empirik

C.3 Rakapitulasi Data Hasil Penelitian

C.4 Hasil Perhitungan Tingkat Pemahaman

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

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta
Hak Cipta
1. Dilarang
a. Pen
b. Penggunaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
umkan dan menyebutkan sumber:
an karya ilmiah, penyusunan laporan, p
State Islamic Univ

Lampiran C. 1

No	Bobot Soal	Skor yang diperoleh													Jumlah Skor	% Keterca paian	KKM	Ketuntasan	
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			78	Ya	Tidak
	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
1	Afriel Dwi Maulana	4	4	4	1	2	4	4	4	1	4	1	4	1	38	73.08	78	-	V
2	Ahmad Rubil	3	1	4	1	4	4	1	4	0	4	0	0	0	26	50	78	-	V
3	Bagas Wira Yudha	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	0	43	82.69	78	V	-
4	Delvita Nofriyanti	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	1	1	41	78.85	78	V	-
5	Genta Ananda	3	1	4	1	4	4	2	4	0	4	0	0	0	27	51.92	78	-	V
6	Hapsari Utami Balqis	3	1	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	1	41	78.85	78	V	-
7	Ikhsan Hafis	2	4	4	4	2	4	2	0	0	0	0	0	0	22	42.31	78	-	V
8	Jati Wijayati	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	0	43	82.69	78	V	-
9	Laila Asifa Walidati	3	1	4	4	4	4	3	4	4	2	1	4	1	39	75	78	-	V
10	M. Dika	3	1	4	4	4	4	4	4	0	4	0	0	0	32	61.54	78	-	V
11	M. Daffa Rizky	3	4	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	1	40	76.92	78	-	V
12	Mesra Aulia Sari	3	4	4	1	4	4	1	4	1	2	3	4	1	36	69.23	78	-	V
13	Mifta Andita	4	4	4	1	4	4	4	0	0	0	0	0	0	25	48.08	78	-	V
14	Monita Yulianti	4	1	4	4	4	4	4	4	1	3	1	3	1	38	73.08	78	-	V
15	M. Rafi Dimas	3	4	4	4	2	4	3	4	4	1	3	3	1	40	76.92	78	-	V
16	M. Zikri	3	1	4	4	4	4	4	4	0	4	0	0	0	32	61.54	78	-	V
17	Nanda Nurhafizah	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	1	45	86.54	78	V	-
18	Nur Alimah	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	1	46	88.46	78	V	-
19	Radit Fikriansyah	3	1	4	4	2	4	3	0	0	0	0	0	0	21	40.38	78	-	V
20	Tuah Ardiansyah	4	4	4	4	2	2	4	4	4	1	1	4	1	39	75	78	-	V
21	Varincia Heyuan	4	3	4	4	4	4	1	4	4	2	1	2	1	38	73.08	78	-	V
22	Wahyudi	3	4	4	4	4	4	3	4	4	1	3	0	0	38	73.08	78	-	V
23	Yolanda Fatika Putri	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	1	4	1	41	78.85	78	V	-
24	M. Azaro	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	8	15.38	78	-	V
25	Roihan Farna Washil	3	1	4	4	4	4	1	4	0	4	0	0	2	31	59.62	78	-	V

Lampiran C. 2

validitas	r hitung	0.69	0.54	0.68	0.60	0.27	0.71	0.55	0.71	0.81	0.26	0.68	0.60	-0.04
	t hitung	4.52	3.06	4.48	3.60	1.34	4.89	3.15	4.77	6.57	1.29	4.50	3.59	-0.21
	t tabel	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
	kriteria	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	invalid
Reliabilitas	Varians Butir	0.92	2.44	0.92	2.00	1.47	1.01	1.67	2.24	3.75	2.36	1.58	2.50	1.21
	Jmlh Varians Butir	24.06												
	Varians Total	90.81												
	Reliabilitas	0.7963												
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	2.8	2.76	3.6	2.8	3.16	3.44	2.8	3.36	2.2	2.24	1.2	1.2	1.28
	Indeks Kesukaran	0.70	0.69	0.90	0.7	0.79	0.86	0.70	0.84	0.55	0.56	0.30	0.30	0.32
	Kriteria	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang
Daya Pembeda	Daya Pembeda	0.32	0.46	0.36	0.50	0.18	0.43	0.36	0.57	1.00	0.18	0.64	0.61	-0.07
	Kriteria	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Jelek	Baik	Cukup	Baik	Baik sekali	Jelek	Baik	Baik	Jelek

© Hak Cipta
Hak Cipta
1. Dilarang 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
State Islamic Univ

Lampiran C. 3

NO	NAMA SISWA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	AISYAH ADRIANTI	M	M	P	P	P	P	P	M	P	P
2	AULYA SAHARANI	M	P	P	P	P	P	P	M	P	P
3	ALFI RAHMADYA	M	M	P	P	P	M	P	M	P	P
4	AYLA NATASYA	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P
5	ALIFFA SITI UMMAYROH	P	P	M	M	P	P	P	P	P	P
6	AGUNG REZAND IRAWAN	TP	P	P	P	M	P	TP	M	P	P
7	GHALIH ANANDA	P	TP	P	M	P	P	P	TP	TP	TP
8	GINA HARDIANTI	M	M	M	M	M	P	P	M	P	P
9	IKHSAN ABDUL	P	P	P	P	M	P	TP	TP	TP	TP
10	JEMI CANDRIAWAN	P	M	P	P	P	TP	TP	TP	TP	P
11	MIFTAHUL JANNAH	P	M	P	M	P	P	TP	TP	TP	TP
12	M. AZAZEL FAIRUZ	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP
13	M. DIRLY	P	TP	P	M	P	P	P	TP	TP	TP
14	M. DZAKI AL-HASBY	TP	M	P	TP	P	TP	TP	TP	TP	P
15	M. ZIKRI	P	TP	P	M	P	P	P	TP	TP	TP
16	NABILA SURYANI	P	M	P	P	P	P	P	P	P	P
17	NURUL ATIKA	P	P	P	P	P	M	P	M	P	M

Keterangan :

P : Paham ; TP : Tidak Paham ; M : Miskonsepsi

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

NO	NAMA SISWA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	NAJWA SALSABILA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
19	PUTRI MAYANG SARI	M	P	P	P	P	P	P	M	M	P
20	RADIT	M	TP	P	P	P	P	TP	TP	TP	TP
21	RAFEL RAVANZA	P	P	M	M	P	P	P	M	P	P
22	RAYHAN OKTA ZANA	P	P	P	P	TP	TP	TP	M	P	P
23	ROIHAN FARNA WASHIL	P	TP	P	M	P	P	P	TP	TP	TP
24	SAJID ABDURRAHMAN	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P
25	SIFA FAIZA ANANTA	P	P	P	P	P	M	P	P	P	P
26	TIARA PUJA LESTARI	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P
27	TIARA YUNITA AMALIA	P	P	P	M	P	M	P	P	P	P
28	WAHYU FAHREZI	TP	P	P	TP	P	TP	TP	M	P	P
29	ZHASYKA ZHEVANA	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P
30	ZUCHRA DINOVA	P	P	P	M	P	P	M	M	P	P
	TOTAL PAHAM	20	17	26	17	25	21	20	6	18	21
	TOTAL TIDAK PAHAM	4	6	1	3	2	5	9	10	10	8
	MISKONSEPSI	6	7	3	10	3	4	1	14	2	1
	% PAHAM	66,67	56,67	86,67	56,67	83,33	70	66,67	20	60	70
	% TIDAK PAHAM	13,33	20	3,33	10	6,67	16,67	30	33,33	33,33	26,67
	% MISKONSEPSI	20	23,33	10	33,33	10	13,33	3,33	46,67	6,67	3,33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University

Lampiran C. 4

NO	Indikator	No.Soal	Persentase Pemahaman Siswa						Kriteria Miskonsepsi
			Paham		Tidak Paham		Miskonsepsi		
			Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis	1	20	66,67	4	13,33	6	20	Rendah
2	Menentukan reaksi irreversibel dan reversible	2	17	56,67	6	20	7	23,33	Rendah
3	Menentukan Kc dari reaksi heterogen	3	26	86,67	1	3,33	3	10	Rendah
4	Menentukan Kp dari reaksi heterogen	4	17	56,67	3	10	10	33,33	Sedang
5	Menghitung nilai Kc	5	25	83,33	2	6,67	3	10	Rendah
6	Menghitung nilai Kp	6	21	70	5	16,67	4	13,33	Rendah
7	Menentukan hubungan Kc dengan Kp	7	20	66,67	9	30	1	3,33	Rendah
8	Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh konsentrasi	8	6	20	10	33,33	14	46,67	Sedang
9	Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh volume	9	18	60	10	33,33	2	6,67	Rendah
10	Menentukan arah pergeserah kesetimbangan yang dipengaruhi oleh suhu	10	21	70	8	26,67	1	3,33	Rendah
Rata-rata Keseluruhan				**63,67**		**19,33**		**17**	

Lampiran C. 5

NO	NAMA SISWA	TOTAL KESELURUHAN								
		P	%	Kriteria	TP	%	Kriteria	M	%	Kriteria
1	AA	7	70	Tinggi	0	0	Rendah	3	30	Rendah
2	AS	8	80	Tinggi	0	0	Rendah	2	20	Rendah
3	ARI	6	60	Sedang	0	0	Rendah	4	40	Sedang
4	AN	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
5	ASU	8	80	Tinggi	0	0	Rendah	2	20	Rendah
6	ARI	6	60	Sedang	2	20	Rendah	2	20	Rendah
7	GA	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
8	GH	4	40	Sedang	0	0	Rendah	6	60	Sedang
9	IA	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
10	JC	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
11	MF	4	40	Sedang	4	40	Sedang	2	20	Rendah
12	MAF	0	0	Rendah	10	100	Tinggi	0	0	Rendah
13	MD	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
14	MDAH	3	30	Rendah	6	60	Sedang	1	10	Rendah
15	MZ	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
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

NO	NAMA SISWA	TOTAL KESELURUHAN								
		P	%	Kriteria	TP	%	Kriteria	M	%	Kriteria
16	NS	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
17	NA	7	70	Tinggi	0	0	Rendah	3	30	Rendah
18	NS	10	100	Tinggi	0	0	Rendah	0	0	Rendah
19	PMS	7	70	Tinggi	0	0	Rendah	3	30	Rendah
20	R	4	40	Sedang	5	50	Sedang	1	10	Rendah
21	RR	7	70	Tinggi	0	0	Rendah	3	30	Rendah
22	ROZ	6	60	Sedang	3	30	Rendah	1	10	Rendah
23	RFW	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
24	SA	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
25	SFA	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
26	TPL	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
27	TYA	8	80	Tinggi	0	0	Rendah	2	20	Rendah
28	WF	5	50	Sedang	4	40	Sedang	1	10	Rendah
29	ZZ	9	90	Tinggi	0	0	Rendah	1	10	Rendah
30	ZD	7	70	Tinggi	0	0	Rendah	3	30	Rendah
Total %			1910			580			510	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

Paham		
jumlah		Kriteria
2	6.66667	Rendah
13	43.3333	Sedang
15	50	Tinggi

Tidak Paham		
Jumlah	%	Kriteria
19	63.333	Rendah
10	33.333	Sedang
1	3.3333	Tinggi

Miskonsepsi		
Jumlah	%	Kriteria
2	6.66667	Rendah
28	93.3333	Sedang
0	0	Tinggi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
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 D

(DOKUMENTASI)

D.1 dokumentasi

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

Lampiran D. 1

Uji Empiris

Tes *Essay Quetion*

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN E

(SURAT-SURAT)

E.1 SK Pembimbing

E.2 Kegiatan Pembimbing

E.3 Surat Balasan Pra-Riset Sekolah

E.4 Surat Balasan Riset Sekolah

E.5 Surat Rekomendasi

E.6 Surat Dinas Pendidikan

E.7 Surat Telah Selesai Melakukan Riset Penelitian

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran E. 1

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

UIN SUSKA RIAU

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/8891/2024 Pekanbaru,21 Mei 2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

Kepada
Yth. Pangoloan Soleman R, M.Si.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

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

Nama	:MESSY SILVIANA
NIM	:12010722078
Jurusan	:Pendidikan Kimia
Judul	:Analisis Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia menggunakan Tes Berbasis Essay Question dengan CRI dan In Depth Interview
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Syarif Kasim Riau

Lampiran E. 2

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
   a. Seminar usul Penelitian :
   b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si
   a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 197805272009121002
3. Nama Mahasiswa : Messy Silviana
4. Nomor Induk Mahasiswa : 12010722078
5. Kegiatan : Bimbingan Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	23 Februari 2023	Konsultasi judul		Sudah diperbaiki
2.	5 Mei 2023	Bimbingan latar belakang		Sudah diperbaiki
3.	26 Juni 2023	Perbaikan sistematika penulisan		Sudah diperbaiki
4.	22 September 2023	Konsultasi metode penelitian		Sudah diperbaiki
5.	1 November 2023	Revisi proposal		Sudah diperbaiki
6.	24 November 2023	ACC Proposal (Seminar Penelitian)		
7.	08 Januari 2024	Revisi setelah seminar proposal		Sudah diperbaiki
8.	22 Januari 2024	Konsultasi instrument penelitian		Sudah diperbaiki
9.	23 April 2024	Bimbingan bab I, II dan III		Sudah diperbaiki
10	3 Juni 2024	Bimbingan IV dan V		Sudah diperbaiki
11.	14 Juni 2024	Revisi abstrak		Sudah diperbaiki
12.	20 Juni 2024	ACC Skripsi (Munaqasah)		

Pekanbaru, 20 Juni 2024
Pembimbing,

Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si
NIP. 197805272009121002

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

Lampiran E. 3

YAYASAN DAREL FADHILAH RIAU
SMA IT FADHILAH PEKANBARU
AKREDITASI : A / UNGGUL

Alamat : Jl. Muhajirin, Kel. Sidomulyo Barat, Kec. Tuah Madhani, Kota Pekanbaru Prov. Riau Kode Pos : 28294
Wa : 085265494136 IG : @smait_fadhilah_pku FB : SMA Islam Terpadu Fadhilah Pekanbaru
Email : smaitfadhilahpku@gmail.com Website: https://smaitfadhilahpku.sch.id

SURAT KETERANGAN BERSEDIA MENERIMA PRARISET
Nomor: 08/422/SMA.IT.F/XII/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA IT Fadhilah Pekanbaru Kelurahan Sidomulyo Barat Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: MESSY SILVIANA
NIM	: 12010722078
Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
Universitas	: UIN SUSKA RIAU

Sehubung dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II.2/PP.00.9/21658/2023 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.

Pekanbaru, 10 Desember 2023
Kepala Sekolah

MAIDIA SAPUTRA, M.Pd
NIP.-

Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran E. 4

YAYASAN DAREL FADHILAH RIAU
SMA IT FADHILAH PEKANBARU
AKREDITASI : A / UNGGUL

Alamat : Jl. Muhajirin, Kel. Sidomulyo Barat, Kec. Tuah Madhani, Kota Pekanbaru Prov. Riau Kode Pos : 28294
Wa : 085265494136 IG : @smait_fadhilah_pku FB : SMA Islam Terpadu Fadhilah Pekanbaru
Email : smaitfadhilahpku@gmail.com Website: https://smaitfadhilahpku.sch.id

SURAT KETERANGAN BERSEDIA MENERIMA RISET
Nomor: 08/422/SMA.IT.F/V/2024

Kepala SMA IT Fadillah Pekanbaru Kelurahan Sidomulyo Barat Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : MESSY SILVIANA
NIM : 12010722078
Program Studi : Pendidikan Kimia
Universitas : UIN SUSKA RIAU

Sehubung dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024 pada dasarnya kami bersedia menerima mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan Riset di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaiaman mestinya. Terima kasih.

Pekanbaru, 16 April 2024
Kepala Sekolah

Maidia Saputra, M.Pd
NIP.

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

ltan Syarif Kasim Riau

Lampiran E. 5

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **P E K A N B A R U**
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/62751
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : B-3834/Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024 Tanggal 6 Februari 2024**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**MESSY SILVIANA**
2. NIM / KTP	:	120107220780
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA MENGGUNAKAN TES BERBASIS ESSAY QUESTION DENGAN IN DEPTH INTERVIEW**
7. Lokasi Penelitian	:	SMA IT FADHILAH PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 12 Februari 2024

Ditandatangani Secara Elektronik Melalui :
Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)
DPM PTSP
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

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

Lampiran E. 6

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553
PEKANBARU

Pekanbaru, 23 FEB 2024

Nomor : 800/Disdik/1.3/2024/ 3946
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Yth.Kepala SMA IT Fadhilah

di-
Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/62751 Tanggal 12 Februari 2024 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama	: **MESSY SILVIANA**
NIM/KTP	: 12010722078
Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang	: S1
Alamat	: PEKANBARU
Judul Penelitian	: **ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA MENGGUNAKAN TES BERBASIS ESSAY QUESTION DENGAN IN DEPTH INTERVIEW**
Lokasi Penelitian	: SMA IT FADHILAH PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

a.n.KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS,

EDI RUSMA DINATA, S.Pd,M.Pd
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19720822 199702 1 001

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

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

© Hak

Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran E. 7

YAYASAN DAREL FADHILAH RIAU
SMA IT FADHILAH PEKANBARU
AKREDITASI : A / UNGGUL
Alamat : Jl. Muhajirin, Kel. Sidomulyo Barat, Kec. Tuah Madhani, Kota Pekanbaru Prov. Riau Kode Pos : 28294
Wa : 085265494136 IG : @smait_fadhilah_pku FB : SMA Islam Terpadu Fadhilah Pekanbaru
Email : smaitfadhilahpku@gmail.com Website: https://smaitfadhilahpku.sch.id

SURAT KETERANGAN SELESAI RISET
NO. 015/422/SMA.IT.F/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMA IT Fadhilah Pekanbaru Kelurahan Sidomulyo Barat Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: MESSY SILVIANA
NIM	: 12010722078
Program Studi	: S-1 PENDIDIKAN KIMIA
Universitas	: UIN SUSKA RIAU
Judul	: **"ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS *ESSAY QUESTION* DENGAN *IN DEPTH INTERVIEW*"**

Yang tersebut diatas telah selesai melaksanakan Penelitian atau Riset di SMA IT Fadhilah Pekanbaru, terhitung mulai tanggal 16 April 2024 sampai dengan 28 Mei 2024.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 28 Mei 2024
Kepala Sekolah

Maidia Saputra, M.Pd
NIP.