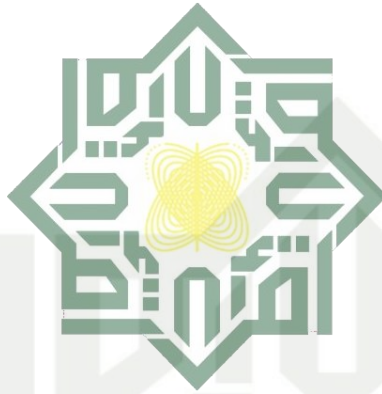


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANALISIS KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PESERTA DIDIK DALAM PRAKTIKUM PADA MATERI LAJU REAKSI



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

MUHAMMAD FADHEL

NIM :11910712989

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.

**ANALISIS KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PESERTA DIDIK
DALAM PRAKTIKUM PADA MATERI LAJU REAKSI**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

sarjana pendidikan

(S.Pd)



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

MUHAMMAD FADHEL

NIM :11910712989

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H / 2024 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Dalam Praktikum Kimia Pada Materi Laju Reaksi*, yang telah ditulis oleh Muhammad Fadhel, NIM. 11910712989 diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 23 Jumadil Akhir 1445 H

5 Januari 2024 M

MENYETUJUI

Plt. Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Dosen Pembimbing



Pangoloan Soleman R, S.Pd.,M.Si.
NIP. 19780527009121002



Yuni Fatisa, M.Si.
NIP. 190710101998032002

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik dalam Praktikum Pada Materi Laju Reaksi* yang ditulis oleh Muhammad Fadhel NIM.11910712989 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 19 Rajab 1445 H / 31 Januari 2024 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 19 Rajab 1445 H
31 Januari 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si.

Penguji II

Kasmianti, S.Pd.I., MA.

Penguji III

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji IV

Elvi Yenti, M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP.19650521 199402 1 001



SURAT PERNYATAAN

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fadhel

NIM : 11910712989

Tempat Tanggal Lahir : Airtiris / 06 Maret 2001

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Dalam Praktikum Kimia Pada Materi Laju Reaksi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya :

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dari 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 kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan undang-undang.

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

Pekanbaru, 19 Januari 2024
 Yang membuat pernyataan



Muhammad Fadhel
 NIM. 11910712989

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi'l'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Dalam Praktikum Pada Materi Laju Reaksi*”. Sholawat beserta salam penulis haturkan kepada nabiullah Muhammad SAW. yang telah menjadi suri tauladan dalam kehidupan manusia.

Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu *persyaratan* mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi materi, teknis, penulisan maupun bahasa. Oleh karena itu, penulis dengan segala kerendahan hati menerima segala kritik dan saran pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Skripsi ini *mampu* penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, terkhusus untuk orang yang sangat penulis cintai dan penulis sayangi yakni Ibunda tercinta Basyariah yang secara tulus telah memberikan dukungan dan doa sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN Suska Riau, serta yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi. Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih dengan penuh hormat kepada :

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

2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Zarkasih, M.Ag., Wakil Dekan II Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., beserta staff.

Bapak Pangoloan Soleman, S.Pd., M.Si., selaku Plt Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Ibu Hj. Sofiyanita, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.

Ibu Yuni Fatisa, M.Si., sebagai Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., selaku Penasehat Akademik yang telah yang telah membimbing dan memotivasi penulis agar menyelesaikan perkuliahan dengan baik.

6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Alm. Dr. Kuncoro Hadi, M.Sc., Pangoloan Soleman, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yasthophi S.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd., Dr. Yeni Kurniawati, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Sofiyanita, M.Pd., Novia Rahim, M.Pd., Dr. Miterianifa M.Pd., Dr. Yusbarina, M.Si., yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.

Ibu Hj.Leni Kusmiati, M.Pd., selaku Kepala Sekolah MAN 2 Kampar, Bapak Indra Munir, S.Si., selaku Wakil Kurikulum MAN 2 Kampar, Ibu Yusniarti, S.Pd., selaku guru kimia yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

Sarjanis selaku ayahanda dan Reni Susanti selaku ibunda tercinta yang telah menjadi motivasi penulis menyelesaikan perkuliahan, Muhammad Farhan, Zinnira Al-Nadia, Muhammad Fariz Akbar, Muhammad Farel, Muhammad Fa'az Al-Hanan, selaku saudara yang telah meberikan suport sistem terbaik bagi penulis untuk menyelasikan skripsi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Sahabat-sahabat penulis team grup Bismillah : Muhammad Alfito, Dina Alfitriah, Dicky Prayoga, Sasha Meliani, dan Defri Adi Hidayat. Teman - teman KKN Kec. Pujud, Kepenghuluan Sungai Pinang 2022 : Ivo, Amel, Sita, Devi, Dini, Suci, Fijah, Ulfa, dan Robi. Selanjutnya untuk teman-teman PPL SMAN 1 Bangkinang Kota 2023 yang selalu memberikan semangat serta pengalaman kepada penulis.

Terimakasih kepada seluruh teman seperjuangan terkhususnya untuk keluarga besar Chedutin A angkatan 2019 yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu persatu dan almamater UIN Suska Riau.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. aamiin allahumma aamiin.

Pekanbaru, Januari 2024

Penulis

Muhammad Fadhel
NIM. 11910712989

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN



“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang engkau dustakan?”

[Q.S Ar-Rahman : 13]

“Manusia tidak akan saling mengerti dan memahami satu sama lain sebelum mereka merasakan rasa sakit yang sama”.

(Uchiha Obito)

“Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus siap menahan perihnya kebodohan”.

(Imam Syafi’i)

Alhamdulillahilabbilalamin

Terucap syukur yang begitu mendalam kepada Allah SWT atas nikmat yang telah diberikan serta kemudahan terhadap selesainya amanah yang diperjuangkan dengan sepenuh hati dan usaha, doa dan tawakkal.

Skripsi Ini Saya Persembahkan Kepada :
Ayahanda Tercinta dan Tersayang Sarjanis
Ibunda Tercinta dan Tersayang Reni Susanti

Mereka adalah orang yang paling aku sayang, perjuangan ini takkan berujung dengan keghaiaan tanpa dukungan dari kedua orang tuaku. Aku tidak akan bisa sampai sejauh ini tanpa pengorbanan yang tidak pernah kenal letih, berjuang dan berdo’a dalam setiap sujud untuk anaknya yang menjadikan sumber kekuatan bagiku. Semuanya telahku raih, hanya saja masih jauh dari kata sempurna, semoga karya ini menjadi bukti dan baktiku untuk memberikan kebahagiaan untuk kedua orang tuaku.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Muhammad Fadhel (2023) : Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Dalam Praktikum Pada Materi Laju Reaksi

Praktikum sebagai salah bentuk kegiatan pembelajaran juga termasuk bagian dari rangkaian suatu proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan psikomotorik peserta didik dalam praktikum pada materi laju reaksi. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024 di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kampar dengan materi laju reaksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah lembar penilaian kerja, dokumentasi, dan wawancara untuk memperkuat data yang diperoleh. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata hasil kemampuan psikomotorik peserta didik adalah 72,37% dengan kategori baik. Perolehan rata-rata nilai tertinggi adalah indikator *Creating* dengan perolehan skor sebesar 81,66% pada kategori baik dan kemampuan psikomotorik dengan perolehan rata-rata nilai terendah adalah indikator *Manipulating* dengan perolehan skor sebesar 62,77% pada kategori baik. Sub-indikator psikomotorik dengan perolehan nilai rata-rata tertinggi adalah mengembalikan alat praktikum dengan perolehan skor sebesar 100% pada kategori sangat baik dan sub-indikator psikomotorik dengan perolehan nilai rata-rata terendah adalah menyampaikan hasil praktikum dengan perolehan skor sebesar 47,91% pada kategori cukup. Pembelajaran praktikum dapat menumbuhkan keterampilan proses, psikomotorik, dan sikap ilmiah.

Kata kunci : *Kemampuan Psikomotorik, Praktikum, Laju Reaksi*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Muhammad Fadhel, (2023): The Analysis Of Student Psychomotor Abilities In Practical Work On Reaction Rate Lesson

Practical work as a form of learning activity is also part of a series of learning processes. This research aimed at analyzing student psychomotor abilities in practical work on Reaction Rate lesson. This research was carried out in the Academic Year of 2023/2024 at State Islamic Senior High School 2 Kampar on Reaction Rate lesson. Quantitative descriptive method was used in this research. Purposive sampling was used in this research. The techniques of collecting data in this research were working assessment sheet, documentation, and interview to strengthen the data obtained. The results of data analysis showed that the mean score of student psychomotor abilities was 72.37% with good category. The highest mean score obtained was Creating indicator with the score 81.66% on good category, and the psychomotor ability with the lowest mean score was Manipulating indicator with the score 62.77% on good category. The psychomotor sub-indicator with the highest mean score was Returning the practical work equipment with the score 100% on very good category, and the psychomotor sub-indicator with the lowest mean score was Delivering the practical work results with the score 47.91% on sufficient category. Practical work learning could develop process skills, psychomotor skills, and scientific attitudes.

Keywords: *Psychomotor Abilities, Practical Work, Reaction Rate*

ملخص

محمد فاضل، (٢٠٢٣): تحليل القدرات الحركية النفسية للتلاميذ في التدريب العملي على مادة معدل

التفاعل

التدريب العملي كشكل من أشكال نشاط التعليم، وهو أيضا جزء من سلسلة من عمليات التعليم. يهدف هذا البحث إلى تحليل القدرات الحركية النفسية للتلاميذ في التدريب العملي على مادة معدل التفاعل. تم إجراء هذا البحث في العام الدراسي 2024/2023 في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية على مادة معدل التفاعل. وطريقة مستخدمة في هذا البحث هي طريقة وصفية كمية. وتقنية جمع البيانات المستخدمة هي أخذ العينات الهادفة. وتقنيات جمع البيانات لهذا البحث هي أوراق تقييم العمل والوثائق والمقابلات لتعريف نتيجة القدرات الحركية النفسية للبيانات التي تم الحصول عليها. وأظهرت نتائج تحليل البيانات أن متوسط تم الحصول عليه كان مؤشر الإنشاء بنتيجة لدى التلاميذ بلغ 72.37% في الفئة الجيدة. أعلى متوسط درجة كان مؤشر التلاعب بدرجة 81.66% في الفئة الجيدة، والقدرة الحركية النفسية بأقل متوسط درجات هو 62.77% في الفئة الجيدة. وكان المؤشر الفرعي الحركي النفسي الحاصل على أعلى متوسط إعادة أدوات التدريب العملي بدرجة 100% في فئة الجيد جدا وكان المؤشر الفرعي الحركي النفسي درجات هو تقديم نتائج التدريب العملي بدرجة 47.91% في الفئة المقبولة. يمكن الحصول على أقل متوسط للتعليم العملي تطوير المهارات العملية والمهارات الحركية النفسية والمواقف العلمية.

الكلمات الأساسية: القدرات الحركية النفسية، التدريب العملي، معدل التفاعل

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah.....	5
C. Masalah Penelitian	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Keterampilan Psikomotorik.....	9
2. Praktikum Kimia	13
3. Laju Reaksi	16
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	32
C. Konsep Operasional.....	33
D. Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Metode Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	37
C. Subjek dan Objek Penelitian	37
D. Populasi dan Sampel	37
E. Variabel Penelitian	38
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	39
G. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	45
B. Hasil penelitian.....	49
C. Pembahasan.....	54

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BAB V KESIMPULAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	97



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Angket Penilaian Kerja	41
Tabel 3.2 Interpretasi Kemunculan Keterampilan Psikomotrik Peserta Didik	44
Tabel 4.1 rekapitulasi skor indikator kemampuan psikomotorik.....	52
Tabel 4.2 rekapitulasi skor Sub-indikator kemampuan psikomotorik	53



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 kerangka berpikir.....	36
Gambar 4.1 rata-rata skor indikator kemampuan psikomotorik	56
Gambar 4.2 rata-rata skor sub-indikator kemampuan psikomotorik	57
Gambar 4.3 rekapitulasi skor kemampuan psikomotorik praktikum 1	59
Gambar 4.4 rekapitulasi skor kemampuan psikomotorik praktikum 2	68
Gambar 4.5 rekapitulasi skor kemampuan psikomotorik praktikum 3	75
Gambar 4.6 rekapitulasi skor kemampuan psikomotorik totsl semua praktikum	83
Gambar 4.7 rekapitulasi skor total keseluruhan indikator kemampuan psikomotorik	88

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A1	98
LAMPIRAN A2	99
LAMPIRAN B	100
LAMPIRAN C	104
LAMPIRAN D	112
LAMPIRAN E	121
LAMPIRAN F1	122
LAMPIRAN F2	123
LAMPIRAN F3	124
LAMPIRAN G	125
LAMPIRAN H	126
LAMPIRAN I	127
LAMPIRAN J	131
LAMPIRAN K	137
LAMPIRAN L	139

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari teori, hukum-hukum alam, fakta, deskripsi dan istilah-istilah kimia. Semua pengetahuan tersebut bermanfaat untuk memecahkan soal. Persoalannya, variasi metode pembelajaran dapat memperbaiki motivasi siswa dalam belajar. Metode yang interaktif perlu direncanakan dan diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran (Sasongko dkk., 2020). Salah satu materi yang diajarkan pada kelas XI adalah laju reaksi.

Laju reaksi adalah berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu (Kuswati, 2013). Laju reaksi bisa juga diartikan sebagai pengurangan konsentrasi pereaksi persatuan waktu, atau penambahan konsentrasi hasil reaksi persatuan waktu (Sudarmo, 2013).

Materi laju reaksi merupakan salah satu materi yang melibatkan konsep yang sulit karena untuk mempelajari konsep laju reaksi dibutuhkan kemampuan menjelaskan definisi dan rumus laju reaksi, menghitung laju reaksi berdasarkan data konsentrasi, dan menentukan orde reaksi (Farida dkk., 2020). Oleh karena itu diperlukan beberapa metode pembelajaran yang dapat membantu materi laju reaksi kepada siswa, salah satunya menggunakan metode eksperimen.

Metode pembelajaran praktikum merupakan salah satu cara penyajian pelajaran dimana siswa dapat melakukan percobaan dengan me-

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ngalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dengan kata lain, metode praktikum merupakan suatu cara dimana peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan yang dipelajari sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiah dalam diri. Selain itu, menurut Junaidi, metode praktikum juga memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas dari pada hanya penjelasan lisan sehingga sangat bermanfaat bagi keperluan hidup sehari-hari (Junaidi dkk., 2020).

Ilmu kimia sangat penting dalam kehidupan manusia, karena semua aspek yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari seperti makanan, minuman, pakaian, obat-obatan, perumahan, kendaraan, dan sebagainya berhubungan dengan ilmu kimia. Dengan demikian, kehidupan manusia pada zaman modern seperti sekarang sangat bergantung pada bahan-bahan kimia. Disamping itu, penguasaan terhadap ilmu kimia akan mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Dengan mempelajari ilmu kimia, maka hidup seseorang akan lebih mudah dan lebih baik (F. Fatimah, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara saya dengan guru mata pelajaran kimia di MAN 2 Kampar yaitu ibu Yusniarti, S.Pd., maka dapat disimpulkan bahwa kondisi siswa pada saat pembelajaran materi laju reaksi yaitu siswa kurang bersemangat karena materi laju reaksi mulai terasa berat untuk dipelajari, kondisi laboratorium sekolah sudah terpisah dari laboratorium biologi maupun fisika dan juga sudah melakukan praktikum, namun beberapa tahun belakangan ini kegiatan praktikum dilaboratorium dihentikan karena pembelajaran dilakukan secara daring. Kendala yang

terjadi pada saat proses praktikum berlangsung adalah keterbatasan waktu karena jam pelajaran kimia yang singkat, ditambah lagi mengkondisikan siswa yang sulit diatur untuk masuk ke laboratorium. Guru belum pernah menganalisis kemampuan psikomotorik peserta didik pada saat praktikum menggunakan instrumen penilaian kerja.

Berdasarkan penelitian dari Atrisman (2017) yang menjelaskan bahwa ilmu kimia juga diperoleh dari berbagai hasil eksperimen dan penyelidikan, yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Oleh sebab itu di dalam mempelajari kimia siswa maupun mahasiswa dituntut untuk memiliki pemikiran, keterampilan, dan sikap ilmiah seperti hakekatnya IPA sebagai ilmu yang mengembangkan proses sains.

Salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas proses dan pencapaian praktikum pada materi laju reaksi adalah dengan menganalisis kemampuan psikomotorik peserta didik pada saat melakukan praktikum. Keterampilan psikomotorik merupakan keterampilan yang lebih berorientasi pada gerak dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik dan keterampilan tangan, keterampilan itu sendiri menunjukkan tingkat keahlian seseorang dalam suatu tugas atau sekumpulan tugas tertentu (Jayanti & Kurniawan, 2016).

Selain untuk memperbaiki kualitas proses dan pencapaian praktikum, ranah psikomotorik juga merupakan aspek dari hasil belajar

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 berhubungan dengan menggunakan keterampilan dasar dan gerakan fisik. Aspek psikomotorik juga memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Berkembangnya kemampuan ini diperoleh dari hasil belajar dan latihan (Taku Neno, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Tiak (2019) menunjukkan hasil bahwa nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai rata-rata pretest, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diberikan dengan metode praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Wati (2018) diperoleh hasil belajar peserta didik menggunakan metode praktikum dapat mengalami peningkatan antara lain: siswa lebih aktif, membangkitkan semangat belajar siswa, dan membuat daya ingat siswa menjadi lebih tinggi.

Praktikum sebagai salah satu bentuk kegiatan pembelajaran juga termasuk bagian dari rangkaian suatu proses pembelajaran. Penilaian pada praktikum tidak hanya mencakup aspek afektif, melainkan juga menekankan pada aspek kognitif dan psikomotorik. Salah satu aspek penilaian yang penting dalam praktikum adalah aspek psikomotorik (keterampilan) karena erat kaitannya dengan keterampilan Sugiarti (2018).

Kemampuan psikomotorik dapat dikembangkan melalui praktikum. Praktikum memiliki banyak manfaat diantaranya kegiatan berpusat pada pengembangan keterampilan proses, motorik dan pembentukan sikap ilmiah (Simbolon, dkk, 2016).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Penelitian yang dilakukan oleh Komisia (2022) mendapatkan hasil melalui pelatihan praktikum kimia berbasis lingkungan siswa meningkat dimana siswa menjadi terampil dalam melakukan suatu percobaan kimia pada aspek menggunakan alat dan bahan; mengamati, melaksanakan percobaan; berkomunikasi dan menafsirkan data suatu percobaan.

Berdasarkan fakta-fakta dan teori diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Dalam Praktikum Pada Materi Laju Reaksi”**.

B. Penegasan Istilah

Terdapat beberapa definisi istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang bisa digunakan supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikannya, antara lain sebagai berikut:

1. Kemampuan psikomotorik

Psikomotorik berasal dari istilah Psychomotor, yang memiliki keterkaitan dengan kata motor, sensory-motor, atau perceptual-motor. Penilaian dalam ranah psikomotor dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa keterampilan (Rochman, 2019).

2. Praktikum

Praktikum merupakan keterampilan proses yang dapat mendorong peserta didik untuk memahami teori, penggunaan alat dan bahan yang tepat (Khasanah & Mahartika 2022).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3. Laju reaksi

Laju reaksi adalah berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu (Kuswati, 2013). Atau bisa juga diartikan sebagai pengurangan konsentrasi pereaksi persatuan waktu, atau penambahan konsentrasi hasil reaksi persatuan waktu (Sudarmo, 2013).

Masalah Penelitian

1. Identifikasi Masalah

- a. Guru belum pernah menganalisis kemampuan psikomotrik peserta didik pada saat praktikum menggunakan instrument penilaian kerja
- b. Siswa kurang bersemangat karena materi laju reaksi mulai terasa berat untuk dipelajari.
- c. Kegiatan praktikum ditiadakan beberapa tahun belakangan ini karena pemebelajaran dilakukan secara daring.
- d. Jam pelajaran kimia yang cenderung singkat untuk melakukan suatu praktikum.

2. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini memiliki batasan masalah agar memiliki arah yang jelas dan juga pasti. Penelitian ini akan fokus pada permasalahan berikut:

- a. Pembelajaran dilakukan dengan model praktikum dalam mengukur kemampuan psikomotorik terhadap materi laju reaksi pada sub-materi faktir-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap peserta didik kelas XI MIA¹ di MAN 2 Kampar.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- b. Indikator penilaian yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum adalah aspek persiapan (*moving*), pelaksanaan (*manipulating*), penutup (*creating*) dan presentasi (*communicating*).

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan psikomotorik siswa pada praktikum kimia pada materi laju reaksi?

Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kemampuan psikomotorik siswa dalam melakukan praktikum kimia pada materi laju reaksi.

2. Manfaat penelitian.

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini yaitu:

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menambah dan dijadikan salah satu referensi yang bermanfaat bagi perbaikan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

b. Bagi Guru

Menambah referensi bagi guru dalam membimbing praktikum, sehingga dapat terus berinovasi dengan mengembangkan praktikum kimia lainnya.

c. Bagi Siswa

Membantu siswa dalam menjalankan praktikum kimia dari rumah, dengan menggunakan bahan-bahan praktikum yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan referensi atau sumber informasi yang dibutuhkan peneliti dalam penelitian lainnya.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keterampilan Psikomotorik

Psikomotorik berasal dari istilah *Psychomotor*, yang memiliki keterkaitan dengan kata motor, sensory-motor, atau perceptual-motor. Penilaian dalam ranah psikomotor dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa keterampilan (Rochman, 2019).

Keterampilan psikomotorik merupakan keterampilan yang lebih berorientasi pada gerak dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik dan keterampilan tangan, keterampilan itu sendiri menunjukkan tingkat keahlian seseorang dalam suatu tugas atau sekumpulan tugas tertentu (Jayanti & Kurniawan, 2016).

Berdasarkan teori taksonomi Bloom, cakupan penilaian meliputi ranah afektif (*affective domain*) untuk menilai sikap, kognitif (*cognitive domain*) mengkaji kemampuan berpikir, dan psikomotorik (*psychomotor domain*) mengkaji keterampilan. Penilaian kinerja/keterampilan mahasiswa saat bekerja di laboratorium disebut dengan penilaian psikomotorik yang dinilai oleh asisten. Penilaian dilakukan saat proses praktikum berlangsung maupun ujian final (akhir) (Saputri. Dkk, 2018).

Menurut Mardapi didalam Nurwati (2014), keterampilan psikomotor ada enam tahap, yaitu : gerakan refleks, gerakan dasar, kemampuan perseptual, gerakan fisik, gerakan terampil, dan komunikasi nondiskursif.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Gerakan refleks adalah respons motorik atau gerak tanpa sadar yang muncul ketika bayi lahir. Gerakan dasar adalah gerakan yang mengarah pada keterampilan kompleks yang khusus. Kemampuan perseptual adalah kombinasi kemampuan kognitif dan motorik atau gerak. Kemampuan fisik adalah kemampuan untuk mengembangkan gerakan terampil. Gerakan terampil adalah gerakan yang memerlukan belajar, seperti keterampilan dalam olah raga. Komunikasi nondiskursif adalah kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan gerakan.

Sedangkan pendapat lainnya dikemukakan oleh Trowbridge dan Bybee dalam Simbolon (2016) membagi ranah kemampuan psikomotorik menjadi empat bagian, yakni sebagai berikut :

- a. Persiapan (*Moving*)

Kategori ini merujuk pada sejumlah gerakan tubuh yang melibatkan koordinasi gerakan-gerakan fisik. Dalam kelas kimia tujuan pembelajaran yang termasuk kategori ini misalnya siswa dapat membersihkan alat-alat gelas atau siswa dapat membawa mikroskop dengan benar.

- b. Manipulasi (*Manipulating*)

Kategori ini merujuk pada aktivitas yang mencakup pola-pola yang terkoordinasi dari gerakan-gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh, misalnya tangan-jari, tangan-mata. Tujuan pembelajaran yang dapat dirumuskan dalam kategori ini misalnya siswa dapat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

menuangkan larutan dari botol reagen ke dalam gelas kimia dengan benar.

c. Komunikasi (*Communicating*)

Kategori ini merujuk pada pengertian aktivitas yang menyajikan gagasan dan perasaan untuk diketahui oleh orang lain. Tujuan pembelajaran yang dapat dirumuskan dalam aspek ini misalnya siswa dapat mengajukan pertanyaan mengenai masalah-masalah yang sedang didiskusikan atau siswa dapat melaporkan data percobaan secara akurat.

d. Penutup (*Creating*)

Merujuk pada proses dan kinerja yang dihasilkan dari gagasangan baru. Tujuan pembelajaran yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut: siswa dapat menggabungkan potongan-potongan alat untuk membentuk instrumen atau peralatan baru dalam suatu percobaan.

Dari kedua teori tersebut, teori domain psikomotor menurut Trowbridge dan Bybee adalah teori ranah psikomotor yang paling tepat digunakan untuk mengkategorikan kemampuan psikomotor siswa dalam kegiatan praktikum, kategori domain psikomotor menurut Trowbridge dan Bybee yang menuntut adanya gerakan motorik secara lebih kompleks sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan psikomotor siswa. Kolom ranah psikomotor memuat pembagian ranah psikomotor menurut Trowbridge, yakni moving atau bergerak, manipulating atau manipulasi,

communicating atau berkomunikasi, dan creating atau mencipta. Keempat ranah tersebut dikelompokkan ke dalam aspek penilaian kinerja dan kegiatan dalam praktikum berdasarkan karakteristik tiap-tiap ranah. Ranah moving dan manipulating termasuk ke dalam kinerja proses pada kegiatan pembukaan dan pelaksanaan, sedangkan ranah communicating dan creating termasuk ke dalam kinerja produk pada kegiatan pelaksanaan dan penutup (Abadi, 2016).

Hasil belajar ranah kognitif adalah yang paling sering diukur di dalam pembelajaran karena dianggap yang paling mudah dilakukan. Akan tetapi, pengukuran terhadap ranah lainnya, afektif dan psikomotor, juga penting dilakukan untuk mendapatkan pencapaian hasil belajar yang holistik dalam suatu pembelajaran (Marianingsih, 2019).

Tes psikomotorik adalah tes di mana respon atau jawaban yang dituntut dari peserta didik berupa perbuatan, tingkah laku kongkrit. Penjabaran keterampilan kongkrit atau disebut ranah psikomotorik dapat mengacu pada teori Shimpson yang mengemukakan tujuh jenjang yaitu persepsi, set/persiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, adaptasi dan kreativitas (Nurjanah, 2019).

Kurangnya kemampuan peserta didik dalam menggunakan alat praktikum sehingga peserta didik kurang menguasai cara-cara pengaplikasian atau penggunaan alat dengan baik. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan dalam merangkai alat (Nurmiati, 2017).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Praktikum Kimia

Praktikum merupakan keterampilan proses yang dapat mendorong peserta didik untuk memahami teori, penggunaan alat dan bahan yang tepat (Khasanah & Mahartika 2022). Mata pelajaran kimia bersifat *experiment science* yang berarti bahwa untuk proses pembelajaran kimia tidak hanya mempelajari tentang teori, namun dibutuhkan pembuktian dari teori tersebut. Salah satunya dapat dilakukan dengan proses pembelajaran yang berupa kegiatan praktikum (Basa. dkk, 2022).

Metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa, dan menumbuhkan sikap ilmiah seperti peka atau kritis terhadap lingkungan, rasa ingin tahu, dan objektivitas siswa. Masalah yang sering dijumpai dalam dunia pendidikan yaitu pada setiap proses pembelajaran kimia hanya digunakan metode ceramah. Hal ini mengakibatkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran kurang berperan aktif dan juga kurang terampil dalam menemukan pengetahuan sendiri, sehingga kesulitan dalam menangkap materi yang diberikan. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan bagi siswa untuk belajar. Salah satu metode yang melibatkan siswa secara aktif dan kreatif yaitu metode praktikum (Tiak. dkk, 2019).

Praktikum sebagai salah satu bentuk kegiatan pembelajaran juga termasuk bagian dari rangkaian suatu proses pembelajaran. Penilaian pada praktikum tidak hanya mencakup aspek afektif, melainkan juga menekankan pada aspek kognitif dan psikomotorik (Simbolon, 2016).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Praktikum sebagai salah satu bentuk kegiatan pembelajaran juga termasuk bagian dari rangkaian suatu proses pembelajaran. Penilaian pada praktikum tidak hanya mencakup aspek afektif, melainkan juga menekankan pada aspek kognitif dan psikomotorik. Salah satu aspek penilaian yang penting dalam praktikum adalah aspek psikomotorik (keterampilan) karena erat kaitannya dengan keterampilan (Sugiarti, 2018).

Dalam proses belajar mengajar kegiatan laboratorium atau praktikum turut berperan dalam mencapai tiga tujuan pembelajaran antara lain adalah:

- 1) Keterampilan kognitif (kemampuan berpikir, melatih agar teori dapat dimengerti dan diterapkan).
- 2) Keterampilan afektif (kemampuan untuk memperhatikan dan merespon stimulasi yang tepat, berdiskusi dan belajar bekerja sama, serta belajar merencanakan kegiatan secara mandiri).
- 3) Keterampilan psikomotorik (belajar memahami fungsi dari setiap alat praktikum dan mampu menggunakannya) (Manalu, 2021).

Ketersediaan laboratorium kimia di SMA sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui metode praktikum. Kecukupan jumlah guru dan laboran juga sangat mempengaruhi kelancaran pelaksanaan praktikum. Melalui praktikum, siswa dapat melihat dan mengamati fenomena kimia secara lebih jelas (bukan hanya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

berimajinasi), sehingga informasi yang didapatkan akan lebih banyak dibandingkan dengan sekedar mendengar. Praktikum dapat pula meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, memperjelas pemahaman, dan memberikan pengalaman yang lebih komprehensif (Sasongko, 2020).

Empat alasan pentingnya kegiatan praktikum bagi mahasiswa, yaitu :

- 1) praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar.
- 2) praktikum dapat mengembangkan keterampilan dasar dalam melakukan eksperimen seperti mengamati, mengestimasi, mengukur, dan memanipulasi peralatan laboratorium.
- 3) praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.
- 4) dapat menunjang materi/konsenp tertentu dengan memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menemukan teori dan membuktikan teori (Safriana, 2017).

Dalam dunia islam, tokoh Ibnu Sina juga dikenal dalam bidang pendidikan dan psikologi. Ibnu Sina juga mengemukakan tujuan pendidikan yang bersifat keterampilan yang ditujukan pada pendidikan bidang perkayuan, penyablonan. Sehingga akan muncul tenaga-tenaga pekerja yang professional yang mampu mengerjakan pekerjaan secara professional (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Laboratorium merupakan wahana yang paling tepat untuk memancing keaktifan siswa (Siahaan, 2020).

Pembelajaran dengan metode praktikum siswa diajak untuk membangun pengetahuan sendiri dan dapat membangun pengalaman belajar kepada siswa sehingga siswa akan mudah memahami dengan baik (Wati, 2018).

3. Laju Reaksi

a. Pengertian Laju Reaksi

Laju reaksi adalah berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu (Kuswati, 2013). Atau bisa juga diartikan sebagai pengurangan konsentrasi pereaksi persatuan waktu, atau penambahan konsentrasi hasil reaksi persatuan waktu. Satuan dari jumlah zat bermacam-macam, misalnya gram, mol, atau melalui molaritas. Satuan laju reaksi umumnya dinyatakan dalam satuan $\text{mol dm}^{-3} \text{ def}^{-1}$ atau mol/liter detik. Satuan $\text{mol}^{-1} \text{ dm}^{-3}$ atau kemolaran (M) adalah satuan konsentrasi larutan. Ukuran jumlah zat dalam reaksi kimia umumnya dinyatakan sebagai konsentrasi molar atau kemolaran. Laju reaksi dapat diukur dengan menentukan jumlah gas CO_2 yang terbentuk pada selang waktu tertentu atau menimbang massa pereaksi pada selang waktu tertentu (Sudarmo, 2013).

Konsentrasi pereaksi dalam suatu reaksi kimia semakin lama semakin berkurang sedangkan hasil reaktan semakin lama semakin bertambah. Sebagai contoh apabila kita akan mengamati laju reaksi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dalam pembakaran kertas, kita dapat menghitung berapa gram kertas yang terbakar terbakar dalam satuan waktu.

$$\text{Laju reaksi (r)} = \frac{\text{perubahan konsentrasi}}{\text{perubahan waktu}} = \frac{\Delta [M]}{\Delta t}$$

Keterangan :

r : laju reaksi (Ms^{-1})

[M] : konsentrasi zat (M)

t : waktu yang dibutuhkan (s)

(Sutresna, 2016)

Laju reaksi berkurang secara teratur sesuai dengan berkurangnya konsentrasi pereaksi. Hal ini berarti bahwa pada saat dilakukan pengukuran terjadi perubahan laju reaksi.

Untuk meminimalkan kesalahan dalam pengukuran laju reaksi, maka pengukuran dilakukan pada setiap perubahan konsentrasi yang sangat kecil, $d[X]$, dalam selang waktu yang sangat sempit, dt . Rasio perubahan konsentrasi dengan perubahan waktu dalam kondisi ini disebut laju reaksi sesaat.

$$\text{Laju reaksi sesaat} = \frac{d[X]}{dt}$$

Laju reaksi sesaat pada momen waktu tertentu sama dengan kemiringan (slope) garis linear pada grafik yang mengalirkan konsentrasi pereaksi terhadap waktu. nilai slope semakin berkurang dengan bertambahnya waktu reaksi.

$$\text{Laju reaksi sesaat} = -\text{slope (Watoni, 2014)}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Menurut teori tumbukan, laju reaksi akan lebih cepat jika tumbukan antar partikel zat yang bereaksi lebih banyak. Laju reaksi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti konsentrasi pereaksi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis.

1) Konsentrasi

Konsentrasi berpengaruh pada laju reaksi. Larutan yang pekat memiliki konsentrasi yang besar. Molekul-molekul dalam larutan pekat berjumlah lebih banyak dan susunannya lebih rapat sehingga lebih sering bertumbukan. Hal ini mengakibatkan tumbukan yang terjadi lebih banyak (Sutresna, 2016). Pada larutan encer yang memiliki konsentrasi kecil, letak antar molekul lebih longgar sehingga tumbukan antar molekul tidak semudah pada larutan pekat. Selain itu pada larutan encer jumlah molekulnya lebih sedikit (Watoni, 2014).

2) Luas Permukaan

Suatu zat yang bereaksi apabila bercampur dan bertumbukan pada campuran reaktan yang terdiri satu atau dua fasa atau lebih. Tumpukan berlangsung pada bagian permukaan (Sutresna, 2016). Reaksi dapat terjadi antara reaktan reaktan yang fasenya sama, misalnya zat cair dengan zat cair, atau fase yang berbeda misalnya zat cair dengan zat padat (Kuswati, 2013).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3) Temperature dan energi aktivitas

Peningkatan temperatur mengakibatkan peningkatan laju reaksi. Jika suatu zat dipanaskan, partikel-partikel zat tersebut menjadi energi kalor. Setiap partikel selalu bergerak, dengan menaikkan temperatur energi gerak atau energi kinetik molekul akan bertambah sehingga tumbukan lebih sering terjadi (Sutresna, 2016). Itulah sebabnya reaksi kimia berlangsung lebih cepat pada temperatur yang lebih tinggi.

4) Katalis

Katalis merupakan zat yang berfungsi untuk mempercepat terjadinya laju reaksi pada suhu tertentu. Katalis akan menurunkan energi pengaktifan (Kuswati, 2013). Jika energi pengaktifan kecil maka akan banyak tumbukan yang berhasil, sehingga reaksi lebih cepat terjadi. Adapun yang keberadaannya dapat memperlambat laju reaksi dinamakan inhibitor.

Dalam suatu reaksi kimia katalis ikut beraksi namun dihasilkan kembali pada akhir reaksi. Secara umum reaksi yang berlangsung dengan bantuan katalis dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu katalis homogen katalis heterogen dan biokatalis (Sutresna, 2016).

c. Jenis-Jenis Katalis

Berdasarkan wujudnya, katalis dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu katalis homogeny dan katalis heterogen.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

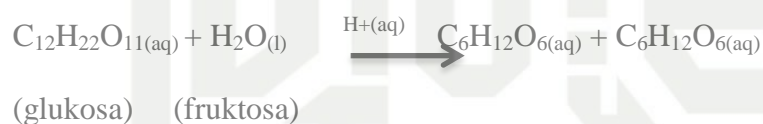
1) Katalis homogeny

Katalis homogen adalah katalis yang dapat bercampur secara homogeny dengan zat pereaksinya karena mempunyai wujud zat yang sama. Contoh:

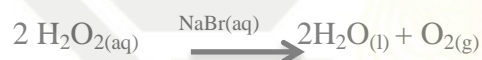
- a) Katalis dengan pereaksi wujud gas.



- b) Katalis dengan pereaksi wujud cair



Penguraian $\text{H}_2\text{O}_2(aq)$ berlangsung lambat, tetapi dengan adanya katalis $\text{NaBr}(aq)$, laju reaksi pembentukan $\text{O}_2(g)$ lebih cepat.



2) Katalis heterogen

Katalis heterogen adalah katalis yang tidak dapat bercampur secara homogeny dengan pereaksinya karena wujudnya berbeda. Contoh:

Katalis berwujud padat, sedangkan pereaksinya berwujud gas.



Adapun katalis lainnya, yaitu :

- Biokatalis

Enzim dikenal sebagai biokatalis karena bertindak sebagai katalis pada proses metabolisme. Enzim adalah

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

molekul protein besar (biasanya dengan massa molar 20.000 gram mol⁻¹ atau lebih) yang dengan strukturnya mampu melakukan reaksi spesifik. Contohnya :

1. Enzim hidrolase mempercepat pemecahan bahan makanan melalui reaksi hidrolisis.
 2. Enzim oksidase mempercepat reaksi oksidasi.
- Autokatalis

Autokatalis adalah zat hasil yang bertindak sebagai katalis. Selain itu terdapat juga zat yang sifatnya berlawanan dengan katalis, yang biasa disebut dengan *antikatalis* karena dapat memperlambat suatu reaksi, yaitu *inhibitor* dan *racun katalis*.

 - Inhibitor adalah zat yang dapat memperlambat reaksi atau menghentikan reaksi.
 - Racun katalis adalah inhibitor yang dalam dalam jumlah yang sangat sedikit, yang dapat mengurangi atau menghambat kerja katalis.

d. Teori Tumbukan

Reaksi terjadi karena adanya tumbukan antara partikel-partikel zat yang bereaksi. Oleh karena itu, sebelum dua atau lebih partikel saling bertumbukan maka reaksi tidak akan terjadi. Namun demikian, tidak semua tumbukan akan menghasilkan reaksi, karena tumbukan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

yang terjadi harus mempunyai energi yang cukup untuk memutuskan ikatan-ikatan pada zat yang bereaksi (Kuswati, 2013).

Tidak semua tumbukan terjadi reaksi kimia walaupun semua molekulnya tepat. Agar terjadi reaksi kimia, setiap partikel harus memiliki energi kinetik minimum. Energi tersebut digunakan untuk memutuskan ikatan yang lama sehingga terbentuk ikatan baru. Energi kinetik minimum yang diperlukan oleh partikel-partikel pereaksi agar dapat membentuk kompleks teraktivasi dinamakan energi aktivasi. Sebagai contoh adalah reaksi antara gas hidrogen dengan gas hidrogen monoksida menghasilkan gas nitrogen dan 2 molekul air. Ketika reaksi sedang berlangsung akan terbentuk zat kompleks teraktivasi berada pada puncak energi. Jika reaksi berhasil maka zat kompleks teraktivasi akan terurai menjadi zat hasil reaksi. Terdapat hubungan antara hasil reaksi dengan energi yang diserap atau dilepaskan selama reaksi berlangsung. Hubungan antara suatu reaksi dapat dianalogikan dengan proses mendorong mobil dari suatu tempat ke tempat lain melalui jalan mendaki dan menurun (Sutresna, 2016).

1) Teori tumbukan dan konsentrasi awal pereaksi

Semakin besar konsentrasi pereaksi, semakin banyak jumlah partikel pereaksi sehingga semakin besar peluang terjadi tumbukan. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang untuk terjadinya tumbukan efektif antar partikel. Semakin banyak tumbukan efektif berarti laju reaksi semakin cepat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2) Teori tumbukan dan luas permukaan

Semakin luas permukaan, semakin besar peluang terjadinya tumbukan antar pereaksi. Semakin banyak tumbukan yang terjadi mengakibatkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang menghasilkan reaksi (tumbukan efektif). Akibatnya, laju reaksi semakin cepat.

3) Teori tumbukan dan suhu

Pada suhu tinggi, partikel-partikel yang terdapat dalam suatu zat akan bergerak lebih cepat daripada suhu rendah. Oleh karena itu, apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat sehingga energi kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel yang bergerak jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula sehingga semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi atau tumbukan efektif.

4) Energi dan aktivasi katalis

energi minimal yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi disebut energi pengaktifan atau energi aktivasi. Tiap bereaksi mempunyai energi aktivasi yang berbeda-beda. Jika energi aktivasi suatu reaksi rendah reaksi tersebut akan menjadi lebih mudah. Semakin rendah energi aktivasi, semakin mudah reaksi berlangsung. Model tumbukan antar-antar partikel dapat digambarkan sebagai bola yang

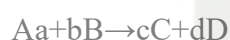
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

akan menggelinding dari lekukan satu bukit ke lereng bukit (Sudarmo, 2013).

e. Persamaan Laju Reaksi Dan Orde Reaksi

- 1) Persamaan laju reaksi menyatakan hubungan antara konsentrasi reaktan pada suatu reaksi dan laju reaksinya. Perhatikan reaksi berikut.!



Persamaan laju reaksinya secara umum dapat dituliskan sebagai berikut.

$$V = k [A]^m [B]^n$$

Keterangan v : laju reaksi ($M s^{-1}$)

k : tetapan laju reaksi

$[A]$: konsentrasi zat A (M)

$[B]$: konsentrasi zat B (M)

Jumlah pangkat konsentrasi dari zat yang bereaksi (reaktan) disebut *orde reaksi*. Orde reaksi tidak dapat ditentukan dari harga korfisien reaksi, tetapi ditentukan berdasarkan percobaan (Kuswati, 2013).

- 2) Penentuan orde reaksi

Untuk menentukan rumus laju reaksi berdasarkan percobaan, konsentrasi salah satu pereaksi dibuat tetap atau konstan, sedangkan konsentrasi pereaksi yang lain dibuat bervariasi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

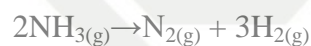
Dalam persamaan laju reaksi terdapat variabel orde reaksi. Orde reaksi menyatakan seberapa besar pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi. Nilai orde reaksi tidak selalu sama dengan koefisien reaksi zat yang bersangkutan. Orde reaksi merupakan penjumlahan dari RD setiap zat yang bereaksi (Sutresna, 2016).

Menentukan orde reaksi dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu : cara logika, cara komparative, dan cara grafik.

a) Reaksi orde nol

Ketika suatu laju reaksi tidak dipengaruhi oleh konsentrasi pereaksi maka reaksi kimia tersebut dinyatakan memiliki orde nol.

Contoh pada persamaan berikut:



Oleh karena itu, persamaan laju reaksi dapat dinyatakan dengan $r = k[\text{NH}_3]^0$. Artinya laju reaksi tidak bergantung pada konsentrasi NH_3

b) Reaksi orde satu

Apabila besarnya laju reaksi berbanding lurus dengan besarnya konsentrasi pereaksi maka reaksi kimia tersebut dikatakan memiliki orde reaksi satu. Contohnya pada persamaan reaksi:



Maka persamaan lajunya dapat dinyatakan dengan $r = k[\text{CO}_2]$

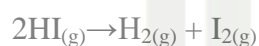
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Artinya jika konsentrasi pereaksi CO_2 dinaikkan satu kali dari konsentrasi semula Maka laju reaksi akan meningkat satu kali semula. Hal ini dapat digambarkan pada grafik reaksi orde satu.

c) teks orde dua

Apabila besarnya laju reaksi merupakan pangkat 2 dari peningkatan konsentrasi pereaksi maka reaksi kimia tersebut dapat dinyatakan memiliki orde dua. Contohnya persamaan reaksi:

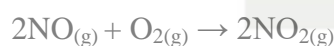


Maka maka persamaan laju reaksi dapat dinyatakan dengan $r = k[\text{HI}]^2$.

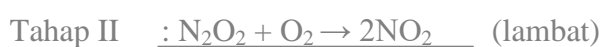
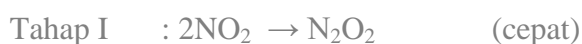
Artinya jika konsentrasi pereaksi HI dinaikkan dua kali(Sutresna, 2016).

f. Mekanisme Reaksi

NO dan O_2 membentuk NO_2 menurut persamaan reaksi berikut:



Reaksi ini melibatkan mekanisme dua tahap. Tahap pertama molekul NO bergabung membentuk dimer N_2O_2 yang berlangsung relative cepat. Produk reaktan reaksi tahap ini selanjutnya mengalami reaksi yang sangat lambat dengan O_2 membentuk sepasang molekul NO_2 :



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Reaksi tahap kedua adalah tahap pembatas laju reaksi titik berapapun cepatnya reaksi tahap pertama reaksi keseluruhan tidak mungkin lebih cepat daripada reaksi tahap 2 titik Dengan demikian hukum laju reaksinya adalah:

$$\text{Tahap 2 : } \text{laju}_{(2)} = k[\text{N}_2\text{O}_2][\text{O}_2]$$

Karena reaksi tahap 2 pertama jauh lebih cepat, maka laju reaksi keseluruhan mendekati laju reaksi pembatas:

$$\text{Laju} = k [\text{N}_2\text{O}_2][\text{O}_2]$$

(Watoni, 2014).

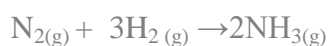
g. Penerapan Laju Reaksi**1) Penggunaan katalis dalam industri**

Katalis menimbulkan efek yang nyata pada laju reaksi walaupun dalam jumlah yang sedikit. Katalis dalam industri sangat dibutuhkan untuk mengatur laju reaksi sehingga produknya dapat diperkirakan.

Seperti halnya luas permukaan bidang sentuh. Katalis banyak digunakan dalam industri-industri kimia. Dengan adanya katalis, reaksi-reaksi kimia yang terjadi menjadi lebih cepat, meningkatkan jumlah produksi, dan menghemat biaya produksi. Berikut beberapa contoh industri yang memanfaatkan katalis.

a) Industri pembuatan amonia.

Amonia disintesis dari gas N_2 dan H_2 dengan reaksi sebagai berikut :



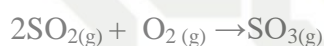
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Pada suhu kamar, reaksi berlangsung lambat. Untuk mempercepat laju reaksi ke dalam zat ditambahkan katalis. Proses sintesis amonia yang menggunakan katalis ini ditemukan oleh ahli kimia Jerman, Fritz Haber pada 1905, sehingga proses ini dikenal dengan nama proses Haber. Katalis yang digunakan adalah logam besi yang merupakan katalis heterogen. Katalis dapat dibuat lebih aktif dengan menambahkan aluminium oksida dan kalium oksida. Di Indonesia terdapat beberapa perusahaan milik pemerintah yang memproduksi amonia sebagai bahan baku pembuatan pupuk.

b) Industri pembuatan asam sulfat

Pesan sulfat dibuat dari gas belerang trioksida. Pembuatan SO_3 dilakukan dengan mereaksikan gas SO_2 dan O_2 menurut reaksi berikut:



Katalis yang digunakan adalah vanadium pentaoksida (V_2O_5).

c) Industri roti

Katalis yang digunakan dalam pembuatan roti adalah enzim zimase yang merupakan biokatalis. Pembuatan enzim zimase dilakukan pada proses peragian atau pengembangan roti. Ragi ditambahkan ke dalam adonan sehingga glukosa dalam adonan terurai menjadi etil alkohol dan karbondioksida.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Pada proses ini, CO₂ berfungsi mengembangkan adonan roti. Banyaknya rongga roti yang terdapat pada roti merupakan bukti terjadinya gelembung CO₂ saat peragian(Sutresna, 2016).

2) Penyimpanan bahan kimia

a) Bahan Kimia Beracun

Bahan kimia ini dapat berbahaya bagi makhluk hidup, pertama manusia. Bahan kimia beracun harus disimpan dalam ruang sejuk, memiliki sirkulasi udara yang baik, serta jauh dari bahaya kebakaran. Bahan kimia harus dipisahkan dari bahan-bahan yang inkompatibel. Jika panas dapat mengakibatkan proses penguraian pada bahan tersebut. Tempat penyimpanan harus sejuk dengan sirkulasi yang baik, tidak terkena sinar matahari langsung dan jauh dari sumber panas. Beberapa contoh bahan kimia beracun adalah organo klorin, organo fosfat, karbonat dan arsenik.

b) bahan kimia mudah terbakar

Beberapa bahan kimia dapat terbakar dalam bentuk uap atau dalam bentuk serbuk halus. Api dari bahan padat terbakar secara perlahan-lahan dibandingkan dengan api dari bahan cair yang menyebar secara cepat dan terlihat seperti meledak. Dalam penyimpanannya, bahan kimia yang mudah terbakar harus diperhatikan sebagai berikut :

- Simpan pada tempat yang cukup dingin untuk mencegah munculnya nyala api.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- Tempat penyimpanan mempunyai peredaran hawa yang cukup.
- Lokasi penyimpanan dijauhkan dari daerah yang ada bahaya kebakaran.
- Tempat penyimpanan harus terpisah dari bahan oksidator kuat.
- Tersedia alat-alat pemadam api mudah dicapai di tempat penyimpanan bahan
- Pada ruang penyimpanan dilengkapi alat deteksi asap atau api otomatis.

Beberapa contoh bahan kimia yang mudah terbakar adalah eter, metanol, etanol, dan aseton.

c) Bahan kimia yang mudah meledak

Ruangan untuk menyimpan bahan kimia yang mudah meledak seperti nitrogliserin dan amonium nitrat harus disimpan pada bangunan yang kokoh dan tahan api. Lantai dari ruangan tersebut harus terbuat dari bahan yang tidak menimbulkan loncatan api titik ruangan penyimpanan bahan juga harus memiliki sirkulasi udara yang baik, bebas dari kelembapan, serta tetap terkunci sekalipun tidak digunakan. Untuk penerangan dalam ruangan harus digunakan penerangan yang bersumber dari luar tempat penyimpanan. Penyimpanan tidak boleh dilakukan di dekat bangunan yang di dalamnya terdapat oli, lemak, bensin, bahan sisa yang dapat terbakar. Daerah tempat penyimpanan harus bebas dari rumput kering sampah, dan material yang mudah terbakar lainnya.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3) Laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari

a) Pengaruh konsentrasi

Apakah kalian sering berenang di dalam kolam renang? Pada saat berenang di kolam renang kita sering mencium bau kaporit $\text{Ca}(\text{OCl}_2)$. Mengapa bisa demikian?

Kaporit digunakan untuk membersihkan kuman-kuman yang ada dalam kolam renang. Konsentrasi larutan kaporit yang digunakan sangat menentukan kebersihan kolam renang tersebut. Apabila konsentrasinya terlalu rendah maka larutan kaporit tersebut tidak cukup kuat untuk mematikan kuman-kuman yang ada dalam kolam tersebut.

b) pengaruh luas permukaan bidang sentuh

Untuk membuat steak atau daging bakar, daging harus dipotong pipih. Daging dipotong pipih untuk mendapatkan luas permukaan yang lebih luas dibandingkan dengan daging yang dipotong lebih besar supaya daging tersebut cepat matangnya, dengan kata lain reaksi pematangan pada daging cepat terjadi.

c) Pengaruh temperatur

Pernahkah kalian pergi ke pasar ikan atau melihat ikan segar yang dijual di supermarket? Ikan-ikan yang dijual selalu diletakkan di dalam wadah yang diberi es. Mengapa demikian? Ikan-ikan itu disimpan di wadah es supaya tahan lama dan tidak cepat membusuk. Temperatur yang sangat rendah akan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

memperlambat proses pembusukan ikan atau memperlambat reaksi pembusukan yang disebabkan oleh bakteri-bakteri tertentu (Sudarmo, 2013).

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Atrisman (2017) mendapatkan hasil penelitian bahwa mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak memiliki kemampuan psikomotorik dengan kategori sangat baik dengan nilai rata-rata keseluruhan aspek kemampuan psikomotorik yaitu 86.27 % pada mata kuliah praktikum Biokimia percobaan lipid penentuan bilangan penyabunan.

Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sama-sama menganalisis kemampuan psikomotorik, dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan terletak pada subjek dan materi yang digunakan, dimana penelitian ini menggunakan mahasiswa sebagai subjeknya pada materi biokimia sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan siswa sebagai subjeknya pada materi laju reaksi.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hilda (2016) hasil akhir penelitian didapatkan rata-rata kemampuan psikomotorik mahasiswa adalah 73.24%. Sebanyak 1 mahasiswa dengan kategori kemampuan sangat baik dan 15 mahasiswa dengan kategori kemampuan baik. Walaupun demikian, ada beberapa aspek kemampuan psikomotorik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

mahasiswa dengan kategori kemampuan kurang dan kategori kemampuan sangat kurang.

Persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kemampuan psikomotrik, yang menjadi pembedanya adalah subjek serta materi yang digunakan, dimana penelitian ini menggunakan mahasiswa semester III yang telah mengambil mata kuliah praktikum kimia dasar I dan kimia dasar II sebagai subjeknya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan siswa sebagai subjeknya pada materi laju reaksi.

3. Berdasarkan hasil penelitian Paul (2016) rata-rata keterampilan psikomotor siswa pada penggunaan alat diperoleh kategori baik sebesar 61,57%. Dan rata-rata keterampilan komunikasi siswa pada penulisan laporan diperoleh kategori baik rata-rata 69,26%.

Persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama menilai kemampuan Psikomotrik siswa dan melakukan praktikum kimia dengan populasi dan sampelnya sama-sama siswa SMA, sedangkan yang menjadi perbedaannya terletak pada materi, penelitian tersebut menggunakan materi kelarutan dan hasil kelarutan (Ksp), sedangkan penelitian ini menggunakan materi laju reaksi.

C. Konsep Operasional

Penelitian ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu variabel bebas (variabel X) dan variabel terikat (variabel Y). Variabel bebas dalam

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

penelitian ini adalah praktikum kimia dan variabel terikat adalah kemampuan psikomotorik siswa.

a) **Praktikum kimia laju reaksi (variabel X)**

Praktikum merupakan keterampilan proses yang dapat mendorong peserta didik untuk memahami teori, penggunaan alat dan bahan yang tepat (Khasanah & Mahartika 2022). Laju reaksi adalah berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu (Kuswati, 2013). Atau bisa juga diartikan sebagai pengurangan konsentrasi pereaksi persatuan waktu, atau penambahan konsentrasi hasil reaksi persatuan waktu (Sudarmo, 2013).

b) **Kemampuan psikomotorik (variabel Y)**

Psikomotorik berasal dari istilah Psychomotor, yang memiliki keterkaitan dengan kata motor, sensory-motor, atau perceptual-motor. Penilaian dalam ranah psikomotor dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa keterampilan (Rochman, 2019).

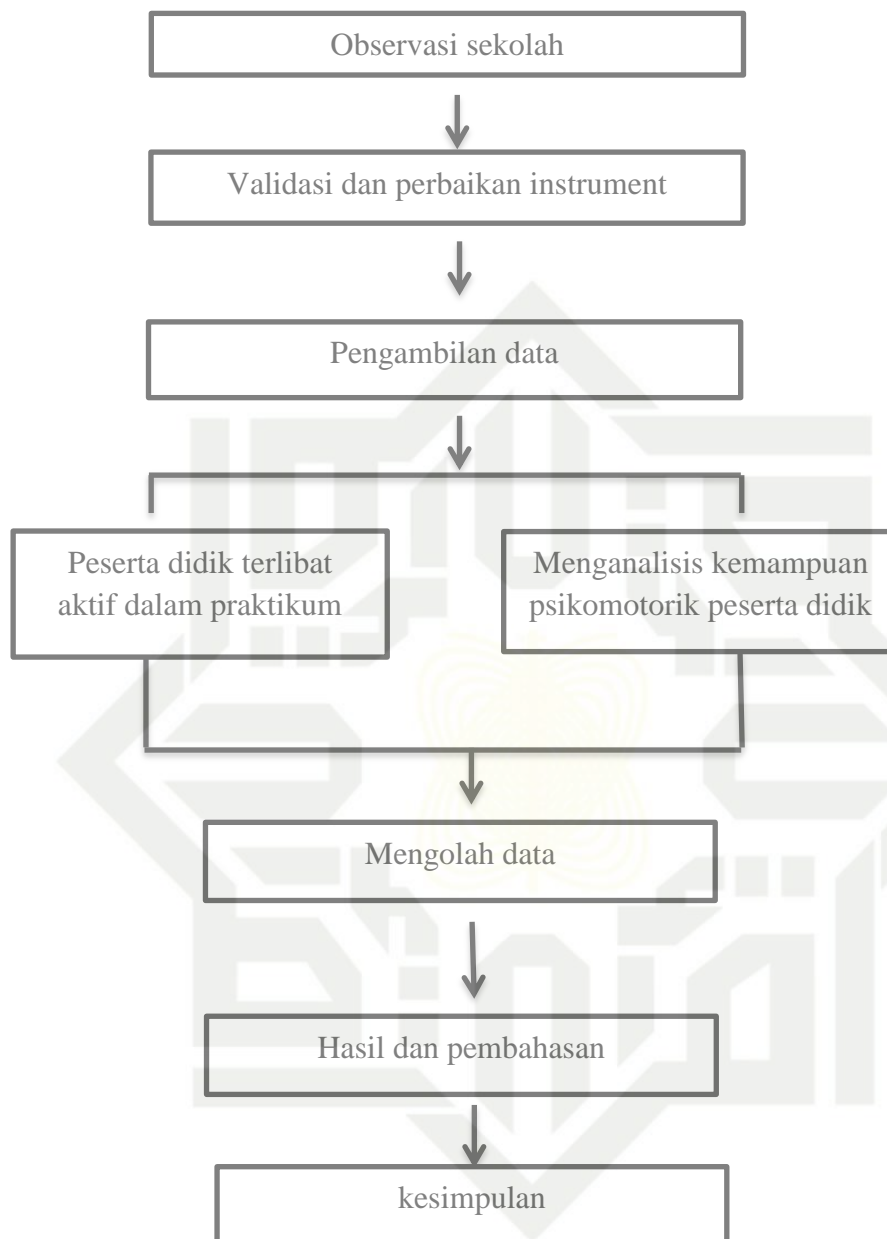
D. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan inti sari dari teori yang telah dikembangkan yang dapat mendasari perumusan hipotesis. Kurikulum 2013 menuntut pendidik untuk menilai tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Laju reaksi merupakan materi yang sebaiknya dilakukan dalam model pembelajaran praktikum dimana guru dituntut

mampu melakukan penilaian secara objektif baik itu mengukur tingkat kognitif, afektif, ataupun psikomotorik. Namun pada dasarnya masih banyak guru menilai keterampilan siswa berdasarkan keseharian karakter siswa. Dengan penggunaan penilaian kinerja ini, guru tidak hanya menilai hasil kerja siswa, namun guru juga dapat menilai proses kerja siswa secara objektif. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan gambaran penggunaan penilaian kerja yang mampu mengukur tingkat psikomotorik siswa pada pelaksanaan praktikum laju reaksi. Kerangka berfikir dapat dilihat pada gambar II. 1.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar. 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BAB III**METODE PENELITIAN****A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif non-eksperimen dengan jenis penelitian deskriptif. Metode ini menggunakan data sampel atau populasi sebagaimana adanya, metode ini juga menggambarkan atau memberikan gambaran tentang subjek pada saat penelitian sedang berlangsung.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terhitung mulai pada tahun ajaran 2022/2023. Tempat penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Kampar yang terletak di jalan Bangkinang–PekanBaru, Desa Tg.Rambutan, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu siswa/i kelas XI MIA¹ semester ganjil di MAN 2 Kampar, sedangkan objek penelitian ini yaitu analisis kemampuan psikomotorik peserta didik dalam praktikum pada materi laju reaksi.

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

Populasi adalah sesuatu yang dapat di teliti yakni makhluk hidup di suatu tempat atau lingkungan tertentu, yang menjadi populasi pada

penelitian ini adalah siswa/i kelas XI MIA¹ MAN 2 Kampar pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

2. Sampel

Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling* atau teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Kurniawati, 2021). Adapun penentuan sampel penelitian ini ditetapkan oleh guru mata pelajaran yaitu pada kelas XI MIA¹ dengan pertimbangan kemampuan siswa/i XI MIA¹ lebih mendominasi daripada kelas XI MIA² dalam hal akademik.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakter, atribut, ataupun segala sesuatu yang terbentuk yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian sehingga mempunyai variasi antara suatu objek yang satu dengan objek yang lainnya dalam satu kelompok tertentu kemudian ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan variabel terikat dengan variabel bebas, variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel respon atau output. Variabel terikat atau dependen atau disebut variabel output, kriteria, konsekuen, adalah variabel yang dipengaruhi atau yang membuat akibat, karena adanya variabel bebas. Biasanya variabel terikat adalah kondisi yang hendak kita jelaskan. Dalam eksperimen-eksperimen, variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasikan / dimainkan oleh pembuat eksperimen. Sedangkan bebas (*independent variable*) adalah variabel yang diduga sebagai penyebab munculnya variabel terikat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Variabel bebas sering disebut juga dengan variabel stimulus, predictor, antecedent. Variabel bebas biasanya dimanipulasi, diamati, dan diukur untuk diketahui hubungannya (pengaruh) dengan variabel lainnya. Dimana variabel terikatnya adalah pengukuran kemampuan psikomotorik siswa dan variabel bebasnya adalah praktikum kimia materi laju reaksi.

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara, dan penilaian kerja.

1. Wawancara

Wawancara adalah salah satu kaedah mengumpulkan data yang paling biasa digunakan dalam penelitian sosial (Mita, 2015). Pada penelitian ini dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran MAN 2 Kampar yang bertujuan mendapatkan informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian.

2. Portofolio Penilaian Kerja

Portofolio merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Purnomo, 2016). Pada penelitian, angket penilaian kerja digunakan untuk menganalisis kemampuan psikomotorik peserta didik.

Adapun indikator untuk penilaian kinerja yang digunakan untuk menganalisis kemampuan psikomotor dalam praktikum kimia

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

pada materi laju reaksi terdiri dari beberapa indikator yang telah dimodifikasi sesuai dengan (Eliyard & Rahayu, 2021) dan (Saputri dkk,2018) yang terdiri dari :

a. Indikator persiapan (*Moving*)

Indikator penilaian dalam ranah persiapan ini yaitu keselamatan kerja di laboratoium dan menyiapkan alat serta bahan yang akan digunakan.

b. Indikator pelaksanaan (*Manipulating*)

Indikator penilaian pada ranah pelaksanaan ini meliputi mengambil larutan menggunakan pipet tetes, membaca skala gelas ukur, memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah yang lainnya, mengukur suhu larutan, dan mengamati dan mencatat hasil reaksi.

c. Indikator penutup (*Creating*)

Indikator penilaian pada ranah penutup ini meliputi bagaimana cara peserta didik membuang limbah hasil praktikum, membersihkan alat-alat yang telah digunakan, merapikan meja /tempat praktikum, dan mengembalikan alat-alat yang telah digunakan, dan keikutsertaan peserta didik dalam praktikum.

d. Indikator presentasi (*Communicating*)

Kegiatan pada penilaian ini meliputi menyampaikan hasil/kesimpulan praktikum, dan menuliskan tabel hasil pengamatan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Adapun angket penilaian kerja yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel III. 1 berikut.

Tabel III. 1 Angket Penilaian Kerja

No	Indikator	No	Sub-Indikator
1	Persiapan (<i>Moving</i>) [P1]	1	Keselamatan kerja di laboratorium. [P1a]
		2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum. [P1b]
2	Pelaksanaan (<i>Manipulating</i>) [P2]	3	Mengambil larutan menggunakan pipet tetes. [P2a]
		4	Membaca skala gelas ukur. [P2b]
		5	Memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah yang lain. [P2c]
		6	Mengukur suhu larutan. [P2d]
		7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi. [P2e].
3	Penutup (<i>Creating</i>) [P3]	8	Membuang limbah praktikum. [P3a]
		9	Membersihkan alat praktikum.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

No	Indikator	No	Sub-Indikator
			[P3b]
		10	Membersihkan meja praktikum. [P3c]
		11	Mengembalikan alat praktikum. [P3d]
		12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum. [P3e]
4	Presentasi (<i>Communicating</i>) [P4]	13	Menyampaikan hasil praktikum. [P4a]
		14	Menuliskan tabel hasil pengamatan. [P4b]

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, buku, surat kabar, majalah dan sebagainya, dokumentasi yang dimaksud adalah foto atau gambar diambil pada saat proses praktikum berlangsung, rpp, program tahunan, program semester, dan silabus.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

G. Teknik Analisis Data**1. Teknik Analisis Uji Instrumen****a. Analisis Instrumen Penilaian Kerja****1) Uji Validitas Isi****a) Validitas Isi**

Uji validitas isi merupakan pengujian validitas yang dilakukan terhadap isi instrument untuk menguatkan apakah portofolio kerja bisa dijadikan tolak ukur untuk mengukur keadaan secara tepat..

b) Validitas Konstruk

Menurut Suryabrata (2000), validitas konstruk (*Construck Validity*) menyatakan sejauh mana skor-skor hasil pengukuran dengan suatu instrument itu merefleksikan konstruk teoritik yang mendasari penyusunan instrument tersebut.

2. Teknik Analisis Data Penelitian**a) Analisis Deskriptif**

Kemampuan psikomotorik peserta didik diperoleh dari lembar observasi yang dianalisis lebih lanjut. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis yaitu :

- a. Menghitung skor atau nilai mentah terhadap setiap sub kemampuan psikomotorik peserta didik.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- b. Mengubah skor atau nilai mentah menjadi bentuk persentase kemampuan berdasarkan rumus :

$$\frac{\Sigma p}{\Sigma q} \times 100\%$$

Persentase kemampuan (%) dimana :

Σp = skor mentah (jumlah sub kemampuan yang telah dilakukan)

Σq = skor maksimum ideal setiap sub kemampuan

- c. Menentukan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik untuk setiap sub kemampuan psikomotorik yang dilakukan
- d. Menentukan kategori kemampuan untuk masing-masing peserta didik berdasarkan skala kategori kemampuan dilihat berdasarkan tabel III. 2 skala kategori kemampuan berikut :

Tabel III. 2 Interpretasi Kemunculan Keterampilan Psikomotorik Siswa.

Nilai	Kategori Kemampuan
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
< 20	Sangat Kurang

(Jayanti & Kurniawan, 2016).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kemampuan psikomotorik peserta didik pada keseluruhan praktikum, maka dapat disimpulkan bahwa perolehan sub-indikator tertinggi yang diperoleh adalah sub-indikator ke 11 yaitu mengembalikan alat dan bahan praktikum dengan perolehan skor sebesar 100% dengan kategori sangat baik, sedangkan sub-indikator terendah yang diperoleh adalah sub-indikator ke 13 yaitu menyampaikan hasil praktikum dengan perolehan skor sebesar 47,91% pada kategori cukup.

Indikator tertinggi adalah indikator penutup (*creating*) dengan perolehan skor sebesar 81,66% pada kategori sangat baik, sedangkan indikator terendah yang diperoleh adalah indikator pelaksanaan (*manipulating*) dengan perolehan skor sebesar 62,77% pada kategori baik. Adapun untuk ranah persiapan (*moving*) memperoleh skor sebesar 71,87% dengan kategori baik dan ranah presentasi (*communicating*) memperoleh skor sebesar 73,26% dengan kategori baik, skor untuk rata-rata kemampuan psikomotorik peserta didik adalah sebesar 72,37% dengan kategori baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka peneliti merekomendasikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Sebelum melakukan praktikum, sebaiknya peserta didik diberikan pengetahuan awal tentang praktikum yang meliputi tata tertib dalam laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium, antisipasi bahaya yang akan terjadi pada saat proses praktikum berlangsung, dan cara menggunakan alat-alat praktikum yang akan digunakan, dan prosedur kerja praktikum yang akan dilakukan untuk kelancaran dan keberhasilan suatu praktikum.
- b. Jam pelajaran kimia cenderung singkat, oleh karena itu perlu mempersiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang akan digunakan serta mengkondisikan peserta didik sebelum melakukan praktikum.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



DAFTAR PUSTAKA

- Adadi, S. M. (2016). *Pengembangan instrumen penilaian aspek psikomotor siswa pada praktikum kimia materi termokimia*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA.
- Atrisman, A., Hadiarti, H., & Fitriani, F. (2017). Analisis Kemampuan Psikomotorik Dalam Praktikum Biokimia Percobaan Lipid Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 5(1). <https://doi.org/10.29406/arz.v5i1.649>
- Eliyart, E., & Rahayu, C. (2021). Deskripsi Keterampilan Dasar Laboratorium Mahasiswa Teknik pada Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(1), 30–37. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i1.143>
- F. Fatimah, A. W. (2014). Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 146–153.
- Febiana Meijon Fadul. (2019). Strategi Pembelajaran Aktif Dan Kemampuan Psikomotorik. *Jurnal Azkia*, 16(2), 442–455.
- Frida, M. T., Kurniati, T., & Fitriani, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Buletin Berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skill) Pada Materi Laju Reaksi Di SMA Negeri 1 Kelam Permai. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 8(1), 9–15. <https://doi.org/10.29406/ar-r.v8i1.1819>
- Hendrawan, E., Hadi, L., Sahputra, R., Enawaty, E., & Rasmawan, R. (2021). Deskripsi Pengetahuan Alat – Alat Praktikum Kimia Peserta Didik.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(5), 3385–3396.
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/731>

Jayanti, H. W., & Kurniawan, R. P. S. dan R. A. (2016). Analisis Kemampuan Psikomotorik Mahasiswa Semester Iii Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak. *Jurnal Ilmiah*, 4(2).

Jufriyah, Mar'ah Isna, & Isharyudono Kelik. (2019). Pemeliharaan Dan Penyimpanan Peralatan Laboratorium Kimia. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 1(1), 1–7.

Junaidi, E., Hakim, A., Hadisaputra, S., & Savalas, L. R. T. (2020). Upaya Meningkatkan Motivasi Siswa SMA Masuk Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNRAM Melalui Pengenalan Praktikum Kimia Sederhana di SMAN 1 Pringgarata. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*, 2(1).
<https://doi.org/10.29303/jpmsi.v2i1.14>

Jovitarsari, P. M., Melati, H. A., & Lestari, I. (2018). Deskripsi Pengetahuan Alat Praktikum Kimia Dan Kemampuan Psikomotorik Siswa Man 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(7), 1–13.

Khasanah, U., & Mahartika, I. (2022). Desain dan Uji Coba Penuntun Praktikum Berbasis Kehidupan Sehari-Hari Pada The designing and Trying Out of Practical Guide Based on Daily Life on Acid-Base Material. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 6(2).

Komisia, F., Aloisia Uron Leba, M., Benedikta Tukan, M., Katolik Widya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

Mandira Jalan San Juan, U., Timur, P., Tengah, K., Kupang, K., & Tenggara Timur, N. (2022). Pelatihan Praktikum Kimia Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Mipa Sma Negeri 12 Kupang Training of Chemistry Practicum Based Environment To Improve Student'S Science Process Skills for Class Xi Mipa Students At. *Maret*, 4(1), 453–462.

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

Kuswati, T. M. E. R. E. M. (2013). *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI*. Bailmu.

Manalu, A. I., Medan, U. I., Info, A., Skilss, P., & Students, P. (2021). Menggunakan Mikroskop Pada Mahasiswa Farmasi Analysis of Psycomotoric Skills Using Microscope. *JURNAL ILMIAH FARMASI IMELDA*, 5(1), 16–20.

Marianingsih, P., Asmawati, Agrania, S., & Leksono, S. M. (2019). Kemampuan Afektif dan Psikomotor Siswa Melalui Penerapan Modul Berbasis Saintifik Kontekstual Keanekaragaman Buah di Banten. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 735–743.

Mita, R. (2015). Wawancara Sebuah Interaksi Komunikasi Dalam Penelitian Kualitatif. In *Jurnal Ilmu Budaya* (Vol. 2, p. 9). <https://media.neliti.com/media/publications/100164-ID-wawancara-sebuah-interaksi-komunikasi-da.pdf>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- Nurjanah. (2019). Teknik dan Instrumen Asesmen Ranah Psikomotorik Pada Pendidikan Anak Usia Dini Nurjanah Sekolah Tinggi Agama Islam Nahdlatul Ulama (STAINU) Purworejo. *JurnalAl_Athfal*, 2(2), 45–61. <https://ejournal.stainupwr.ac.id/>
- Nurmiati. (2017). Penerapan Scientific Method Di Laboratorium Terhadap Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik SMA Negeri 3 Sungguminasa. *Jpf: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(3), 317–326. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/view/858/797>
- Nurwati, A. (2014). Penilaian Ranah Psikomotorik Siswa Dalam Pelajaran Bahasa. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 9(2), 385–400. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v9i2.781>
- Purnomo, P. . M. S. P. (2016). Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak Dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V. *Jurnal Penelitian*, 2(20), 151–157.
- Rahmantiyoko, A. S. S. F. K. R. S. dan S. (2019). Keselamatan Dan Keamanan Kerja Laboratorium. *Jurnal MIPA*, 7(1), 20. <https://doi.org/10.35799/jm.7.1.2018.18958>
- Rochman, C. (2019). Strategy to Improve Psychomotoric Skills of Students in Islamic Religion Review of Students' al-Quran Reading Ability. *Jurnal Paedagogik*, 06(01), 172–194.
- Safriana. (2017). Pengaruh Kemampuan Penggunaan Alat Ukur Listrik Terhadap

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Kemampuan Psikomotorik Mahasiswa Pada Praktikum Elektronika Dasar.
Jurnal Dedikasi, 1(2), 124–130.

<http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/dedikasi/article/view/75>

Saputri, N., Adlim, & Rahmayani, R. F. I. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Untuk Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Tadris Kimiya*, 2(Desember), 114–124.

Sasongko, A., Sulastri, S., Gunawan, A., & Purwanto, M. (2020). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia melalui Praktikum Titrasi di SMA Negeri 5 Balikpapan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 76–84.

Siahaan, K. W. A., Simangunsong, A. D., Nainggolan, L. L., & Simanjuntak, M. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Koloid Untuk Sma Dengan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Animasi. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 8(2), 130. <https://doi.org/10.26858/jnp.v8i2.15376>

Sambolon, P. P., Hairida, & Harun, I. (2016). Deskripsi kemampuan psikomotorik siswa praktikum kelarutan dan hasil kelarutan (KSP) kelas XI IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(4), 1–14.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>

Sudarmo, U. (2013). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga.

Sugiarti. (2018). Penilaian Psikomotor Siswa pada Pembelajaran Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry. *Journal of Physics and Science Learning*, 2(1), 78–84.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/PASCAL/article/view/628/560>

Sulistiyani Puteri Ramadhani, M. P. (2020). *Pengelolaan Laboratorium* (Y. M. Karya (ed.)). Yiesia Rich.

Stresna, Nana. Dindin Sholehudin, Tati Herlina, G. R. H. (2016). *Buku siswa aktif dan kreatif belajar KIMIA untuk SMA/MA kelas XI*. Grafindo Media Pratama.

Taku Neno, K. J. (2023). Analisis Kecerdasan Psikomotorik Mahasiswa Ppl Program Studi Pendidikan Informatika Dalam Manajemen Pembelajaran Tik Di Sekolah. *HINEF: Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 2(1), 17–21. <https://doi.org/10.37792/hinef.v2i1.850>

Tiak, L., Tania, D., & Carolesa, J. D. S. (2019). Penerapan metode praktikum berbasis bahan alam dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks. *Journ. Of Chem*, 1(1), 1–4.

Wati, S., Enawaty, E., & Lestari, I. (2018). Pengaruh Metode Praktikum Menggunakan Bahan Sehari-Hari Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di Sman 2 Sungai Kakap Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembeajaran Khatulistiwa*, 7(4).

Watoni, A. H. (2014). *KIMIA Untuk SMA/MA Kelas XI*. Yrama Widia.

LAMPPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN A.1

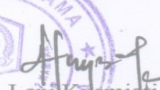
PROGRAM TAHUNAN

 MATA PELAJARAN
 KELAS
 SEMESTER
 TAHUN AJARAN

 : KIMIA
 : XI (SEBELAS)
 : I & II
 : 2023/2024

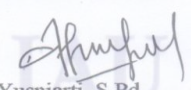
NO	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	Alokasi Waktu (jam)	Ket
SEMESTER I			
3,1	Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya	12	
4,1	Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama		
3,2	Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya	10	
4,2	Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya		
3,3	Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon)	8	
4,3	Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan		
3,4	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia	8	
4,4	Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap		
3,5	Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan		
4,5	Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan	8	
3,6	Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan		
4,6	Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	8	
3,7	Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan		
4,7	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi	4	
3,8	Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi		
4,8	Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi	4	
3,9	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri		
4,9	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	4	
JUMLAH		66	

 Mengetahui:
 Kepala MAN KAMPAR



 Hj. Leni Kusmiati, M.Pd
 NIP. 19730708 199903 2 003

 Tanjungrambutan, Juli 2023
 Guru Mata Pelajaran



 Yusniarti, S.Pd
 NIP : 197612012014112001



LAMPIRAN B

SILABUS

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Kelas : MAN 2 KAMPAR
 Satuan Pendidikan : XI (Sebelas)
 Kejuruan :
 Alokasi waktu : 4 jam pelajaran/minggu
 Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI 4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya	Senyawa Hidrokarbon <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner. • Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Isomer • Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, misalnya plastik, lilin, dan tabung gas yang berisi elpiji serta nyala api pada kompor gas. • Menyimak penjelasan kekhasan atom karbon yang menyebabkan banyaknya senyawa karbon. • Membahas jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner) dengan menggunakan molimod, bahan alam, atau perangkat lunak kimia (ChemSketch, Chemdraw, atau lainnya). • Membahas rumus umum alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus struktur dan rumus molekul. • Menghubungkan rumus struktur dan rumus molekul dengan rumus umum senyawa hidrokarbon • Membahas cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai dengan aturan IUPAC • Membahas keteraturan sifat fisik (titik didih dan titik leleh) senyawa alkana, alkena dan alkuna • Menentukan isomer senyawa hidrokarbon • Memprediksi jenis isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) dari senyawa hidrokarbon. • Membedakan jenis reaksi alkana, alkena dan alkuna.
4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama		
3.2 Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya	Minyak bumi <ul style="list-style-type: none"> • Fraksiminyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya • Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dijual di SPBU • Membahas proses pembentukan minyak bumi dan cara mengeksplorasinya • Membahas proses penyulingan minyak bumi secara distilasi bertingkat • Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menghasilkan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya • Membahas pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya. • Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamax, dan sebagainya).
4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya		

State Islamic Univ

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



<p>3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO_2, CO, partikulat karbon)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Membahas penggunaan bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menganalisis bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. • Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan minyak bumi sebagai bahan bakar.
<p>4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran nyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan</p>		
<p>3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia</p>	<p>Termokimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energi dan kalor • Kalorimetri dan perubahan entalpi reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi reaksi yang membutuhkan kalor dan reaksi yang melepaskan kalor, misalnya reaksi logam Mg dengan larutan HCl dan pelarutan NH_4Cl dalam air. • Menyimak penjelasan pengertian energi, kalor, sistem, dan lingkungan. • Menyimak penjelasan tentang perubahan entalpi, macam-macam perubahan entalpi standar, dan persamaan termokimia. • Melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan melaporkan hasilnya.
<p>4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan termokimia • Perubahan entalpi standar (ΔH°) untuk berbagai reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas cara menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess. • Menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess.
<p>3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energi ikatan rata-rata • Penentuan perubahan entalpi reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk membuat diagram tingkat energi suatu reaksi • Membandingkan entalpi pembakaran (ΔH_c) beberapa bahan bakar.
<p>4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p>		
<p>3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan</p>	<p>Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengukuran laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati beberapa reaksi yang terjadi disekitar kita, misalnya kertas dibakar, pita magnesium dibakar, kembang api, perubahan warna pada potongan buah apel dan kentang, pembuatan tape, dan besi berkarat. • Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
<p>4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya. • Membahas cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi.
<p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Membahas peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri. • Mempresentasikan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif (misalnya cara menyimpan logam natrium).
<p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>		

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan buku, atau pengumpulan bahan pustaka.

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

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



<p>3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam kesetimbangan antara pereaksi dan hasil reaksi</p>	<p>Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis • Tetapan kesetimbangan • Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya • Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi analogi kesetimbangan dinamis (model Heber) • Mengamati demonstrasi reaksi kesetimbangan timbal sulfat dengan kalium iodida • Membahas reaksi kesetimbangan dinamis yang terjadi berdasarkan hasil pengamatan. • Menentukan harga tetapan kesetimbangan berdasarkan data hasil percobaan. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan, dan suhu) dan melaporkannya. • Melakukan perhitungan kuantitatif yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia • Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p • Menerapkan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil optimal dalam industri (proses pembuatan amonia dan asam sulfat)
<p>4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p>		
<p>3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri</p>		
<p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p>		
<p>3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan</p>	<p>Asam dan Basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam dan basa • Indikator asam-basa • pH asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari. • Menyimak penjelasan tentang berbagai konsep asam basa • Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya. • Mengamati perubahan warna indikator dalam berbagai larutan. • Membahas bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Merancang dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya. • Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat • Menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pHnya. • Mengukur pH berbagai larutan asam lemah, asam kuat, basa lemah, dan basa kuat yang konsentrasinya sama dengan menggunakan indikator universal atau pH meter • Menyimpulkan perbedaan asam kuat dengan asam lemah serta basa kuat dengan basa lemah.
<p>4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p>		
<p>3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya</p>	<p>Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi pelarutan garam • Garam yang bersifat netral • Garam yang bersifat asam • Garam yang bersifat basa • pH larutan garam 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam • Menyimak penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam • Merancang dan melakukan percobaan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/pH meter dan melaporkan hasilnya. • Menuliskan reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam • Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam • Menentukan pH larutan garam
<p>4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam</p>		

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	Larutan Penyangga <ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri (farmasi, kosmetika) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati pH larutan penyangga ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Menyimak penjelasan tentang cara membuat larutan penyangga dengan pH tertentu • Menyimak penjelasan bahwa pH larutan penyangga tetap ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Membandingkan pH larutan penyangga dan larutan bukan penyangga dengan menambah sedikit asam atau basa atau diencerkan. • Menganalisis mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran. • Merancang dan melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu dan melaporkannya. • Menentukan pH larutan penyangga • Membahas peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri.
4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu		
3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	Titrasi <ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam basa • Kurva titrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara melakukan titrasi asam-basa, dapat melalui media (video) • Menyimak penjelasan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa. • Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan melaporkan hasil percobaan. • Menghitung dan menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat. • Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititrasi.
4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa		
3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	Sistem Koloid <ul style="list-style-type: none"> • Jenis koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid • Membahas jenis koloid dan sifat-sifat koloid. • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Melakukan percobaan efek Tyndall • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob. • Membahas pemurnian koloid, pembuatan koloid, dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari • Membahas bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain. • Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.
4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid		

Mengetahui,
Kepala MAN 2 Kampar,



Hj. Leni Kusmiati, M.Pd
NIP. 19736708 199903 2 003

Tanjungrambutan,
Guru Mata Pelajaran

2023

Yusniarti, S.Pd
NIP. 19761201 201411 2 001

- b. Menjelaskan hubungan teori tumbukan dengan energi aktivasi berdasarkan grafik energi aktivasi dan pembentukan kompleks teraktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm.

Menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi melalui percobaan.

Menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi melalui percobaan.

Menjelaskan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi melalui percobaan.

Menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi melalui percobaan.

Menentukan orde reaksi berdasarkan analisis data yang diperoleh melalui percobaan.

Menganalisis hubungan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan keterkaitan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- Siswa dapat menjelaskan hubungan teori tumbukan dengan energi aktivasi berdasarkan grafik energi aktivasi dan pembentukan kompleks teraktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm.
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi melalui percobaan.
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi melalui percobaan.
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi melalui percobaan.
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi melalui percobaan.
- Siswa dapat menentukan orde reaksi berdasarkan analisis data yang diperoleh melalui percobaan.
- Siswa dapat menganalisis hubungan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat

- Termokimia : reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.

2. Materi Inti

- Faktor-faktor yang menentukan laju reaksi.
- Teori tumbukan.
- Energi aktivasi.
- Orde reaksi dan persamaan laju reaksi.

F. Strategi Pembelajaran

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
- Metode Pembelajaran : Praktikum, penugasan, diskusi kelompok dan tanya jawab.
- Sumber Pembelajaran : Buku kimia dan artikel-artikel terkait
- Media Pembelajaran : Praktikum di laboratorium.

5. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Awal</p>	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan berdo'a. • Peserta didik diperiksa kehadirannya oleh pendidik . • Peserta didik dikondisikan untuk berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diatur pendidik. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai reaksi eksoterm dan endoterm dalam termokimia <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan singkat guru mengenai faktor-faktor penentu laju reaksi. • Peserta didik disuguhkan pertanyaan apa yang menyebabkan faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan laju reaksi. • Untuk menjawab pertanyaan tersebut Peserta didik diberikan informasi mengenai materi pembelajaran, yaitu Konsep Laju Reaksi dan Teori Tumbukan. 	<p>10 menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati analogi proses mendorong mobil melalui tanjakan. • Peserta didik diberikan fakta, bahwa dengan energi yang cukup, mobil dapat melewati tanjakan dengan mulus, tapi apabila energi yang diberikan ketika mendorong mobil tersebut lemah, maka kemungkinan mobil akan turun lagi/kembali lagi sangat besar. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan seputar materi laju reaksi. <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok, untuk mendiskusikan materi berbeda-beda, dengan pembagian judul materi sebagai 	<p>70 menit</p>

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

<p>berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok1: hubungan teori tumbukan dengan konsentrasi pereaksi -Kelompok2: hubungan teori tumbukan dengan suhu reaksi -Kelompok3: hubungan teori tumbukan dengan luas permukaan bidang sentuh zat -Kelompok4: hubungan teori tumbukan dengan katalis <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menganalisis materi diskusinya menggunakan buku sumber terkait. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan hubungan teori tumbukan dengan konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh, dan katalis dalam suatu reaksi kimia. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan dan kelompok lain membuat resume dari kelompok yang presentasi. 	
<p>Kegiatan Akhir</p> <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok peserta didik menyerahkan catatan hasil diskusi kelompoknya pada guru. • Peserta didik secara individu menyerahkan hasil resume selama memperhatikan kelompok lain yang presentasi pada guru. • Peserta didik diberi kesempatan oleh pendidik untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. • Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik berdo'a. • Peserta didik menjawab salam penutup. 	<p>10 menit</p>

2. Pertemuan Kedua dan Ketiga

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Awal</p>	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberikan salam dan berdo'a. • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik. • Pendidik menyampaikan tujuan dan manfaat tentang topik yang akan diajarkan. <p>Aperspsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai faktor-faktor penentu laju reaksi. 	<p>10 menit</p>



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

Kegiatan Inti

Motivasi

- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai aplikasi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik diberikan informasi mengenai materi pembelajaran, yaitu Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.

Mengamati

- Peserta didik mengamati fenomena kembang api dan perkaratan dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik diberikan fakta bahwa suatu reaksi kimia ada yang berlangsung cepat, seperti penyulutan kembang api, dan ada yang berlangsung lambat, seperti proses perkaratan besi.

Menanya

- Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan seputar materi laju reaksi yang telah dipelajari.

Mengumpulkan Data

- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dengan tiap-tiap kelompok berisikan 4 orang, kemudian dibagikan penuntun praktikum dengan judul faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- Peserta didik membaca dan menelaah penuntun yang telah diberikan pendidik.
- Peserta didik melakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja pada penuntun praktikum.
- Peserta didik menganalisis peristiwa yang terjadi pada pemberian kondisi yang berbeda-beda terhadap suatu reaksi kimia yang berlangsung selama praktikum.
- Peserta didik mengerjakan soal-soal pada penuntun berdasarkan hasil praktikum.

Mengasosiasi

70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh, dan katalis yang berbeda-beda dengan kecepatan reaksi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan dan tertulis di depan kelas. • Peserta didik yang belum memperoleh giliran presentasi, secara individu menuliskan resume atau ringkasan dari hasil percobaan kelompok yang melakukan presentasi 	
<p>Kegiatan Akhir</p>	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • setiap kelompok peserta didik menyerahkan salah satu LKS praktikum yang telah dikerjakan pada pendidik. • Peserta didik secara individu menyerahkan hasil resume selama memperhatikan kelompok lain yang presentasi padapendidik. • Peserta didik diberi kesempatan oleh pendidik untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. • Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik diminta untuk membaca mengenai persamaan laju reaksi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Peserta didik berdo'a. • Peserta didik menjawab salam penutup. 	<p>10 menit</p>
<p>3. Pertemuan Keempat</p>		
<p>Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Kegiatan Awal</p>	<p style="text-align: center;">Langkah Pembelajaran</p> <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan berdo'a. • Peserta didik diperiksa kehadirannya oleh pendidik. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai teori tumbukan dan energi aktivasi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan fakta bahwa dalam mempelajari laju reaksi tidak selesai hanya dengan memahami faktor-faktor penentunya saja, melainkan laju reaksi akrab dengan orde 	<p>Alokasi Waktu</p> <p>10 menit</p>



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Kegiatan Inti

reaksi. Langkah pertama dalam penentuan laju reaksi adalah menentukan terlebih dahulu orde reaksi.

- Peserta didik diberikan informasi mengenai materi pembelajaran, yaitu Persamaan Laju Reaksi.

Mengamati

- Peserta didik mengamati penjelasan guru mengenai penentuan orde reaksi, grafik orde reaksi, dan penulisan persamaan laju reaksinya berdasarkan data sekunder.

Menanya

- Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan:
 - Bagaimana menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi dari data hasil percobaan yang berbeda?

Mengumpulkan Data

- Peserta didik dikondisikan untuk berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diatur guru.
- Setiap kelompok peserta didik menerima tugas yang dibagikan oleh guru.
- Peserta didik menganalisis dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru secara berkelompok.

Mengasosiasi

- Peserta didik menyimpulkan hubungan orde reaksi dengan persamaan laju reaksi.

Mengkomunikasikan

- Setiap kelompok peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan dan tertulis di depan kelas.
- Peserta didik yang belum memperoleh giliran presentasi, secara individu menuliskan kelemahan/kesalahan dan sanggahan yang logis dari hasil diskusi kelompok yang melakukan presentasi.

70 menit

Kegiatan Akhir

Penutup

- Setiap kelompok peserta didik menyerahkan catatan hasil diskusi kelompoknya pada pendidik.
- Peserta didik secara individu menyerahkan hasil sanggahan atau kelemahan/kesalahan yang dilakukan oleh kelompok yang melakukan presentasi pada guru.
- Peserta didik diberi kesempatan oleh guru

10 menit


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

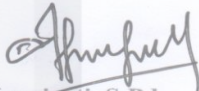
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan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

- | | |
|--|--|
| untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik diberi tugas untuk membaca dan mengumpulkan artikel mengenai Keseimbangan Kimia. • Peserta didik berdo'a. • Peserta didik menjawab salam penutup. | |
|--|--|

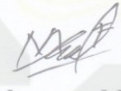
H. Penilaian Hasil Pembelajaran

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrument	Keterangan
1	Sikap	- Observasi kerja kelompok	- Lembar observasi	
2	Pengetahuan	- Penugasan	- Soal penugasan	
3	Keterampilan	- Kinerja - Presentasi	- Kinerja - Presentasi	

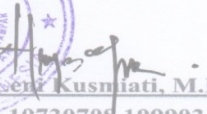
Guru Mata Pelajaran Kimia


Yuspartiti, S.Pd
 NIP. 17761201 201411 2 001

 Tanjungrambutan, 23 Oktober 2023
 Mahasiswa Penelitian


Muhammad Fadhel
 NIM. 11910712989

 Mengetahui
 Kepala MAN 2 KAMPAR


H. Isen Kusniati, M.Pd
 NIP. 19730708 199903 2 0034

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN D

Petunjuk Penggunaan Instrumen

Instrumen penilaian digunakan oleh guru untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik pada praktikum kimia di laboratorium kimia.

Instrumen penilaian dapat digunakan untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik secara kelompok.

Instrumen penilaian menggunakan penskoran dengan skala 1- 3 dengan kategori sebagai berikut :

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Cukup

Skor 1 = Kurang

4. Pemberian dilakukan dengan cara menuliskan tanda centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada rubrik penilaian.
5. Mengisi identitas peserta didik dengan lengkap pada kolom yang telah disediakan.
6. Membaca pernyataan pada instrumen penilaian dan rubric penilaian dengan cermat dan teliti.
7. Hanya diperkenankan untuk memberikan satu skor pada setiap pernyataan.

Instrument Penilaian Psikomtorik

Nama Peserta Didik :
 Kelas :
 Tanggal :
 Penilai :

Indikator	No	Sub-Indikator	Skala Penilaian		
			1	2	3
Persiapan (<i>Moving</i>)	1	Keselamatan kerja di laboratorium.			
	2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum.			
Pelaksanaan (<i>Manipulating</i>)	3	Mengambil larutan menggunakan pipet tetes.			
	4	Memaca skala gelas ukur.			
	5	Memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah yang lain.			
	6	Mengukur suhu larutan.			
	7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi.			
Penutup (<i>Creating</i>)	8	Membuang limbah praktikum.			
	9	Membersihkan alat praktikum.			
	10	Membersihkan meja praktikum.			
	11	Mengembalikan alat praktikum.			
	12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum.			
Presentasi (<i>Communicating</i>)	13	Menyampaikan hasil praktikum.			
	14	Menuliskan tabel hasil pengamatan.			
Total Skor					

keterangan :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik

$$X = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{42} \times 100\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



Rubrik Penilaian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Ranah Kemampuan Psikomotorik	No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Taksonomi bloom	Skala	
Perisapan (Moving) [P1]	1 [P1a]	Keselamatan kerja di laboratorium			
		1) Peserta didik masuk ke laboratorium dengan alat pelindung diri (APD) : jas lab atau pakaian pelindung, sarung tangan, masker, celana panjang, sepatu dan kaos kaki panjang.	P2	3	
		2) Peserta didik dilarang membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.	P2		
		3) Peserta didik dilarang mencoba-coba mengerjakan praktikum tanpa izin atau diluar penuntun praktikum.	P2		
		Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			2
		Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			1
	2 [P1b]	Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan			
		1) Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dengan lengkap sesuai dengan prosedur kerja.	P2	3	
	2) Peserta didik mengecek kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan, jika kekurangan harus melaporkan ke petugas laboratorium.	P3			

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



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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Pelaksanaan (Manipulating) [P2]</p> <p>State Islamic Univ</p>		3) Peserta didik memeriksa kelayakan alat yang akan digunakan karena kerusakan menjadi tanggung jawab pemakai.	P2	
		Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
		Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
		Mengambil larutan menggunakan pipet tetes		
	<p>3 [P2a]</p>	1) Peserta didik memastikan pipet tetes yang akan digunakan layak untuk dipakai, dan bersih dari semua bentuk kontaminasi.	P2	3
		2) Peserta didik mengambil larutan dengan cara memencet karet penghisap terlebih dahulu, kemudian mencelupkan ujung pipet tetes dalam keadaan vertikal/tegak.	P2	
		3) Peserta didik tidak membuat kesalan seperti menumpahkan larutan pada saat proses pengambilan bahan.	P3	
		Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
		Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
		Membaca skala gelas ukur		
<p>4 [P2b]</p>	1) Peserta didik memastikan gelas ukur yang akan digunakan layak untuk dipakai, membersihkan dari semua bentuk kontaminasi.	P2	3	
	2) Peserta didik mengukur volume larutan dengan menggunakan meniscus bawah larutan, posisi mata horizontal (mendatar) terhadap miniskus bawah (cekung) pada larutan bening dan meniskus atas (cembung) pada larutan berwarna dan meletakan gelas ukur pada tempat yang datar guna proser pengukuran.	P3		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	3) Peserta didik mendapatkan hasil volume larutan sesuai dengan penuntun praktikum.	P3	
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
	Memindahkan larutan dari gelas ukur ke gelas kimia		
5 [P2c]	1) Peserta didik memastikan gelas kimia yang akan digunakan layak untuk dipakai, dan bersih dari semua bentuk kontaminasi.	P2	3
	2) Peserta didik mengalirkan larutan melalui dinding bagian dalam gelas ukur yang bersentuhan dengan bibir gelas kimia atau menggunakan bantuan corong tanpa ada larutan yang tumpah.	P3	
	3) Peserta didik meletakkan gelas kimia pada tempat yang aman seperti tengah-tengah meja.	P2	
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
	Mengukur suhu larutan		
6 [P2d]	1) Peserta didik mengoperasikan alat pemanas sesuai dengan arahan dari penanggung jawab praktikum.	P1	3
	2) Peserta didik mengukur suhu larutan menggunakan termometer dengan cara memosisikan ujung termometer untuk tidak menyentuh lantai dasar gelas atau wadah yang digunakan.	P3	
	3) Peserta mendapatkan suhu larutan yang sesuai dengan penuntun	P3	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

	praktikum.		
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
	Mengamati dan mencatat waktu reaksi		
7 [P2e]	1) Peserta didik mengamati lamanya proses reaksi dari awal menggunakan stopwatch atau sejenisnya.	P3	3
	2) Peserta didik serentak menyalakan stopwatch dengan mencampurkan larutan.	P3	
	3) Peserta didik mendapatkan ketepatan waktu reaksi yang sesuai.	P3	
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
	Membuang limbah praktikum		
8 [P3a]	1) Peserta didik membuang limbah bahan kimia setelah mendapatkan izin dari penanggung jawab praktikum.	P1	3
	2) Peserta didik membuang limbah bahan kimia pada tempat pembuangan limbah yang telah disediakan.	P1	
	3) Peserta didik menetralkan atau mencencerkan limbah sebelum membuang ketempat pembuangan.	P2	
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1
	Membersihkan alat praktikum		



Penutup (Creating) [P3]	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang 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	9 [P3b]	1) Peserta didik membersihkan alat-alat yang telah digunakan menggunakan sabun, spon, dan lain sebagainya.	P1	3		
			2) Peserta didik mengeringkan alat-alat yang telah dicuci tadi.	P1			
			3) Peserta didik membersihkan area tempat setelah mencuci alat.	P1			
			Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			2	
			Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			1	
		Membesihkan meja praltikum					
		10 [P3c]	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang 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	1) Peserta didik merapikan meja praktikum sepertimu semula.	P1	3	
				2) Peserta didik membuang sampah yang ada di meja praktikum.	P1		
				3) Peserta didik membersihkan segala macam bahan sisa praktikum yang tumpah diatas meja.	P1		
				Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			2
				Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			1
		Mengembalikan alat dan bahan praktikum					
		11 [P3d]	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 1. Dilarang 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	1) Peserta didik mengembalikan alat dan bahan dengan hati-hati.	P2	3	
				2) Peserta didik meletakkan alat dan bahan yang telah digunakan pada tempat semula.	P2		



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

		3) Peserta didik mengecek kelengkapan alat dan bahan yang telah digunakan seperti semula.	P2		
		Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2	
		Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1	
		Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum			
		12 [P3e]	1) Peserta didik mengikuti proses praktikum dari awal sampai akhir.	P1	3
			2) Peserta didik tidak mengganggu anggota sendiri atau anggota kelompok lain selama proses praktikum.	P1	
3) Peserta didik tertib dalam mengikuti proses praktikum (tidak keluar masuk labor tanpa sebab yang jelas).	P1				
Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			2		
Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.			1		
Menyampaikan hasil praktikum					
13 [P4a]	1) Peserta didik menyampaikan hasil praktikum menggunakan bahasa yang mudah dimerti.	P2	3		
	2) Peserta didik menyampaikan hasil praktikum sesuai dengan apa yang telah diperoleh.	P2			
	3) Peserta didik menyampaikan hasil praktikum dengan tertib.	P2			
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2		
	Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1		



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

<p>Presentasi (<i>Communicating</i>) [P4]</p> <p>14 [P4b]</p>	Menuliskan tabel hasil pengamatan		
	1) Peserta didik membuat tabel hasil pengamatan dengan tepat dan benar sesuai dengan prosedur kerja.	P2	3
	2) Tabel hasil pengamatan mudah dimengerti.	P2	
	3) Peserta didik menulis tabel hasil pengamatan sesuai dengan apa yang telah diperoleh.	P2	
	Dua (2) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		2
Satu (1) poin yang disebutkan diatas terpenuhi.		1	

Keterangan :

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

$$X = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{42} \times 100\%$$

Cara menghitung nilai keterampilan :

Keterangan : X = nilai siswa

LAMPIRAN E
REKAPITULASI SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK DALAM PRAKTIKUM KIMIA MATERI LAJU REAKSI

NO	NAMA SISWA	Percobaan			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
1	Aisyah Warahma	71,4	71,40	78,5	73,77	Baik
2	Alya Yunita	61,9	73,80	71,5	69,03	Baik
3	Amrida Rasyada	69	64,20	88	73,73	Baik
4	Balqista Tahira	66,6	66,60	88	73,73	Baik
5	Dayu Amelia	61,9	71,40	92,8	75,37	Baik
6	Farhel Akbar	71,4	54,70	88	71,37	Baik
7	Fuji Lestari	64,2	57,10	78,5	66,60	Baik
8	Haddan Pasyahri	61,9	71,40	78,5	70,60	Baik
9	Ilham Wahyu Pratama	76,1	78,50	90,4	81,67	Sangat Baik
10	Marsya Alike Ramadani	59,5	61,90	64,2	61,87	Baik
11	Rahma Yunita	64,2	73,80	78,5	72,17	Baik
12	Rahmat Akbar Ramadhan	59,5	64,20	80,9	68,20	Baik
13	Rayhana Azlina Arma	73,8	73,80	78,5	75,37	Baik
14	Saskia Wirdatul Jannah	73,8	76,10	78,5	76,13	Baik
15	Yelsi Amanda Putri	64,2	64,20	85,7	71,37	Baik
16	Zhafarul Akhdan Rasyidi	76,1	64,20	88	76,10	Baik
Total		1075,5	1087,3	1308,5		

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



LAMPIRAN F.1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

REKAPITULASI PENYEBARAN SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTRIK PERCOBAAN 1

NO	NAMA SISWA	KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK														Skor	Nilai	Prediket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	Aisyah Warahma	2	2	2	3	2	0	3	3	2	1	3	3	1	3	30	71,4	Baik
2	Alya Yunita	2	2	1	1	2	0	3	2	2	1	3	3	1	3	26	61,9	Baik
3	Amrida Rasyada	2	2	2	3	2	0	3	2	2	1	3	3	1	3	29	69	Baik
4	Balqista Tahira	2	2	2	1	2	0	2	2	3	2	3	3	1	3	28	66,6	Baik
5	Dayu Amelia	2	2	1	1	2	0	2	3	2	1	3	3	1	3	26	61,9	Baik
6	Farhel Akbar	2	2	2	1	2	0	3	2	3	3	3	3	1	3	30	71,4	Baik
7	Fuji Lestari	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	3	3	2	3	27	64,2	Baik
8	Haddan Pasyahri	2	2	2	1	2	0	3	1	2	2	3	2	1	3	26	61,9	Baik
9	Ilham Wahyu Pratama	2	2	2	3	2	0	3	3	3	2	3	3	1	3	32	76,1	Baik
10	Marsya Alike Ramadani	2	2	1	1	2	0	2	2	2	1	3	3	1	3	25	59,5	Cukup
11	Rahma Yunita	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	3	3	1	3	27	64,2	Baik
12	Rahmat Akbar Ramadhan	2	2	1	1	2	0	3	1	2	1	3	3	1	3	25	59,5	Cukup
13	Rayhana Azlina Arma	2	2	2	3	2	0	3	3	3	1	3	3	1	3	31	73,8	Baik
14	Saskia Wirdatul Jannah	2	2	2	3	2	0	3	2	3	2	3	3	1	3	31	73,8	Baik
15	Yelsi Amanda Putri	2	2	2	3	2	0	3	1	2	2	3	3	1	3	27	64,2	Baik
16	Zhafarul Akhdan Rasyidi	2	2	2	3	2	0	3	3	3	2	3	3	1	3	32	76,1	Baik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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 F.2

REKAPITULASI PENYEBARAN SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTRIK PERCOBAAN 2

NO	NAMA SISWA	KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK														Skor	Nilai	Prediket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	Aisyah Warahma	2	2	2	3	2	0	2	3	3	2	3	2	1	3	30	71,40	Baik
2	Alya Yunita	2	2	2	1	2	0	3	2	3	1	3	2	2	3	31	73,80	Baik
3	Amrida Rasyada	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	3	3	1	3	27	64,20	Baik
4	Balqista Tahira	2	2	2	1	2	0	2	2	3	2	3	3	1	3	28	66,60	Baik
5	Dayu Amelia	2	2	2	3	2	0	3	3	2	1	3	3	1	3	30	71,40	Baik
6	Farhel Akbar	2	2	2	1	2	0	2	1	2	1	3	2	1	3	23	54,70	Cukup
7	Fuji Lestari	2	2	2	1	2	0	2	1	2	1	3	2	1	3	24	57,10	Cukup
8	Haddan Pasyahri	2	2	2	1	2	0	2	2	3	3	3	3	2	3	30	71,40	Baik
9	Ilham Wahyu Pratama	2	2	2	3	2	0	3	3	3	3	3	3	1	3	33	78,50	Baik
10	Marsya Alike Ramadani	2	2	2	1	2	0	2	2	2	1	3	3	1	3	26	61,90	Baik
11	Rahma Yunita	2	2	2	3	2	0	2	3	3	2	3	3	1	3	31	73,80	Baik
12	Rahmat Akbar Ramadhan	2	2	2	1	2	0	3	2	2	2	3	2	1	3	27	64,20	Baik
13	Rayhana Azlina Arma	2	2	2	3	2	0	3	3	2	2	3	3	1	3	31	73,80	Baik
14	Saskia Wirdatul Jannah	2	2	2	3	2	0	3	2	3	2	3	3	2	3	32	76,10	Baik
15	Yelsi Amanda Putri	2	2	2	3	2	0	2	2	2	1	3	2	1	3	27	64,20	Baik
16	Zhafarul Akhdan Rasyidi	2	2	2	1	2	0	2	2	2	1	3	3	1	3	27	64,20	Baik

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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 F.3

REKAPITULASI PENYEBARAN SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTRIK PERCOBAAN 3

NO	NAMA SISWA	KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK														Skor	Nilai	Prediket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	Aisyah Warahma	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	33	78,5	Baik
2	Alya Yunita	2	3	1	1	2	3	3	3	1	1	3	3	1	3	30	71,4	Baik
3	Amrida Rasyada	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	37	88	Sangat Baik
4	Balqista Tahira	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	37	88	Sangat Baik
5	Dayu Amelia	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	39	92,8	Sangat Baik
6	Farhel Akbar	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	37	88	Sangat Baik	
7	Fuji Lestari	2	3	2	1	2	3	3	3	3	1	3	3	1	3	33	78,5	Baik
8	Haddan Pasyahri	2	3	1	1	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	33	78,5	Baik
9	Ilham Wahyu Pratama	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	38	90,4	Sangat Baik
10	Marsya Alike Ramadani	2	2	2	1	2	3	2	1	2	1	3	2	1	3	27	64,2	Baik
11	Rahma Yunita	2	3	2	1	2	3	3	3	1	1	3	3	3	3	33	78,5	Baik
12	Rahmat Akbar Ramadhan	2	3	2	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	3	34	80,9	Baik
13	Rayhana Azlina Arma	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	2	3	33	78,5	Baik
14	Saskia Wirdatul Jannah	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	1	3	33	78,5	Baik
15	Yelsi Amanda Putri	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	36	85,7	Sangat Baik
16	Zhafarul Akhdan Rasyidi	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	37	88	Sangat Baik

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN G
**REKAPITULASI SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK
PER-RANAH**

Ranah Kemampuan Psikomotorik	Praktikum			
	1	2	3	Total Praktikum
PERSIAPAN (<i>MOVING</i>)	66,67%	66,67%	82,29%	71,87%
PELAKSANAAN (<i>MANIPULATING</i>)	55%	55%	78,33%	62,77%
PENUTUP (<i>CREATING</i>)	80,42%	79,58%	85%	81,66%
PRESENTASI (<i>COMMUNICATING</i>)	67,71%	69,79%	82,29%	73,26%
Rata-rata	67,45%	67,76%	81,97%	72,37%



REKAPITULASI SKOR KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PER-INDIKATOR

Kategori Kemampuan Psikomotorik	No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Praktikum			
			1	2	3	Total Praktikum
Persiapan (<i>Moving</i>)	1	Keselamatan kerja di laboratorium	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%
	2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum	66,67%	66,67%	97,92%	77,8%
Pelaksanaan (<i>Manipulating</i>)	3	Mengambil bahan dengan pipet tetes	56,25%	66,67%	72,92%	65,28%
	4	membaca skala gelas ukur	62,55	62,5%	58,33%	61,11%
	5	memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah lain	66,67%	66,67%	75%	69,44%
	6	Mengukur suhu larutan	0%	0%	93,75%	93,75%
	7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi	89,58%	79,17%	91,67%	86,8%
Penutup (<i>Creating</i>)	8	Membuang limbah praktikum	70,83%	72,92%	83,33%	75,69%
	9	Membersihkan alat praktikum	79,17%	81,25%	81,25%	80,55%
	10	Membersihkan meja praktikum	54,17%	56,25%	66,67%	59,03%
	11	Mengembalikan alat dan bahan praktikum	100%	100%	100%	100%
	12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum	97,92%	87,5%	93,75%	93,05%
Presentasi (<i>Communicating</i>)	13	Menyampaikan hasil praktikum	35,42%	39,58%	68,75%	47,91%
	14	Menuliskan tabel hasil pengamatan	100%	100%	95,83%	98,61%
Rata-rata			67,56%	67,56%	81,84%	72,37%



LAMPIRAN I

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic Univ

REKAPITULASI KATEGORI SKOR RANAH KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PER-INDIKATOR

Praktikum 1

Ranah Kemampuan Psikomotorik	No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Kategori				
			Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Persiapan (Moving)	1	Keselamatan kerja di laboratorium	0%	100%	0%	0,00%	0%
	2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum	0%	100%	0%	0,00%	0%
Pelaksanaan (Manipulating)	3	Mengambil bahan dengan pipet tetes	0%	68,75%	0%	31,25%	0%
	4	membaca skala gelas ukur	43,75%	0%	0%	56,25%	0%
	5	memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah lain	0%	100%	0%	0,00%	0%
	6	Mengukur suhu larutan	0,00%	0%	0%	0,00%	0%
	7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi	68,75%	31,25%	0%	0,00%	0%
Penutup (Creating)	8	Membuang limbah praktikum	31,25%	50%	0%	18,75%	0%
	9	Membersihkan alat praktikum	37,50%	62,50%	0%	0,00%	0%
	10	Membersihkan meja praktikum	6,25%	50,%	0%	43,75%	0%
	11	Mengembalikan alat praktikum	100%	0%	0%	0,00%	0%
	12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum	93,75%	6,25%	0%	0,00%	0%
Presentasi (Communicating)	13	Menyampaikan hasil praktikum	0%	6,25%	0%	93,75%	0%
	14	Menuliskan tabel hasil pengamatan	100%	0%	0%	0,00%	0%
Rata – Rata			34,38%	41,07%	0%	17,41%	0%

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menyebutkan 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Praktikum 2

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

Ranah Kemampuan Psikomotorik	No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Kategori				
			Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Kemampuan Persiapan (<i>Moving</i>)	1	Keselamatan kerja di laboratorium	0%	100%	0%	0%	0%
	2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum	0%	100%	0%	0%	0%
	3	Mengambil bahan dengan pipet tetes	0%	100%	0%	0%	0%
Pelaksanaan (<i>Manipulating</i>)	4	membaca skala gelas ukur	43,75%	0%	0%	56,25%	0%
	5	memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah lain	0%	100%	0%	0%	0%
	6	Mengukur suhu larutan	0%	0%	0%	0%	0%
	7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi	37,50%	62,50%	0%	0%	0%
Penutup (<i>Creating</i>)	8	Membuang limbah praktikum	31,25%	56,25%	0%	12,50%	0%
	9	Membersihkan alat praktikum	43,75%	56,25%	0%	0%	0%
	10	Membersihkan meja praktikum	12,50%	43,75%	0%	43,75%	0%
	11	Mengembalikan alat praktikum	100%	0%	0%	0%	0%
	12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum	62,50%	37,50%	0%	0%	0%
Presentasi (<i>Communicating</i>)	13	Menyampaikan hasil praktikum	0%	18,75%	0%	81,25%	0%
	14	Menuliskan tabel hasil pengamatan	100%	0%	0%	0%	0%
Rata – Rata			30,80%	48,21%	0%	13,84%	0%

Praktikum 3

No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Kategori				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
1	Keselamatan kerja di laboratorium	0%	100%	0%	0%	0%
		93,75%	6,25%	0%	0%	0%
2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum	37,5%	50%	0%	12,5%	0%
		25%	25%	0%	50%	0%
		25%	75%	0%	0%	0%
		87,5%	12,5%	0%	0%	0%
		75%	25%	0%	0%	0%
3	Membuang limbah praktikum	56,25%	37,5%	0%	6,25%	0%
		56,25%	31,25%	0%	12,5%	0%
		43,75%	12,5%	0%	43,75%	0%
		100%	0%	0%	0%	0%
		81,25%	18,75%	0%	0%	0%
4	Menyampaikan hasil praktikum	43,75%	18,75%	0%	37,5%	0%
		93,75%	0%	0%	6,25%	0%
Rata – Rata		58,43%	29,46%	0,00%	12,05%	0%

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

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

Ranah Kemampuan Psikomotorik	No	Indikator Kemampuan Psikomotorik	Kategori				
			Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Kemampuan Persiapan (Moving)	1	Keselamatan kerja di laboratorium	0%	100%	0%	0%	0%
	2	Menyiapkan alat dan bahan praktikum	0%	100%	0%	0%	0%
	3	Mengambil bahan dengan pipet tetes	0%	68,76%	31,25%	0%	0%
Pelaksanaan (Manipulating)	4	membaca skala gelas ukur	25%	37,5%	6,25%	31,25%	0%
	5	memindahkan larutan dari satu wadah ke wadah lain	0%	100%	0%	0%	0%
	6	Mengukur suhu larutan	87,5%	12,5%	0%	0%	0%
	7	Mengamati dan mencatat waktu reaksi	68,75%	31,25%	0%	0%	0%
Penutup (Creating)	8	Membuang limbah praktikum	37,5%	50%	12,5%	0%	0%
	9	Membersihkan alat praktikum	43,75%	56,25%	0%	0%	0%
	10	Membersihkan meja praktikum	6,25%	37,5%	43,75%	12,5%	0%
	11	Mengembalikan alat praktikum	100%	0%	0%	0%	0%
	12	Keikutsertaan peserta didik dalam praktikum	93,75%	6,25%	0%	0%	0%
Presentasi (Communicating)	13	Menyampaikan hasil praktikum	0%	6,25%	75%	18,75%	0%
	14	Menuliskan tabel hasil pengamatan	93,75%	6,25%	0%	0%	0%
Rata – Rata			39,73%	43,75%	12,05%	4,46%	0%

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN J

PERCOBAAN 1

PRAKTIKUM KONSENTRASI

I. TUJUAN

Mengetahui pengaruh perubahan konsentrasi natrium triosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) terhadap laju reaksi.

II. TEORI

Menurut teori tumbukan, laju reaksi akan lebih cepat jika tumbukan antar partikel zat yang bereaksi lebih banyak. Laju reaksi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti konsentrasi pereaksi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis.

Konsentrasi berpengaruh pada laju reaksi. Larutan yang pekat memiliki konsentrasi yang besar. Molekul-molekul dalam larutan pekat berjumlah lebih banyak dan susunannya lebih rapat sehingga lebih sering bertumbukan. Hal ini mengakibatkan tumbukan yang terjadi lebih banyak (Nana Sutresna). Pada larutan encer yang memiliki konsentrasi kecil, letak antar molekul lebih longgar sehingga tumbukan antar molekul tidak semudah pada larutan pekat. Selain itu pada larutan encer jumlah molekulnya lebih sedikit (A.Haris Wantoni).

Semakin besar konsentrasi pereaksi, semakin banyak jumlah partikel pereaksi sehingga semakin besar peluang terjadi tumbukan. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang untuk terjadinya tumbukan efektif antar partikel. Semakin banyak tumbukan efektif berarti laju reaksi semakin cepat (Tine Kuswati).

III. ALAT DAN BAHAN

A. ALAT

- | | |
|----------------------|--------|
| - Gelas kimia (30mL) | 4 buah |
| - Pipet tetes | 1 buah |
| - Gelas ukur | 1 buah |
| - Stopwatch/HP | 1 buah |

B. BAHAN

- | | |
|--|-------|
| - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,25 M | 25 mL |
| - HCl 1 M | 4 mL |
| - Aquades | 15 mL |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

IV. CARA KERJA

1. Sebanyak 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,25 M dimasukkan kedalam gelas kimia.
2. Gelas kimia yang berisi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,25 M ini diletakkan diatas kertas putih yang telah diberikan tanda silang dan tambahkan dengan H_2O (Aquadess) dengan berbeda volume (kecuali pada gelas kimia pertama). Ketika dilihat dari atas melalui larutan natrium triosulfat, tanda silang dapat dilihat dengan jelas.
3. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan larutan 1 mL HCl 1 M, pada saat stopwatch untuk mencatat waktu yang diperlukan hingga tanda silang pada kertas tidak dapat diamati lagi
4. Langkah diatas diulangi dengan komposisi yang tertera pada tabel pengamatan dibawah.

V. TABEL PANGAMATAN

NO	NAMA BAHAN			LAMA BEREAKSI
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,25 M	H_2O	HCl 1 M.	
1	10 ml	-	1ml	
2	7,5 mL	2,5 mL	1ml	
3	5 mL	5 mL	1ml	
4	2,5 mL	7,5 mL	1ml	

VI. PERTANYAAN

1. Apa yang terjadi pada gelas kimia 1, gelas kimia 2, gelas kimia 3 dan gelas kimia 4 ? Jelaskan!
2. Mengapa rasa air teh yang menggunakan 2 sendok gula lebih manis dibandingkan dengan teh yang hanya menggunakan 1 sendok gula?
3. Jelaskan kesimpulan pada percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PERCOBAAN 2

PRAKTIKUM LUAS PERMUKAAN

I. TUJUAN

Mengetahui pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi terhadap laju reaksi.

II. TEORI

Menurut teori tumbukan, laju reaksi akan lebih cepat jika tumbukan antar partikel zat yang bereaksi lebih banyak. Laju reaksi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti konsentrasi pereaksi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis.

Suatu zat yang bereaksi apabila bercampur dan bertumbukan pada campuran reaktan yang terdiri satu atau dua fasa atau lebih. Tumpukan berlangsung pada bagian permukaan (Nana Sutresna). Reaksi dapat terjadi antara reaktan reaktan yang fasenya sama, misalnya zat cair dengan zat cair, atau fase yang berbeda misalnya zat cair dengan zat padat. Semakin luas permukaan, semakin besar peluang terjadinya tumbukan antar pereaksi. Semakin banyak tumbukan yang terjadi mengakibatkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang menghasilkan reaksi (tumbukan efektif) (Tine Kuswati).

III. ALAT DAN BAHAN

C. ALAT

- | | |
|----------------------|--------|
| - Gelas kimia 100 mL | 4 buah |
| - Stopwatch/HP | 1 buah |

D. BAHAN

- | | |
|------------|----------|
| - Vit.C | 4 Keping |
| - Aquades | |
| - Betadine | 1 Cup |

IV. CARA KERJA

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Dimasukkan air sebanyak 100 mL kedalam gelas kimia 100 mL.
3. Dimasukkan 5 tetes betadine kedalam masing-masing gelas kimia sampai air didalamnya berubah warna.
4. Kedalam gelas kimia pertama dimasukkan vit.C secara utuh, gelas kimia kedua dimasukkan vit. C yang dihancurkan menjadi 4 bagian, gelas kimia ketiga dimasukkan vit. C yang dihancurkan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

menjadi 8 bagian, gelas kimia keempat dimasukkan vit. C yang dihaluskan sampai berbentuk bubuk

5. Pada saat yang bersamaan nyalakan stopwatch untuk mengukur lama reaksi yang terjadi.
6. Amati dan catat lama reaksi sampai terjadi perubahan warna larutan pada setiap gelas kimia.

V. TABEL PENGAMATAN

NO	NAMA BAHAN			LAMA BEREAKSI
	Vit. C	Aquades	Betadine.	
1	Kepingan Utuh	100 mL	5 tetes	
2	4 kepingan	100 mL	5 tetes	
3	8 kepingan	100 mL	5 tetes	
4	Bubuk halus	100 mL	5 tetes	

VI. PERTANYAAN

1. Mengapa menggunakan ukuran yang berbeda-beda..??
2. Apa yang kamu lakukan jika hendak mencairkan coklat batang, apakah langsung satu balok utuh atau di potong kecil terlebih dahulu, Jelaskan !
3. Jelaskan kesimpulan dari percobaan pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi?

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PERCOBAAN 3

PRAKTIKUM SUHU

I.

TUJUAN

Mengetahui pengaruh suhu pada natrium triosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) terhadap laju reaksi.

II.

TEORI

Menurut teori tumbukan, laju reaksi akan lebih cepat jika tumbukan antar partikel zat yang bereaksi lebih banyak. Laju reaksi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti konsentrasi pereaksi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis.

Peningkatan temperatur mengakibatkan peningkatan laju reaksi. Jika suatu zat dipanaskan, partikel-partikel zat tersebut menjadi energi kalor. Setiap partikel selalu bergerak, dengan menaikkan temperatur energi gerak atau energi kinetik molekul akan bertambah sehingga tumbukan lebih sering terjadi (Nana Sutresna). Itulah sebabnya reaksi kimia berlangsung lebih cepat pada temperatur yang lebih tinggi.

Pada suhu tinggi, partikel-partikel yang terdapat dalam suatu zat akan bergerak lebih cepat daripada suhu rendah. Oleh karena itu, apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat sehingga energi kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel yang bergerak jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula sehingga semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi atau tumbukan efektif (Tine Kuswati).

III.

ALAT DAN BAHAN

E. ALAT

- | | |
|---------------------|--------|
| - Pipet tetes | 1 buah |
| - Gelas kimia | 4 buah |
| - Gelas ukur | 1 buah |
| - Thermometer 100°C | 1 buah |
| - Bunsen | 1 buah |
| - Penjepit | 2 buah |
| - Kaki 3 | 1 buah |
| - Stopwatch | 1 buah |

F. BAHAN

- | | |
|--|-------|
| - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,05 M | 40 mL |
|--|-------|

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

LAMPIRAN K

LEMBAR WAWANCARA GURU

Pewawancara : Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarolatuh bu, mohon maaf sebelumnya karena mengganggu waktunya sebentar bu, perkenalkan nama saya Muhammad Fadhel mahasiswa pendidikan kimia UIN SUSKA RIAU bu, disini saya mohon izin untuk mewawancara ibu, apakah ibu ada wak tu...???

Narasumber : Waalaikumussalam Warahmatullahi Wabarokatuh, baik silahkan.

Pewawancara : Saya mohon izin untuk mengajukan beberapa pertanyaan untuk kepentingan penelitian saya bu.

Narasumber : Iya silahkan.

Pewawancara : Baik terimakasih bu, saya mulai dengan pertanyaan pertanyaan pertama bu, bagaimana dengan kondisi siswa pada saat belajar materi laju reaksi..??

Narasumber : Kondisi siswa pada saat belajar materi laju reaksi kurang bersemangat karena materi ini sudah mulai berat untuk dipelajari, ditambah lagi tidak semua siswa suka dengan pelajaran kimia.

Pewawancara : Apakah saat ini laboratorium disekolah sudah terpisah antara laboratorium kimia, biologi, ataupun fisika..??

Narasumber : Untuk sekarang ini, kita cuma ada 2 labor yaitu labor kimia dan labor biologi dan Alhamdulillah keduanya sudah terpisah.

Pewawancara : Apakah sudah melakukan praktikum pada materi laju reaksi..??

Narasumber : Sudah, namun 2 tahun belakangan ini tidak diadakan praktikum karena terkendala dengan sekolah daring.

Pewawancara : Apa saja kendala yang terjadi pada saat sebelum dan sesudah praktikum..??

Narasumber : Kendala yang terjadi pada saat proses praktikum berlangsung cuma keterbatasan waktu karena jam pelajaran kimia yang singkat, ditambah lagi mengkondisikan siswa yang sulit diatur untuk masuk ke laboratorium.

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Pewawancara : Apakah pernah menganalisis kemampuan psikomotorik siswa pada saat melakukan praktikum..??

Narasumber : Sudah, namun instrument penilaiannya belum terperinci layaknya seperti sebuah instrumen.

Tabel wawancara dengan guru mata pelajaran MAN 2 Kampar

Pewawancara	Narasumber
Bagaimana kondisi siswa pada saat belajar materi laju reaksi..??	Kondisi siswa pada saat belajar materi laju reaksi kurang bersemangat karena materi ini sudah mulai berat untuk dipelajari, ditambah lagi tidak semua siswa suka dengan pelajaran kimia.
Apakah saat ini laboratorium disekolah sudah terpisah antara laboratorium kimia, biologi, ataupun fisika..??	kita cuma ada 2 labor yaitu labor kimia dan labor biologi dan Alhamdulillah keduanya sudah terpisah.
Apakah sudah melakukan praktikum pada materi laju reaksi..??	Sudah, namun 2 tahun belakangan ini tidak diadakan praktikum karena terkendala dengan sekolah daring.
Apa saja kendala yang terjadi pada saat sebelum dan sesudah praktikum..??	Kendala yang terjadi pada saat proses praktikum berlangsung cuma keterbatasan waktu karena jam pelajaran kimia yang singkat, ditambah lagi mengkondisikan siswa yang sulit diatur untuk masuk ke laboratorium.
Apakah pernah menganalisis kemampuan psikomotorik siswa pada saat melakukan praktikum..??	Sudah, namun instrument penilaiannya belum terperinci layaknya seperti sebuah instrumen.

LAMPIRAN L

Dokumentasi Praktikum



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Fadhel

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Muhammaf Fadhel lahir pada tanggal 6 Maret 2001 di Airtiris. Penulis merupakan anak pertama dari 6 bersaudara dari bapak Sarjanis dan ibu Reni Susanti. Penulis memulai pendidikan di SDn 001 Airtiris, penulis melanjutkan pendidikan ke MTs Muhammadiyah Airtiris, lalu melanjutkan pendidikan di MAN 2 Kampar dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Sultan Syarif Kasim (UIN SUSKA) Riau pada tahun 2019, pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Kimia. Lalu penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di kepenghuluan Sungai Pinang, Kecamatan Pujud, Kabupaten Rokan Hilir. Setelah itu penulis melanjutkan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 1 Bangkinang Kota. Penulis melanjutkan penelitian pada bulan agustus 2023 di MAN 2 Kampar. Berkat rahmat Allah SWT pada tanggal 25 januari 2024 penulis melaksanakan sidang Munaqasyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta dinyatakan “LULUS” dengan predikat “Memuaskan” dan dapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).