



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



OLEH

ERVINA WILANDRI AGUSTIN
NIM. 11910725302

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H / 2025 M

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MELALUI PRAKTIKUM BERBASIS DAILY LIFE PADA
MATERI LAJU REAKSI**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PRAKTIKUM BERBASIS *DAILY LIFE* PADA MATERI LAJU REAKSI

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd)



OLEH

ERVINA WILANDRI AGUSTIN
NIM. 11910725302

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H / 2025 M



UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik **UIN Sultan Syarif Kasim Riau**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis Daily Life Pada Materi Laju Reaksi*, yang ditulis oleh **Ervina Wilandri Agustin**, NIM. 11910725302 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Muharram 1446 H
18 Juli 2024 M

Menyetujui,

Pembimbing

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia


Yuni Fatisa, M.Si
NIP. 197606232009122002


Zona Octarya, M.Si
NIP. 19841028202312049

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta m Praktikum Berbasis Daily Life Pada Materi Laju Reaksi", yang ditulis oleh

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

Skripsi dengan judul "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan
Syarif Kasim Riau pada tanggal 26 Jumaidil Awal 1446 H/28 November 2024
M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

PENGESAHAN

Pekanbaru, 28 Jumaidil Awal 1446 H
28 November 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Pangoloan Soleman. R, M.Si.

Penguji II

Heppy Okmarisa, M.Pd.

Penguji III

Lazulva, M.Si.

Penguji IV

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan



Kadar M. Ag
NI 19650521 199402 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ervina Wilandri Agustin
NIM : 11910725302
Tempat Tgl. Lahir : Pelalawan, 07-08-2001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis *Daily Life* Pada Materi Laju Reaksi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Ervina Wilandri Agustin
NIM. 11910725302



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 hirabbil' alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis Daily Life Pada Materi Laju Reaksi*”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan tidak luput dari bantuan berbagai pihak yang telah bersedia memeberikan kemurahan hatinya untuk penulis. Terutama kepada orang tua yang penulis sayangi, cintai dan hormati, yaitu Ayahanda Ponirin dan Ibunda Misiyem yang tiada henti memberikan banyak do'a yang tulus sepenuh hati untuk penulis selama menempuh pendidikan di UIN Suska Riau, serta kakak penulis, yaitu Marlina, A.Md.Keb dan Etri Jayanti, A.Md yang memotivasi dan menghibur penulis. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M. Ag., selaku Wakil Rektor I, Prof. Dr. H. Mas'ud Zein, M. Pd., selaku Wakil Rektor II, dan Prof. Edi Erwan, S. Pt.,M. Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III.
2. Dr. H. Kadar, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Zarkasih, M. Ag., Wakil Dekan II Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M. Pd., dan Wakil Dekan III Prof. Dr. Amirah Diniaty, M. Pd., Kons., yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penelitian ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

3. Yuni Fatisa, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia.
4. Dra. Fitri Refelita, M.Si., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan menyelesaikan perkuliahan program SI yang baik.
5. Dr. Zona Octarya, M.Si., selaku pembimbing skripsi yang banyak sekali memberikan arahan serta ilmunya bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Yuni Fatisa, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Neti Afrianis, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Novia Rahim, S.Pd., M.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Sofiyanita, S.Pd., M.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yatophi, S.Pd., M.Si dan dosen-dosen lain Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Staf yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan.
7. Seluruh anggota keluarga besar yang memberikan do'a, semangat, dorongan dan motivasi untuk penulis hingga menyelsaikan skripsi ini.
8. Hj. Ermita, S.Pd., M.M., selaku Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru dan Zainul, S.Si., selaku Guru mata pelajaran Kimia yang telah berbaik hati memberikan saran dan masukan dalam penelitian penulis serta peserta didik kelas XI MIPA 5 yang telah berkontribusi sebagai sampel dalam penelitian ini.
9. Patriaji, S.I.P., yang telah menemani dan menjadi support system penulis dalam melaksanakan perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
10. Sahabat-Sahabat ku Novia Widya Utami, Fifi, Eva, Elsi, Azizah, Yani, Niken, Intan, Ramda, Widya Ulfa, Widya, Nova, Aza dan Sulis yang berbaik hati memberikan semangat, motivasi, dorongan, bantuan dan bersedia mendengarkan keluh kesah penulis selama menyusun skripsi ini.
11. Semua teman-teman Penulis di Program Studi Pendidikan Kimia angkatan 2019. Teruntuk yang paling utama adalah teman-teman kelas C yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sudah penulis anggap seperti keluarga, terima kasih telah bersedia menghabiskan waktu selama 3 tahun terakhir untuk belajar bersama-sama.

Semoga kita diberikan kemudahan dalam segala hal oleh Allah SWT.

12. Diri sendiri yang telah bersedia berjuang dan bertahan sampai titik ini, penulis sangat bangga.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan dalam menyusun skripsi ini. terima kasih untuk semua orang baik yang telah hadir.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan yang telah mereka berikan mendapat balasan dari Allah SWT serta menjadi amal jariyah bagi mereka. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, *aamiin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru, Oktober 2024

Penulis

Ervina Wilandri Agustin
NIM. 11910725302



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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dan kami pasti akan menguji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, dan kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan sampaikan kabar gembira kepada orang-orang yang sabar (QS. Al-Baqarah: 155)

Alhamdulillahhirabbil 'alamin

Tiada kata yang paling indah selain kata rasa syukur yang dapat diucapkan pada Engkau ya Allah. Terima kasih ya Allah atas rahmat dan nikmat yang Engkau limpahkan kepadaku dan terima kasih ya Allah telah mengabulkan doa kedua orang tuaku

Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang tiada batas serta doa-doa ayah dan ibu yang telah menyertaiku. Beribu maaf dariku takkan cukup untuk salah dan khilaf

Ku persembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku dan kakakku

Ayahanda Ponirin

Ibunda Misiyem

Marlina, A.Md. Keb dan Etri Jayanti, A.Md

*Terima kasih untuk semua yang telah mendoakan
Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalaunya*

Aamiin ya rabbal 'alamiin

UIN SUSKA RIAU



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

ABSTRAK

Ervina Wilandri Agustin (2024) : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis *Daily Life* Pada Materi Laju Reaksi

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya pembelajaran sains yang dapat mengembangkan sikap siswa untuk membangun ide, menemukan fakta, dan juga menerapkan teori dalam lingkungan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan proses sains (KPS) siswa melalui praktikum berbasis *daily life* pada materi laju reaksi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah kelas XI MIPA 5 yang berlokasi di SMA Negeri 12 Pekanbaru dan objek penelitian ini adalah keterampilan proses sains (KPS) siswa melalui praktikum berbasis *daily life* pada materi laju reaksi. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA, sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 5 yang berjumlah 34 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, digunakan observasi praktikum, soal tes yang berbentuk *essay* dan wawancara siswa sebagai instrumen pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KPS siswa dari hasil observasi praktikum didapat delapan indikator yang dianalisis dengan kategori sangat baik dan pada tes *essay* ada empat indikator dengan kategori cukup yaitu indikator mengamati, menerapkan konsep, berkomunikasi dan berhipotesis, serta empat indikator dengan kategori baik yaitu indikator mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan dan merencanakan percobaan.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Praktikum Berbasis *Daily Life*, Laju Reaksi

UIN SUSKA RIAU



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

ABSTRACT

Ervina Wilandri Agustin (2024): The Analysis Student Science Process Skills through Daily Life Based Practical Work on Reaction Rate Lesson

This research was instigated with the lack of science learning that can develop student attitudes to build ideas, find facts, and also apply theory in the learning environment. This research aimed at analyzing student science process skills through daily life based practical work on Reaction Rate lesson. Quantitative descriptive method was used in this research. The subjects of this research were the eleventh-grade students of MIPA 5 at State Senior High School 12 Pekanbaru, and the objects were student science process skills through daily life based practical work on Reaction Rate lesson. All the eleventh-grade students of MIPA were the population of this research, and the samples were 34 the eleventh-grade students of MIPA 5 selected by using purposive sampling technique. Practical work observation, essay-based test question, and student interview as supporting instrument were used to measure student science process skills. Based on the research findings, student science process skills from the results of practical work observation showed that eight indicators analyzed were on very good category, and in the essay test, four indicators were on sufficient category—observing, implementing concepts, communicating, and hypothesizing; and four indicators were on good category—grouping, interpreting, asking questions, and planning experiments.

Keywords: Science Process Skills, Daily Life Based Practical Work, Reaction Rate

UIN SUSKA RIAU

ملخص

إرفينا ويلانداري أجوستين، (٢٠٢٤): تحليل مهارات العمليات العلمية لدى التلاميذ من خلال التجارب العملية المستندة إلى الحياة اليومية

في موضوع سرعة التفاعل

استند هذا البحث إلى قلة تعليم العلوم الذي يطور مواقف التلاميذ لبناء الأفكار، واكتشاف الحقائق، وتطبيق النظريات في بيئة التعلم. يهدف هذا البحث إلى تحليل مهارات العمليات العلمية لدى التلاميذ من خلال التجارب العملية المستندة إلى الحياة اليومية في موضوع سرعة التفاعل. استخدم البحث المنهج الوصفي الكمي. وكانت عينة البحث هي تلاميذ الصف الحادي عشر ٥ لقسم الرياضيات والعلوم في المدرسة الثانوية الحكومية ١٢ بيكنبارو، وموضوع البحث هو مهارات العمليات العلمية لدى التلاميذ من خلال التجارب العملية المستندة إلى الحياة اليومية في موضوع سرعة التفاعل. ومجتمع البحث جميع تلاميذ الصف الحادي عشر لقسم الرياضيات والعلوم، واقتصرت العينة على تلاميذ الصف الحادي عشر ٥ لقسم الرياضيات والعلوم الذين يبلغ عددهم ٣٤ تلميذاً باستخدام تقنية العينة الهدافدة. لقياس مهارات العمليات العلمية لدى التلاميذ، تم استخدام ملاحظة التجارب العملية، واختبار المقال، ومقابلات التلاميذ كأدوات داعمة. أظهرت النتائج أن مهارات العمليات العلمية لدى التلاميذ من خلال ملاحظة التجارب العملية تضمنت ثمانية مؤشرات تم تحليلها ضمن فئة "ممتازة". أما في اختبار المقال، فكانت هناك أربعة مؤشرات ضمن فئة "كافية"، وهي: الملاحظة، وتطبيق المفاهيم، والتواصل، وطرح الفرضيات، وأربعة مؤشرات أخرى ضمن فئة "جيدة"، وهي: التصنيف، والتفسير، وطرح الأسئلة، والتخطيط للتجارب.

الكلمات الأساسية: مهارات العمليات العلمية، التجارب العملية المستندة إلى الحياة اليومية، سرعة التفاعل



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
PÉRSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
ملخص	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	5
C. Permasalahan.....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Yang Relevan	19
C. Kerangka Pikir	21
D. Konsep Operasional	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Metode Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Subjek dan Objek Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel	26
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Teknik Analisis Data.....	28



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	35
B. Analisis Data Uji Validitas Instrumen	36
C. Penyajian Data Penelitian	41
D. Pembahasan.....	44
BAB V PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**DAFTAR TABEL**

Tabel II. 1 Indikator Keterampilan Proses Sains	10
Tabel III. 1 Pedoman Skor Penilaian Observasi	32
Tabel III. 2 Klasifikasi Interpretasi Observasi	33
Tabel III. 3 Kriteria Interpretasi Skor	34
Tabel IV. 1 Rangkuman Analisis Validitas Isi Butir Soal	38
Tabel IV. 2 Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	39
Tabel IV. 3 Rangkuman Daya Pembeda Soal	40
Tabel IV. 4 Rangkuman Daya Pembeda Soal yang Digunakan.....	40
Tabel IV. 5 Data Hasil Observasi Praktikum Siswa	41
Tabel IV. 6 Data Hasil Tes Essay Siswa.....	43

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	DAFTAR GAMBAR
Gambar II. 1 Grafik Reaksi Orde Nol, Orde Satu dan Orde Dua	19
Gambar II. 2 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian	23
Gambar IV. 1 Persentase Hasil Observasi Praktikum Siswa Berdasarkan Indikator KPS	54
Gambar IV. 2 Persentase Hasil Tes Essay Siswa Berdasarkan Indikator KPS.....	54



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 1 Silabus	61
Lampiran 2 Program Semester	67
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	69
Lampiran 4 Penuntun Praktikum Daily Life	81
Lampiran 5 Soal Tes Essay KPS	89
Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal Tes Essay KPS	93
Lampiran 7 Pedoman Penskoran Tes Essay KPS	103
Lampiran 8 Lembar Observasi KPS	114
Lampiran 9 Rubrik Penilaian Lembar Observasi KPS	117
Lampiran 10 Lembar Wawancara	123
Lampiran 11 Lembar Validasi Tes Essay KPS	124
Lampiran 12 Lembar Validasi Observasi KPS	126
Lampiran 13 Lembar Validasi Penuntun Praktikum	128
Lampiran 14 Hasil Analisis Data	132
Lampiran 15 Hasil Uji Validitas Empiris	135
Lampiran 16 Data Hasil Tes Essay KPS	137
Lampiran 17 Data Hasil Observasi KPS	138
Lampiran 18 Dokumentasi	139
Lampiran 19 Surat Izin Pra-Riset	140
Lampiran 20 Surat Izin Melakukan Riset	141
Lampiran 21 Surat Rekomendasi Riset	142
Lampiran 22 Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan	143
Lampiran 23 Surat Keterangan Riset	144



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas yang bisa bersaing di era globalisasi dari segi keahlian, pemikiran dan juga keterampilan. Untuk mewujudkan keinginan tersebut upaya kita dalam meraihnya adalah dengan mengembangkan serta menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran. Kurikulum 2013 didasari oleh banyaknya tantang yang harus dihadapi untuk dapat bersaing di abad-21 (Laili, 2020).

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan memproses informasi yang didapatkan dari hasil belajar mengajar untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, memprediksi, menerapkan, merencanakan, dan mengevaluasi hasil eksperimen yang didapatkan. Keterampilan proses sains ini sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik karena ilmu pengetahuan berkembang langsung secara cepat sehingga tidak mungkin lagi untuk mengajarkan fakta maupun konsep kepada peserta didik (Putri, dkk., 2022). Sejauh ini pengukuran hasil belajar di sekolah hanya melihat dari aspek kognitifnya saja sehingga kebanyakan guru mengajar hanya untuk mencapai target kognitifnya tetapi tidak dengan psikomotoriknya. Sesuai dengan UU No. 3 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional seharusnya guru wajib untuk mengevaluasi serta mengembangkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

keterampilan proses sainsnya. Keterampilan proses sains merupakan hasil belajar siswa dalam kategori aspek psikomotorik (Astuti, dkk., 2019).

Kenyataannya keterampilan proses sains peserta didik dapat dikategorikan kedalam golongan rendah (Putri, dkk., 2022). Hal ini sesuai dengan dengan penelitian (Prasasti, 2018) hasil observasi dari 8 Standar Nasional Pendidikan oleh BSNP memiliki persentase nilai yang tergolong rendah daripada standar yang lain adalah standar proses pembelajaran yaitu sekitar 78%. Kualitas pembelajaran yang buruk menyebabkan hampir 75% peserta didik mendapatkan nilai dibawah KKM hal ini diduga keterampilan proses sains siswa masih rendah karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan proses sains selama pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat memungkinkan peserta didik untuk dapat mempelajari konsep-konsep yang menjadi tujuan belajar sains dan juga dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar sains, sikap ilmiah, dan sikap kritis (Suryaningsih, 2017). Upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa ialah pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum (Adiningsih, dkk., 2019).

Model pembelajaran praktikum berbasis kehidupan sehari-hari merupakan salah satu model yang tepat untuk dapat memahami keterampilan proses sains. Praktikum merupakan metode yang dapat mengukur dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa karena

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

indikatornya. Dengan melakukannya praktikum peserta didik yang telah diberikan teori-teori dapat langsung dibuktikan sehingga peserta didik bisa mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna serta pengalaman yang sangat menarik. Dan juga hal ini dapat mendorong peserta didik untuk dapat menghubungkan dan menganalisa di dalam kehidupan sehari-hari (Suryaningsih, dkk., 2020). Subiantoro menyatakan bahwa pada pembelajaran praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains. Penerapan keterampilan proses sains dapat sekaligus mengembangkan sikap ilmiah yang mendukung proses pengetahuan pada diri peserta didik dalam kegiatan praktik sehingga pada pembelajaran kimia praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting. Praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains karena di dalam praktikum peserta didik dilatih untuk mengembangkan semua inderanya (Suryaningsih, 2017).

Berdasarkan penelitian relevan terdahulu (Astuti, dkk., 2019) menyatakan bahwa dengan praktikum berbasis kehidupan sehari-hari memberikan pengaruh yang positif terhadap keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan metode praktikum konvensional (berbasis laboratorium). Hal ini disebabkan karena pendekatan saintifik yang dipadukan dengan metode praktikum berbasis kehidupan sehari-hari memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan juga dengan melalui praktikum siswa dapat memperoleh bukti nyata untuk menyalurkan antara teori dan kehidupan sehari-hari dan juga dapat melatih



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mendapatkan pengalaman yang nyata. Dengan menggunakan metode praktikum akan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya, mengemukakan ide-ide kreatif yang didapat dari hasil pengamatan serta diskusi sehingga dapat lebih mengerti konsep yang telah diajarkan (Astuti, dkk., 2019), terutama pada praktikum berbasis *daily life*. Selain itu dapat membangun kemampuan berfikir kreatif siswa juga memudahkan untuk melaksanakan praktikum karena menggunakan alat dan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMAN 12 Pekanbaru, pelaksanaan praktikum dilakukan di laboratorium, tetapi pada praktikum *daily life* belum berjalan secara efektif. Hal ini disebabkan karena biasanya hanya dijelaskan oleh guru menggunakan metode ceramah, sehingga keterampilan proses sains siswa tidak berkembang dan juga kebanyakan guru mengajar hanya sekedar untuk mengejar target nilai aspek kognitifnya. Maka dari itu, diperlukannya proses pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum berbasis *daily life* agar siswa dapat mengembangkan ide yang baru, merancang eksperimen, menyusun kesimpulan berdasarkan data yang ada, serta dapat menerapkan keterampilan proses sainsnya.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis Daily Life Pada Materi Laju Reaksi”**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Perlu diperjelas istilah-istilah yang tercantum dalam judul penelitian yang akan dilakukan untuk menghindari kesalahpahaman. Istilah-istilah berikut yang harus dipahami meliputi:

1. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan yang butuhkan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep, hukum, dan teori-teori sains yang mencakup keterampilan fisik, mental, dan sosial (Adiningsih, dkk., 2019).

2. Praktikum Berbasis *Daily Life*

Yang dimaksud dengan “praktikum berbasis kehidupan sehari-hari” atau “praktikum *daily life*” adalah suatu kegiatan di mana percobaan dilaksanakan dengan penggunaan bahan dan alat yang tidak hanya murah tetapi juga tersedia di lingkungan terdekat (Astuti, dkk., 2019).

3. Laju Reaksi

Laju reaksi dapat dinyatakan sebagai berkurangnya pereaksi untuk tiap satuan waktu atau bertambahnya jumlah hasil reaksi untuk tiap satuan waktu (Sudarmo, 2013).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah, identifikasi masalah meliputi:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- a. Pembelajaran yang diberikan oleh guru tidak merangsang untuk melatih keterampilan proses sains siswa karena proses pembelajarannya masih menggunakan metode ceramah.
- b. Dalam kegiatan praktikum tidak dilakukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa tidak memahami penggunaan ide dalam kehidupan sehari-hari.

2. Batasan Masalah

Batasan masalah dirumuskan berdasarkan uraian masalah yang teridentifikasi, yaitu:

- a. Metode pembelajaran yang digunakan adalah praktikum yang didasarkan pada kehidupan sehari-hari atau *daily life*.
- b. Indikator KPS yang digunakan yaitu, mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, menerapkan konsep, berkomunikasi, berhipotesis, mengajukan pertanyaan dan merencanakan percobaan.

3. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini, berdasarkan konteks permasalahan yang ada yaitu: “Bagaimanakah keterampilan proses sains siswa setelah menggunakan metode praktikum berbasis *daily life* pada materi laju reaksi?”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa melalui praktikum berbasis *daily life* pada materi laju reaksi.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi orang lain dan juga peneliti.

a. Bagi peserta didik

- 1) Untuk mengembangkan keterampilan proses sains, siswa mampu memecahkan masalah sendiri dan tidak dengan satu penyelesaian.
- 2) Kemudahan praktikum berbasis *daily life* dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik dalam belajar kimia.

b. Bagi guru

Diharapkan dapat memberi masukan atau saran kepada guru bahwa metode praktikum berbasis kehidupan sehari-hari ini dapat membentuk kemampuan proses sains siswa.

c. Bagi peneliti

Mendapatkan bekal untuk mengajar dikemudian hari mengenai penerapan praktikum berbasis kehidupan sehari-hari terhadap kemampuan proses sains siswa.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterampilan merupakan suatu kemampuan untuk menggunakan pemikiran, nalar, dan perbuatan yang efisien dan efektif untuk mencapai hasil tertentu termasuk juga kreatifitas. Proses merupakan suatu konsep yang dapat dijabarkan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang jika akan melakukan penelitian. Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari segala proses ilmiah yang dibangun berdasarkan sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang terdiri dari tiga komponen penting berupa konsep, prinsip, dan teori (Suryaningsih, 2017).

Keterampilan proses sains merupakan pembelajaran yang berorientasi pada proses IPA. Menurut Trianto, keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu prinsip atau teori yang sudah ada sebelumnya ataupun untuk melakukan penyangkalan suatu penemuan (Prasasti, 2018). Menurut Usman Samatowa, keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh ilmuwan dalam meneliti fenomena alam.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Menurut (Dimyati & Mujdiono, 2002) keterampilan proses

terdiri dari keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi.

Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan yaitu:

- a. Mengobservasi
- b. Mengklasifikasi
- c. Memprediksi
- d. Mengukur
- e. Menyimpulkan
- f. Mengkomunikasikan

Keterampilan terintegrasi yang terdiri dari:

- a. mengidentifikasi variabel
- b. membuat tabulasi data
- c. menyajikan data dalam bentuk grafik
- d. menggambarkan hubungan antara variabel
- e. mengumpulkan dan mengolah data
- f. menganalisis penelitian
- g. menyusun hipotesis
- h. mendefinisikan variabel secara operasional
- i. merancang penelitian atau eksperimen.

Adapun indikator keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel II. 1 Indikator Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengamati (Observasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan sebanyak mungkin indera 2. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
Mengelompokkan (Klasifikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah 2. Mencari perbedaan dan persamaan 3. Mengontraskan ciri-ciri 4. Membandingkan 5. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
Menafsirkan (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan 2. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan 3. Menyimpulkan
Meramalkan (Prediksi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan 2. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Mengajukan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa 2. Bertanya untuk meminta penjelasan 3. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang
Berhipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian 2. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dalam memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
Merencanakan percobaan/penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan 2. Menentukan variabel atau faktor penentu 3. Menentukan apa yang akan diukur, diamati, dicatat 4. Menentukan apa yang akan dilakukan berupa langkah kerja
Menggunakan alat/bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai alat dan bahan 2. Mengetahui alasan mengapa

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterampilan Proses Sains	Indikator
	menggunakan alat/bahan 3. Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan
Menerapkan konsep	1. Menggunakan konsep yang dipelajari dalam situasi baru 2. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
Berkomunikasi	1. Menggambarkan table data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau table atau diagram 2. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis 3. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian 4. Membaca grafik, table, atau diagram 5. Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa 6. Mengubah bentuk penyajian
Melaksanakan percobaan/eksperimen	1. Melakukan percobaan

(Warianto, 2011)

2. Praktikum Berbasis Daily Life

Pembelajaran kimia merupakan pembelajaran yang mencakup teori dan juga praktik. (Zahro & Mahartika, 2022). Praktikum dapat mengajarkan siswa bagaimana mengamati suatu masalah, bagaimana mengkomunikasikan hasil penelitian dalam bentuk laporan kerja, dan bagaimana menggunakan peralatan yang terdapat di laboratorium, praktikum merupakan komponen penting dari pendidikan kimia. Praktikum dapat digunakan sebagai tempat belajar pendekatan saintifik karena dapat memberikan pengalaman kepada siswa dalam melakukan pendekatan saintifik. Hal ini dikarenakan peserta didik belajar

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

bagaimana merumuskan masalah, merancang percobaan, menggunakan alat, melakukan pengukuran, mengolah data, dan mempresentasikan hasil dalam bentuk laporan selama kegiatan praktikum. (Candra & Hidayati, 2020).

Praktikum dapat dianggap sebagai serangkaian tugas yang dilakukan siswa untuk mempraktikkan sesuatu atau menggunakan keterampilan. Teknik pembelajaran berbasis praktikum adalah pengenalan contoh dimana peserta didik ujian langsung dengan menghadapi dan mendemonstrasikan sendiri percobaan tersebut.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (1996:95) mengemukakan bahwa ada empat alasan tentang pentingnya pembelajaran praktikum:

- a. Siswa termotivasi untuk belajar dan berpartisipasi dalam praktikum yang mendorong mereka untuk mengambil pekerjaan mereka dengan serius.
- b. Pembelajaran dengan menggunakan praktikum menciptakan kemampuan esensial melalui praktikum.
- c. Praktikum menjadi wahana untuk mempelajari metodologi logis.
- d. Praktikum dapat menjadi penunjang materi pelajaran (Suryaningsih, 2017).

Praktikum dapat dibedakan menjadi dua yaitu praktikum terbimbing dan praktikum bebas. Dalam praktikum terbimbing, siswa hanya melakukan percobaan dan menentukan hasil, tetapi guru telah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

merancang setiap percobaan. Guru hanya menyajikan masalah dan objek yang harus dipelajari dan diamati, sedangkan pada praktikum bebas, siswa lebih diharapkan berpikir sendiri, merancang alat percobaan, melakukan percobaan, dan memecahkan masalah.(Candra & Hidayati, 2020). Selain itu, ada pula praktikum yang dapat dilakukan di rumah maupun di luar laboratorium yaitu penelitian menggunakan bahan dan alat yang biasa, khususnya praktikum dalam kehidupan sehari-hari.

Materi kimia banyak kita jumpai pada kehidupan sehari-hari seperti bahan makanan, sabun, sampo, dan bahan tambahan makanan. Hal inilah yang dapat dijadikan solusi untuk mengaktifkan pembelajaran kimia dibidang praktik Gott dan Duggan (1996) menyatakan bahwa, praktikum mempunyai aspek motivasi yang dapat menarik minat belajar dan kemampuan, pengetahuan substantif, dan keterampilan eksperimen (Zahro & Mahartika, 2022).

Suatu kegiatan yang dikenal sebagai praktikum berdasarkan kehidupan sehari-hari atau *daily life* adalah kegiatan di mana eksperimen dilakukan menggunakan alat dan bahan yang murah dan tersedia yang dapat ditemukan di lingkungan terdekat (Astuti, dkk., 2019).

Kehidupan sehari-hari merupakan pekerjaan yang cukup sering diulang dapat membentuk kebiasaan dan pengalaman dalam ingatan dan menjadi pembiasaan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

sains yang baik relevan dengan kehidupan sehari-hari, terutama di dalam pembelajaran kimia (Ardian & Fatisa, 2021)

Praktikum yang berbasis pada kehidupan sehari-hari atau *daily life* tidak berarti menghilangkan peran praktikum dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam praktikum yang berbasis kehidupan sehari-hari, penggunaan alat dan bahan alam dapat mengatasi masalah mahalnya alat dan bahan atau alat yang tidak tersedia di laboratorium. Selain itu, mampu menangani limbah kimia gas, cair, dan padat. (Mastura, dkk., 2017).

3. Laju Reaksi

a. Pengertian Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan jumlah suatu perubahan tiap satuan waktu. Satuan konsentrasi yang digunakan adalah molaritas (M) atau mol per liter. Satuan waktu yang biasanya digunakan adalah sedik (dt), sehingga laju reaksi mempunyai satuan mol per liter per detik (Haryono, 2019).

Reaksi kimia ada yang berlangsung sangat cepat dan ada pula yang berlangsung sangat lambat. Laju reaksi didefinisikan sebagai laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi molar salah satu produk reaksi dalam satuan waktu. Adapun rumus laju reaksi sebagai berikut:

$$V = \frac{d[C]}{dt}$$

Keterangan :

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

V = laju reaksi ((M/s)

dC = perubahan konsentrasi (M)

dt = perubahan waktu (s) (Mawarnis, 2021)

$$\text{Laju} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} \quad \text{atau} \quad \text{Laju} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

$\Delta[A]$ dan $\Delta[B]$ merupakan perubahan konsentrasi (molaritas) selama periode waktu Δt , karena konsentrasi A berkurang selama selang waktu, $\Delta[A]$ adalah besaran negatif. Laju reaksi adalah besaran positif sehingga diperlukan tanda minus dalam persamaan laju untuk membuat laju menjadi positif. Pada hal lainnya laju pembentukan produk tidak memerlukan tanda minus karena $\Delta[B]$ merupakan besaran positif, konsentrasi B meningkat seiring waktu (Chang, 2004).

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi, diantara yaitu:

1) Luas Permukaan

Luas permukaan sentuh memiliki peranan yang sangat penting sehingga menyebabkan laju reaksi yang semakin cepat. Begitu juga sebaliknya apabila semakin kecil luas permukaan bidang sentuh maka semakin kecil tumbukan yang terjadi antar partikel sehingga laju reaksi pun semakin kecil. Karakteristik kepingan juga berpengaruh yaitu semakin halus kepingan semakin

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

cepat waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi sedangkan semakin kasar kepingan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi.

2) Suhu

Suhu juga berperan penting untuk mempengaruhi laju reaksi. Apabila suhu dinaikkan ketika reaksi sedang berlangsung akan menyebabkan partikel semakin aktif bergerak sehingga tumbukan yang terjadi akan semakin sering yang menyebabkan laju reaksi semakin besar. Begitupun sebaliknya apabila suhu diturunkan maka partikel semakin kurang aktif sehingga laju reaksi semakin kecil.

3) Katalis

Katalis merupakan suatu zat yang dapat mempercepat laju reaksi kimia pada suhu tertentu tanpa mengalami perubahan pada reaksi itu sendiri. Suatu katalis berperan dalam reaksi tetapi bukan sebagai pereaksi ataupun sebagai produk. Katalis memungkinkan reaksi berlangsung lebih cepat, katalis juga mengurangi energy yang dibutuhkan untuk berlangsungnya reaksi.

4) Konsentrasi

Persamaan laju reaksi didefinisikan dalam bentuk konsentrasi reaktan maka dengan naiknya konsentrasi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

naik pula kecepatan reaksinya. Yang berarti semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak molekul reaktan yang tersedia yang memungkinkan tumbukan akan semakin banyak juga sehingga kecepatan reaksi akan meningkat. Jadi semakin tinggi konsentrasi semakin cepat pula laju reaksinya (Yusnidar Yusuf, 2018).

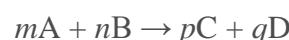
c. Teori Tumbukan

Reaksi kimia akan berlangsung jika terjadi tumbukan antarpartikel pada zat yang bereaksi. Hanya tumbukan yang efektif yang dapat menghasilkan reaksi kimia, tumbukan yang memiliki arah yang tepat dan mempunyai energi yang cukup untuk memutuskan ikatan pada zat-zat yang bereaksi disebut sebagai tumbukan yang efektif. Energi pengaktifan (E_a) merupakan energy minimum yang harus dimiliki partikel atau molekul agar tumbukannya meghasilkan suatu reaksi.

d. Persamaan Laju Reaksi

Persamaan laju reaksi dinyatakan sebagai berikut:

Untuk reaksi:



Persamaan laju:

$$v = k[A]^x[B]^y$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterangan:

k = tetapan jenis reaksi

x = orde reaksi terhadap A

y = orde reaksi terhadap B

Tetapan jenis reaksi (k) merupakan tetapan yang nilainya berdasarkan pada jenis pereaksi, suhu, dan katalis. Reaksi yang berlangsung cepat akan memperbesar (k) tetapan jenis reaksi sedangkan reaksi yang berlangsung lambat akan memperkecil (k) tetapan jenis reaksi.

Pangkat konsentrasi pereaksi pada persamaan laju reaksi disebut dengan orde reaksi atau tingkat reaksi. Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi. Berikut beberapa orde reaksi diantaranya:

1. Orde nol

Reaksi dapat dikatakan berorde nol terhadap salah satu pereaksinya apabila perubahan konsentrasi pereaksi tersebut tidak mempengaruhi laju reaksi.

2. Orde satu

Reaksi dapat dikatakan berorde satu, jika laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi pereaksi itu sendiri, apabila konsentrasi pereaksi dilipat-tigakan laju reaksi menjadi tiga kali lebih besar.

3. Orde dua

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Reaksi dapat dikatakan berorde dua jika laju reaksi merupakan pangkat dua dari konsentrasi pereaksi itu sendiri. Apabila konsentrasi pereaksi dilipat-tigakan maka laju pereaksi akan menjadi sembilan kali lebih besar (Saidah, 2014).



Gambar II. 1 Grafik Reaksi Orde Nol, Orde Satu dan Orde Dua

B. Penelitian Yang Relevan

1. Pada penelitian Santri Widia Astuti, dkk, (2018) dengan judul “Penerapan Metode Praktikum Berbasis Kehidupan Sehari-hari Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI MIA MAN 1 Mataram” yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa meningkat ketika metode praktikum berbasis kehidupan sehari-hari digunakan, berbeda dengan metode praktikum berbasis laboratorium. Dengan memanfaatkan teknik praktikum dalam kehidupan sehari-hari menjadikan pembelajaran yang berarti bagi peserta didik. Persamaan peneliti dengan peneliti terdahulu yaitu menggunakan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat dan praktikum berbasis kehidupan sehari-hari sebagai variabel bebas. Perbedaannya peneliti

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

menggunakan materi laju reaksi sedangkan peneliti terdahulu menggunakan materi koloid.

2. Pada penelitian Fitriana, (2019) dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran *Bounded Inquiry Laboratory*” yang menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan model bounded inquiry laboratory pada materi laju reaksi dapat memfasilitasi peserta didik untuk lebih mandiri dalam merancang dan melaksanakan penyelidikan ilmiah (praktikum). Dengan pembelajaran tersebut KPS peserta didik dapat muncul dan dapat diamati. Persamaan peneliti dengan peneliti yang terdahulu yaitu menggunakan variabel keterampilan proses sains siswa. Perbedaannya peneliti menggunakan praktikum *daily life* sedangkan peneliti terdahulu menggunakan *bounded inquiry laboratory*.
3. Pada penelitian Muh. Nasir, dkk (2023) dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 5 Kota Bima” yang menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMAN 5 Kota Bima Tahun Pelajaran 2022/2023, hasil ini terlihat dari nilai keterampilan proses sains siklus I sebesar 56,52% kemudian meningkat menjadi 95,65%. Pada siklus II. Persamaan peneliti dengan peneliti terdahulu yaitu menggunakan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat. Perbedaan peneliti menggunakan metode



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

praktikum berbasis *daily life* sedangkan peneliti terdahulu menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

C. Kerangka Pikir

Keterampilan proses sains sangat dibutuhkan peserta didik untuk bersaing di abad ke-21 ini. Perubahan ini terlihat jelas dalam kehidupan sehari-hari terutama dibidang pendidikan. Guru dapat memulai dengan memberikan pengenalan konsep dan bagaimana keadaan ini dapat dilibatkan dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga harus memberikan contoh situasi dimana kreativitas dapat digunakan.

Guru harus mengidentifikasi tujuan spesifik dari praktikum tersebut, yang terkait dengan keterampilan proses sains yang ingin dikembangkan misalnya tujuannya untuk mengembangkan pemikiran keterampilan, merancang percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data atau menyimpulkan. Guru harus memilih konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk praktikum. Guru juga harus menyediakan panduan dan intruksi yang jelas kepada siswa tentang praktikum tersebut. Panduan harus mencakup langkah-langkah yang perlu diikuti, bahan dan alat yang diperlukan serta tujuan dan keterampilan proses sains yang harus dikembangkan.

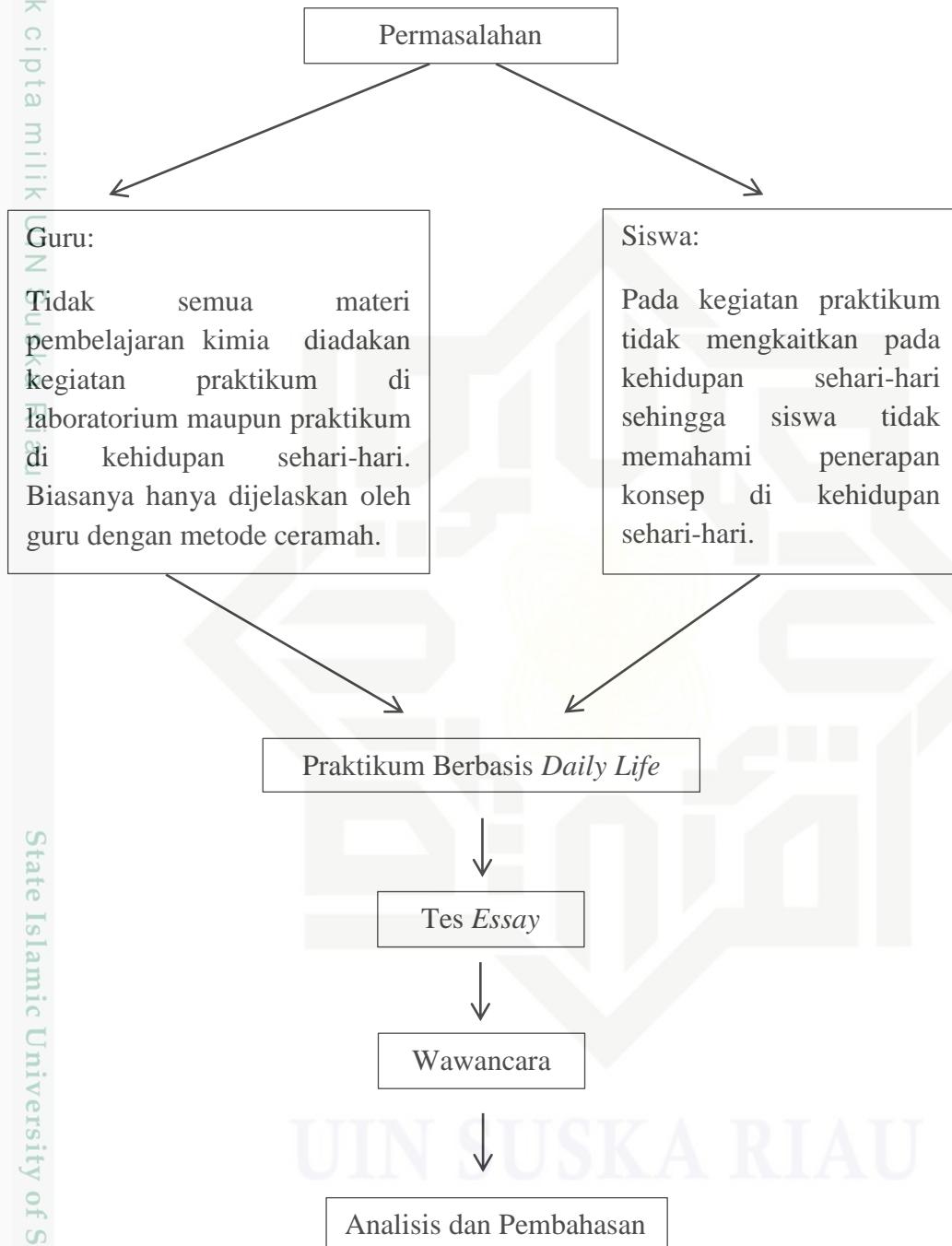
Peserta didik harus diberikan kesempatan untuk melaksanakan praktikum secara aktif. Guru harus memastikan bahwa peserta didik memahami intruksi dan dapat melakukan langkah-langkah praktikum dengan benar. Selama praktikum siswa harus didorong untuk mengamati,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

mengumpulkan data, merancang eksperimen atau menerapkan keterampilan proses sains lainnya yang relevan.

Setelah praktikum selesai siswa diberi kesempatan untuk menganalisis dan menginterpretasikan data yang mereka kumpulkan. Guru dapat membimbing siswa dalam menerapkan keterampilan proses sains seperti mengidentifikasi pola, membuat grafik, atau menyusun kesimpulan berdasarkan data yang ada. Siswa juga harus diminta untuk refleksi kembali praktikum yang mereka lakukan, termasuk proses yang mereka gunakan, kendala yang mereka hadapi, dan temuan atau penemuan yang mereka lakukan. Guru juga harus memberikan umpan balik konstruktif untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains mereka.



Gambar II. 2 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

D. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan konsep untuk menjelaskan variabel yang digunakan dalam penelitian dengan memperlihatkan indikator yang akan kita gunakan. Pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel terikat (variabel X) dan variabel bebas (variabel Y). Praktikum berbasis *daily life* sebagai variabel X dan keterampilan proses sains sebagai variabel Y.

1. Observasi

- 1) Perizinan ke Sekolah SMAN 12 Pekanbaru
- 2) Observasi sekolah
- 3) Menentukan kelas yang akan dilakukan penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- 1) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- 2) Membuat instrumen penelitian yaitu soal *essay*, observasi dan pedoman wawancara
- 3) Validasi instrumen
- 4) Melakukan pembelajaran dengan menggunakan praktikum berbasis *daily life*
- 5) Melakukan observasi terhadap praktikum yang dilaksanakan
- 6) Membagikan soal *essay*
- 7) Melakukan wawancara



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian ini digunakan pendekatan deskriptif kuantitatif.

Metode deskriptif merupakan metode yang memberikan gambaran atau deskripsi mengenai suatu fakta, sifat atau bahkan korelasinya dengan fenomena yang sedang diteliti.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 12 Pekanbaru. Pada semester ganjil bulan Oktober-November 2023.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Semester Ganjil di SMAN 12 Pekanbaru. Sedangkan fokus penelitiannya yaitu analisis keterampilan proses sains siswa melalui praktikum berbasis *daily life* pada materi laju reaksi.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti. Penelitian ini terdapat 215 siswa kelas XI MIPA di SMAN 12 Pekanbaru yang menjadi populasi pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil 1 kelas dari 3 kelas yang ada, yaitu kelas XI MIPA 5 SMAN 12 Pekanbaru sebanyak 34 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel yang dipilih karena pertimbangan tertentu (Kurniawati, 2022a).

E. Teknik Pengumpulan Data**1. Observasi**

Observasi merupakan suatu pencatatan atau pengamatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional yang bertujuan untuk mengumpulkan data atau informasi (Kurniawati, 2022b). Observasi juga dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar seperti partisipasi siswa, perilaku guru selama pembelajaran, kegiatan diskusi dan penggunaan alat bantu visual dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan secara terstruktur dengan sampel sebagai responden dan diketahui kapan terlaksananya pengamatan.

2. Tes

Dalam penelitian kuantitatif, alat ukur yang umum digunakan adalah tes. Dalam penelitian sekolah sains, suatu objek dapat diukur melalui tes, misalnya hasil belajar, kemampuan generic sains, kemampuan berfikir tingkat tinggi, literasi sains dan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

lain-lain. Tes merupakan alat untuk melakukan pengukuran dengan mengumpulkan data tentang ciri-cirinya. (Kurniawati, 2022b). Tes yang digunakan berupa soal *essay*, tes yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan menilai pemahaman siswa.

3. Wawancara

Wawancara merupakan metode untuk mengumpulkan informasi yang dibantu melalui diskusi dan tanya jawab langsung dengan narasumbernya. Wawancara juga biasanya digunakan untuk mendapatkan jawaban dari narasumber secara detail dan dengan narasumber yang lebih sedikit (Kurniawati, 2022b). Wawancara dilakukan dengan terstruktur dan menggunakan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan pada seluruh sampel penelitian untuk memberikan informasi lebih dari hasil jawaban.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen

Validitas dan reliabilitas akan dilakukan uji coba terlebih dahulu agar instrumen yang digunakan dalam penelitian baik dan juga valid.

a. Analisis Instrumen Tes

1) Uji Validitas

Validitas merupakan uji untuk mengukur tingkat kehandalan atau kesahihan suatu alat ukur yang akan digunakan. Jika instrumen tersebut dapat mengukur dengan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

tepat apa yang ingin diukur oleh peneliti, maka instrument tersebut dikatakan valid (Kurniawati, 2022b). Perhitungan validitas instrument dapat menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah subjek

$\sum Y$ = jumlah skor item

Y = skor total

2) Uji Reliabilitas

Kemampuan alat ukur untuk menghasilkan hasil yang sebanding dikenal sebagai reliabilitas. Suatu instrumen dapat dinyatakan valid jika secara konsisten memberikan hasil yang serupa di berbagai pengujian. Rumus Alpha Cronbach berikut dapat digunakan untuk uji reliabilitas:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir/item

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$V_t^2 = \text{varian total} \quad (\text{Kurniawati, 2022b})$$

3) Daya Pembeda Soal

Kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang kurang mampu atau berkemampuan rendah disebut sebagai daya pembeda soal. Rumus berikut digunakan untuk menghitung daya pembeda:

$$D = P_A - P_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

P_A = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta didik yang menjawab salah

B_A = Banyak peserta didik kelompok atas menjawab benar

B_B = Banyak peserta didik kelompok bawah menjawab benar

(Supardi, 2017)

4) Tingkat Kesukaran Soal

Proporsi siswa yang menjawab dengan benar soal tes disebut sebagai tingkat kesukaran atau kesukaran soal. Tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit merupakan instrumen tes yang baik. Rumus berikut menentukan tingkat kesulitan soal:

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

Mean = rata-rata skor siswa

Skor Maksimum = skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

b. Analisis Instrumen Observasi

1) Uji Validitas

Uji validitas observasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah lembar observasi valid atau tidak valid. Validitas ini dilakukan agar bagian-bagian dalam lembar observasi sudah tepat dan dapat merangkum cakupan yang akan diukur.

2. Teknik Analisis Data

1) Menganalisis Hasil Lembar Obsevasi Praktikum

Hasil observasi digunakan sebagai tambahan untuk melengkapi data penelitian. Observasi digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Teknik observasi menggunakan lembar observasi KPS siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *daily life*. Dalam pengisiannya observer dapat memilih alternatif jawaban disertai skor berdasarkan skala Likert. Pada penelitian ini peneliti dibantu

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

oleh 3 orang observer dan masing-masing observer mengamati dua kelompok yang terdiri maksimal 6 siswa.

Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok kejadian. Pada penelitian ini skala likert yang digunakan menggunakan skala likert 5 poin. Alasan menggunakan skala likert tersebut adalah dengan pertimbangan untuk memperoleh pandangan responden secara lebih jelas mengenai pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket. Skala likert dengan skala 5 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 1 Pedoman Skor Penilaian Observasi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
C	Cukup	3
K	Kurang	2
SK	Sangat Kurang	1

Langkah selanjutnya lembar observasi peserta didik yang telah direkapitulasi, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{Jumlah Skor Hasil}{Jumlah Skor Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

NP= Nilai persentase per item pertanyaan

(Widoyoko, 2012)

Dalam menganalisis lembar observasi siswa, maka dilakukan interpretasi angka menjadi kategori yang disajikan sebagai berikut.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel III. 2 Klasifikasi Interpretasi Observasi

Interval Skor	Kategori
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Kartini & Putra, 2020)

2) Menganalisis Data Hasil Tes

Respon yang diberikan siswa terhadap pertanyaan digunakan sebagai sarana untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatifnya. Informasi yang didapat dari instrumen dapat diselidiki dengan cara-cara berikut ini:

- a) Berikan skor mentah untuk setiap jawaban siswa terhadap tes berdasarkan jawaban standar yang telah dibuat.
- b) Berdasarkan masing-masing indikator, tentukan total nilai tes esai untuk setiap siswa.
- c) Dengan menggunakan rumus berikut, ubah skor mentah menjadi nilai persentase untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif setiap siswa:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Nilai ini kemudian diuraikan sebagai klasifikasi berdasarkan informasi yang diperoleh dari ujian tes esai. Karena itu, untuk menarik kesimpulan bahwa setiap keterampilan proses sains memiliki kategori sangat baik, cukup, buruk, atau sangat buruk (Riduwan, 2013). Adapun kategori penskoran tersebut dapat dilihat pada tabel.

Tabel III. 3 Kriteria Interpretasi Skor

No	Interval Skor	Kategori
1	81-100%	Sangat Baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	0-20%	Sangat Kurang

(Riduwan, 2013)

3. Menganalisis Hasil Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang lebih lengkap sehingga dilakukannya wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai hasil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara akan diperoleh data secara deskriptif, sehingga terlihat gambaran mengenai pemahaman siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia pada materi laju reaksi dengan menggunakan praktikum berbasis *daily life* pada kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 12 Pekanbaru termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 88,12% berdasarkan lembar penilaian observasi praktikum dan 56,77% berdasarkan tes *essay*. Persentase penilaian observasi praktikum KPS tertinggi terdapat pada indikator berkomunikasi sebesar 89,85% dengan kategori sangat baik. Sedangkan pada soal tes *essay* KPS tertinggi pada indikator mengajukan pertanyaan sebesar 72,94% dengan kategori baik dan indikator terendah terdapat pada indikator berkomunikasi sebesar 45,58% dengan kategori cukup.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberi saran yaitu:

1. Bagi guru, sebaiknya menggunakan praktikum berbasis *daily life* agar siswa lebih paham terhadap pembelajaran dan juga konsep, praktikum *daily life* juga menggunakan alat dan bahan yang murah dan terjangkau dilingkungan sekitar kita.
2. Bagi peneliti, perlu dilakukan penelitian pada pembelajaran kimia yang lainnya agar dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, M. D., Karyasa, I. W., & Muderawan, I. W. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Praktikum Titrasi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 94. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21241>
- Ardian, D. A., & Fatisa, Y. (2021). Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Daily Life Pada Materi Hidrokarbon. *Konfigurasi*, 5(1), 40–48.
- Astuti, S. W., Andayani, Y., Al-Idrus, S. W., & Purwoko, A. A. (2019). Penerapan Metode Praktikum Berbasis Kehidupan Sehari-hari Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI MIA MAN 1 Mataram. *Chemistry Education Practice*, 1(2), 20. <https://doi.org/10.29303/cep.v1i2.952>
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti*. Erlangga. https://www.google.co.id/books/edition/Kimia_Dasar_Jl_2_Ed_3/HSNbmkSWbXMC?hl=id&gbpv=1&pg=PR4&printsec=frontcover
- Dimyati, & Mujdiono. (2002). *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 245–252. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21426>
- Fitriana, F., Kurniawati, Y., & Utami, L. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 226–236. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5669>
- Fitriyani, R. (2017). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Haryono, H. E. (2019). *Kimia Dasar*. DEEPUBLISH.
- Ismail, S. A. (2023). Keterampilan Proses Sains Panduan Praktis Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. In *Eureka Media Aksara, Maret 2023 Anggota Ikapi Jawa Tengah No. 225/Jte/2021* (Vol. 6, Issue 11). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap

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

- Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indoensia*, 4(1).
- Kurniawati, Y. (2022a). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Cahaya Firdaus.
- Kurniawati, Y. (2022b). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.
- Laili, I. (2020). Validitas LKPD Pencemaran Lingkungan Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(1), 20–30. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n1.p20-30>
- Mastura, M., Mauliza, M., & Nurhafidhah, N. (2017). Desain Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Bahan Alam. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(2), 203–212. <https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9695>
- Mawarnis, E. R. (2021). *Kimia Dasar II*. Deepublish.
- Nasir, M., Fahruddin, F., Haljannah, M., & Nehru, N. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 5 Kota Bima. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 289–296. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1370>
- Prasasti, P. A. T. (2018). Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.3623>
- Putri, W. A., Astalini, A., & Darmaji, D. (2022). Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3361–3368. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2638>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. AlfaBeta.
- Saidah, A. dan M. P. (2014). *Kimia*. Erlangga.
- Solpa, N. M., Nulhakim, L., Dian, V., & Resti, A. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Buku Teks IPA SMP Kelas VII Tema Pemanasan Global. *Biodik*, 8(3), 9–18.
- Subhan. (2016). *Kimia Dasar 2* (Vol. 6, Issue August). Dua Satu Press.
- Sudarmo, U. (2013). *Kimia*. Erlangga.
- Suja, I. W. (2020). *Keterampilan Proses Sains dan Instrumen Pengukurannya* (Nuraini (ed.)). PT RajaGrafindo Persada.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. PT RajaGrafindo Persada.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Suryaningsih, Y., Gaffar, A. A., & Sugandi, M. K. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Virtual Berbasis Android Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa. *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)*, 5(1), 74–82. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2243>
- Warianto. (2011). *Keterampilan Proses Sains*. Kencana Prenada Media Group.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yusnidar Yusuf, M. S. I. (2018). Kimia Dasar. In *EduCenter Indonesia* (Vol. 1, Issue 11150331000034).
- Zahro, A., & Mahartika, I. (2022). Desain dan Uji Coba Penuntun Praktikum Laju Reaksi Berbasis Daily Life. *Edusainstika: Jurnal Pembelajaran MIPA*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31958/je.v2i1.6666>



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia
 Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 12 PEKANBARU
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Alokasi Waktu :
 Tahun Ajaran : 2023/2024

Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergauluan dunia
- **KI 3:** Memahami menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan	Senyawa Hidrokarbon <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, 	<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

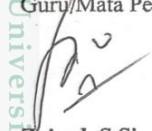
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
golongan senyawanya	sekunder, tertier, dan kuarerner.	menyebabkan banyaknya senyawa karbon.
4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Isomer • Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarerner) 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.
3.2 Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraksiminyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara megatasinya • Senyawahidrokarbon dalam kehidupan 	<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.
4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya	sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> Membahas pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya.
3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon)		<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamax, dan sebagainya). 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 tentangminyak bumi , bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan minyak bumi sebagai bahan bakar.
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	Termokimia <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 NH₄Cl dalam air. Menyimak penjelasan pengertian energi, kalor, sistem, dan lingkungan.
4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan termokimia Perubahan entalpi 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimak penjelasan tentang perubahan entalpi, macam-macam perubahan entalpi standar, dan persamaan termokimia.

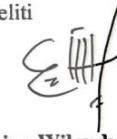
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan	standar (ΔH^0) untuk berbagai reaksi • Energi ikatan rata-rata • Penentuan perubahan entalpi reaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan melaporkan hasilnya. • 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. • Menganalisis data untuk membuat diagram tingkat energi suatu reaksi • Membandingkan entalpi pembakaran (ΔH_c) beberapa bahan bakar.
4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan		
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi • 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.
4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Hukum laju reaksi dan penentuan laju	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia. • 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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	reaksi	reaksi. <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. • Membahas peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri. • Mempresentasikan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif (misalnya cara menyimpan logam natrium).
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi		
3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi	Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis
4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi	• Tetapan kesetimbangan	<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.
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan	• Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya • Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia	<ul style="list-style-type: none"> • 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,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
penerapannya dalam industri 4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan		derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil optimal dalam industri (proses pembuatan amonia dan asam sulfat)

Mengetahui,
Guru/Mata Pelajaran

Zainul, S.Si

Pekanbaru, 16 November 2023

Peneliti

Ervina Wilandri Agustin
NIM. 11910725302



Lampiran 2

PROGRAM SEMESTER

Tahun Pelajaran : 2023/2024
Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI / Ganjil
Alokasi Waktu : 4 Jam / Minggu

Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Jml	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					Ket		
		JP	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Senyawa Hidrokarbon	16 jp		4	4		4	4						A																P
Minyak umi	14 jp							4	4				N	4	2														A
Termokimia	16 jp												B		2	4	4		4	2									S
Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi	14 jp												K							2	4	4							R
Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan	16 jp																												E
Jumlah Jam Efektif	76 jp		4	4		4	4	4	4					4	4	4	4		4	4	4	4		4	4	4	4		D
Jumlah Jam Cadangan	0 jp																												I
Jumlah Jam Total Semester	76 jp		4	4		4	4	4	4					4	4	4	4		4	4	4	4		4	4	4	4		A
R																													

Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Jml JP	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER					Ket
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Ganjil																																

Pekanbaru, 16 November 2023

Peneliti



Ervina Wilandri Agustin
NIM. 11910725302





Lampiran 3

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMAN 12 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Tahun Ajaran	: 2023/2024
Alokasi Waktu	: 4 Pertemuan (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual dan procedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	<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.
4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Menjelaskan peran katalis dalam reaksi kimia dan industri • Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya.
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengamati beberapa reaksi kimia yang terjadi disekitarnya
2. Peserta didik dapat menjelaskan tentang pengertian laju reaksi
3. Peserta didik dapat menjelaskan persamaan laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
4. Peserta didik dapat menjelaskan peran katalis dalam reaksi kimia dan industri
5. Peserta didik dapat menjelaskan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia dan menentukan orde reaksi
6. Peserta didik dapat merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan melaporkan hasilnya

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian laju reaksi
2. Teori tumbukan
3. Orde reaksi dan persamaan laju reaksi
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

E. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Power point
2. Alat : Spidol, papan tulis, alat dan bahan percobaan
3. Sumber Belajar : Buku kimia SMA kelas XI, sumber lainnya

F. Metode Pembelajaran

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan : scientific 2. Model : Kooperatif 3. Metode : Diskusi, tanya jawab 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan : scientific berbasis daily life 2. Model : Kooperatif 3. Metode : Diskusi, tanya jawab, eksperimen
---	---

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

G. Kegiatan Pembelajaran***Pertemuan pertama***

Melakukan percobaan 1 tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap “Suhu”

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal:	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam, meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum belajar, menanyakan kabar siswa dan melakukan absensi kepada siswa 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan topik pembelajaran dan tujuan pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk duduk pada kelompok masing-masing 	1 menit
Kegiatan Inti:	
Mengamati	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada peserta didik untuk menyiapkan buku belajar atau sumber belajar yang berkaitan dengan materi pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang berkaitan dengan pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak guru menerangkan pembelajaran 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan menggunakan alat dan bahan dikehidupan sehari-hari 	35 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan dan penjelasan guru 	5 menit
Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diperbolehkan untuk mencari informasi dari buku atau sumber lain yang mereka miliki 	3 menit
Menggasosiasiikan <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan • Peserta didik diperbolehkan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum mereka pahami 	5 menit
Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan yang telah didapat 	10 menit
Penutup: <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan pelajaran yang telah diajarkan • Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik karena telah memberikan kinerja dan kerja sama yang baik • Guru memberikan tugas membaca untuk materi selanjutnya 	5 menit 2 menit 1 menit 1 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	1 menit

Pertemuan Kedua

Melakukan percobaan 2 tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap “Katalis”

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan awal:	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam, meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum belajar, menanyakan kabar siswa dan melakukan absensi kepada siswa 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi pertanyaan “siapa yang masih ingat pada pelajaran minggu lalu?” 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan topik pembelajaran dan tujuan pembelajaran 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari 	2 menit
Kegiatan inti:	
Mengamati	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada peserta didik untuk menyiapkan buku belajar atau sumber belajar yang berkaitan dengan materi pembelajaran 	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang berkaitan dengan pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak guru menerangkan pembelajaran 	10 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan menggunakan alat dan bahan dikehidupan sehari-hari 	35 menit
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan dan tentang penjelasan guru 	5 menit
<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Peserta didik dapat menjelaskan peran katalis dalam reaksi kimia dan industri • Peserta didik dapat menjelaskan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia 	1 menit
<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan • Peserta didik diperbolehkan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum mereka pahami 	5 menit
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan yang telah didapat 	10 menit
<p>Penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan pelajaran yang telah diajarkan • Guru memberikan latihan soal kepada peserta 	5 menit
	2 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
didik	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik karena telah memberikan kinerja dan kerja sama yang baik 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas membaca untuk materi selanjutnya 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	1 menit

Pertemuan ketiga

Melakukan percobaan 3 tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap “Luas Permukaan”

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal:	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam, meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum belajar, menanyakan kabar siswa dan melakukan absensi kepada siswa 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik 	1 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan topik pembelajaran dan tujuan pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk duduk pada kelompok masing-masing 	1 menit
Kegiatan Inti:	
Mengamati	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada peserta didik untuk menyiapkan buku belajar atau sumber belajar yang berkaitan dengan materi pembelajaran 	2 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang berkaitan dengan pembelajaran 	2 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak guru menerangkan pembelajaran 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan menggunakan alat dan bahan berbasis daily life (kehidupan sehari-hari) 	35 menit
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan dan penjelasan guru 	5 menit
<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diperbolehkan untuk mencari informasi dari buku atau sumber lain yang mereka miliki 	3 menit
<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan 	5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diperbolehkan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum mereka pahami 	3 menit
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan 	10 menit
<p>Penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan pelajaran yang telah diajarkan 	5 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
• Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik	2 menit
• Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik karena telah memberikan kinerja dan kerja sama yang baik	1 menit
• Guru memberikan tugas membaca untuk materi selanjutnya	1 menit
• Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	1 menit

Pertemuan keempat

Melakukan percobaan 4 tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap “Konsentrasi”

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal:	
• Guru memberi salam, meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum belajar, menanyakan kabar siswa dan melakukan absensi kepada siswa	1 menit
• Guru memberikan motivasi kepada peserta didik	1 menit
• Guru menyampaikan topik pembelajaran dan tujuan pembelajaran	2 menit
• Guru meminta peserta didik untuk duduk pada kelompok masing-masing	1 menit
Kegiatan Inti:	
Mengamati	
• Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi yang berkaitan dengan pembelajaran	1 menit
• Peserta didik menyimak guru menerangkan pembelajaran	4 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan menggunakan alat dan bahan berbasis daily life (kehidupan sehari-hari) 	20 menit
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan dan penjelasan guru 	3 menit
<p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diperbolehkan untuk mencari informasi dari buku atau sumber lain yang mereka miliki 	2 menit
<p>Mengasosiasiakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan hasil pengamatan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan 	5 menit
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan yang telah didapat 	5 menit
<p>Penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik menyimpulkan pelajaran yang telah diajarkan • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik karena telah memberikan kinerja dan kerja sama yang baik • Guru memberikan <i>posttest</i> terkait pembelajaran yang telah dilakukan • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	3 menit 1 menit 40 menit 1 menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

H. Penilaian

Pengetahuan	Soal Uraian
Sikap	Lembar Observasi

Pekanbaru, 16 November 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Zainul, S.Si

Peneliti

Ervina Wilandri Agustin

NIM. 11910725302

Kepala Sekolah SMA Negeri 12 Pekanbaru



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4



FAKTOR -FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

PERCOBAAN 1

“SUHU”

I. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari

II. Landasan Teori

Laju reaksi kimia bertambah dengan naiknya temperature, kenaikan laju reaksi ini dapat dijelaskan dengan semakin cepatnya getaran molekul-molekul pada temperature lebih tinggi dan karenanya akan lebih sering terjadi tumbukan satu sama lain (Haryono, 2019). Suhu memiliki peran penting dari cepat atau tidaknya reaksi berlangsung, banyak diketahui bahwa jika terjadi kenaikan suhu maka dapat mempercepat terjadinya reaksi dan begitu juga sebaliknya jika penurunan suhu maka reaksi berlangsung lambat.

Dalam kehidupan sehari-hari pada proses pelarutan baik itu gula atau garam, penggunaan pelarut air yang memiliki suhu lebih tinggi (Panas/Hangat) akan lebih cepat dibandingkan kita menggunakan air dingin, itulah mengapa ketika kita beli minuman di warung gula akan dilarutkan terlebih dahulu dengan air sebelum ditambahkan es batu.

III. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik bekas
- Gelas takar
- Stopwatch

2. Bahan

- Pemutih pakaian
- Pewarna makanan
- Air panas
- Air biasa
- Air dingin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



© **Hak cipta milik UIN Suska Riau**

IV.

Prosedur Kerja

1. Siapkan gelas plastik 3 buah
2. Beri label pada gelas plastik A (air panas), gelas plastik B (air biasa) dan gelas plastik C (air dingin)
3. Masukkan air pada masing-masing gelas yang telah diberi label sebanyak 200 ml
4. Masukkan $\frac{1}{2}$ ml pewarna makanan ke masing-masing gelas
5. Masukkan 2 ml pemutih pakaian ke masing-masing gelas
6. Hitung waktu yang digunakan hingga terjadi perubahan
7. Amati dan catatlah apa yang terjadi

Hasil Pengamatan

NO	Larutan	Hasil Pengamatan	
		Waktu	Keterangan

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

VI.

Pertanyaan

1. Apa yang terjadi pada masing-masing gelas, jelaskan!
2. Pada gelas keberapa reaksi berlangsung cepat?
3. Jelaskan hasil percobaan yang telah kalian lakukan terhadap laju reaksi!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



FAKTOR -FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI PERCOBAAN 2 “KATALIS”

I. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh katalis terhadap laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari

II. Landasan Teori

Katalis merupakan suatu zat yang mempengaruhi laju reaksi tanpa mengalami perubahan kimia pada akhir reaksi. Katalis dapat mempercepat laju reaksi tetapi zat itu sendiri tidak mengalami perubahan yang kekal (Subhan, 2016). Katalis akan menurunkan energy pengaktifan, jika energy pengaktifan kecil maka semakin banyak tumbukan yang terjadi. Sebaliknya jika energy pengaktifan besar maka reaksi berjalan lambat.

Dalam kehidupan sehari-hari reaksi yang berlangsung paling cepat adalah campuran larutan cuka dan pemutih, hal ini dikarenakan pemutih mengandung natrium hipoklorit sehingga ia berperan sebagai katalisator yang dapat mempercepat laju reaksi dan korosif oleh larutan asam cuka.

III. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik
- Peniti / jarum pentul

2. Bahan

- Cuka
- Pemutih pakaian

IV. Prosedur Kerja

1. Siapkan gelas plastik 3 buah
2. Beri label pada masing-masing gelas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Wadah 1 tambahkan 10 sdm cuka, wadah 2 tambahkan 10 sdm cuka dan 10 sdm pemutih, dan wadah 3 tambahkan 10 sdm pemutih
4. Masukkan peniti pada masing-masing wadah yang telah disiapkan
5. Amati dan catatlah apa yang terjadi

Hasil Pengamatan

No	Percobaan	Hasil Pengamatan	
		Waktu	Keterangan

Pertanyaan

1. Apa yang terjadi pada wadah 1,2 dan 3?
2. Pada wadah keberapa reaksi yang lebih cepat?
3. Apa fungsi katalis dan apakah bahan yang menjadi katalis pada percobaan ini?
4. Jelaskan hasil percobaan yang telah kalian lakukan terhadap laju reaksi!



FAKTOR -FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

PERCOBAAN 3

“LUAS PERMUKAAN”

I. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi di dalam kehidupan sehari-hari

II. Landasan Teori

Luas permukaan mempengaruhi cepat atau lambatnya reaksi berlangsung. Jika luas permukaan memiliki bentuk molekul yang lebih kecil atau disebut butiran yang lebih kecil maka akan lebih cepat bereaksi dibandingkan dengan luas permukaan dengan bentuk partikel yang lebih besar atau bongkahan sehingga yang berbentuk bongkahan lebih lambat bereaksi dibandingkan yang serbuk per satuan waktu.

Dalam kehidupan sehari-hari gula pasir lebih cepat larut dibandingkan gula batu hal ini dapat dibedakan dengan membandingkan bentuk dari gula pasir yang berbentuk butiran kecil sedangkan gula batu berbentuk bongkahan.

III. Alat dan Bahan

1. Alat
 - Gelas plastik bekas
 - Gelas takar
 - Stopwatch
 - Sendok
2. Bahan
 - Vitamin C
 - Air
 - Betadine

IV. Prosedur Kerja

1. Siapkan vitamin C sebanyak 3 buah
2. Tablet 1 dihaluskan dan tablet 2 tidak dihaluskan
3. Siapkan gelas plastik 2 buah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Tambahkan 5 tetes betadine kedalam gelas yang berisi 200 ml air
5. Beri label pada gelas plastik
6. Masukkan tablet vitamin C kedalam gelas plastik yang telah diberi label
7. Hitung kecepatan reaksi menggunakan stopwatch
8. Amati dan catatlah waktu yang telah diamati

V. Hasil Pengamatan

NO	Percobaan	Hasil Pengamatan	
		Waktu	Keterangan

VI. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi pada ketiga gelas tersebut, jelaskan!
2. Berdasarkan hasil pengamatan, percobaan manakah yang mengalami reaksi paling cepat?
3. Bagaimana pengaruh vitamin C yang berbeda-beda terhadap waktu reaksinya dengan betadine?
4. Jelaskan hasil percobaan yang telah kalian lakukan terhadap laju reaksi!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

FAKTOR -FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI PERCOBAAN 4 “KONSENTRASI”

Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari

Landasan Teori

Konsentrasi dapat mempengaruhi laju reaksi, semakin besar konsentrasi maka semakin sering juga terjadi tumbukan antar partikel sehingga reaksi berjalan cepat, sebaliknya jika konsentrasi kecil akan membuat tumbukan antar partikel sedikit sehingga reaksi menjadi lambar. Maka dengan adanya konsentrasi reaktan lama kelamaan akan berkurang seiring bertambahnya laju reaksi untuk membentuk produk.

Dalam kehidupan sehari-hari, seorang tukang roti sedang mengamati adonan roti yang sedang ia buat, ia membuat satu adonan dengan menggunakan ragi dan satu adonan lainnya tidak menggunakan ragi. Setelah beberapa jam adonan roti yang mengandung ragi mengembang lebih besar daripada yang tidak mengandung ragi.

Alat dan Bahan

1. Alat

- Botol aqua bekas
- Sendok makan
- Stopwatch
- Gelas ukur atau takaran
- Balon warna-warni

2. Bahan

- Soda kue
- Cuka

Prosedur Kerja

1. Siapkan botol aqua bekas sebanyak 3 buah
2. Masukkan 60 ml cuka kedalam setiap botol aqua bekas



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Masukkan soda kue sebanyak satu sendok kedalam balon pertama, dua sendok soda kue kedalam balon kedua, dan tiga sendok soda kue kedalam balon ketiga
4. Masukkan ujung balon pada botol dan tumpahkan soda kue yang ada didalam botol secara bersamaan
5. Hitung reaksi menggunakan stopwatch
6. Amati dan catat reaksi yang terjadi

Hasil Pengamatan

No	Percobaan	Hasil Pengamatan	
		Waktu	Keterangan

Pertanyaan

1. Apa yang terjadi pada botol 1,2 dan 3? Jelaskan!
2. Mengapa botol 1 dan 2 balon yang dihasilkan lebih kecil dari botol 3?
3. Jelaskan reaksi apa yang terjadi sehingga balon dapat mengembang!
4. Jelaskan hasil percobaan yang telah kalian lakukan terhadap laju reaksi!



Lampiran 5

© **Ha** **ma** **m** **ik** **UIN** **Suska** **Riau**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

SOAL TES ESSAY KPS

Nama ..
Kelas ..
Mata Pelajaran ..

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Amati gambar dibawah ini, pewarna makanan di dalam air dan ditambahkan pemutih pakaian dalam berbagai suhu.



(1)



(2)

Jelaskan mengapa terjadi perbedaan pada kedua gambar diatas!

2. Identifikasi reaksi kimia berikut ini ke dalam reaksi cepat atau reaksi lambat!
 1. Ledakan kembang api
 2. Perkaratan pada besi
 3. Pembakaran pada kayu dan kertas
 4. Reaksi gabungan coca cola dan mentos
 5. Jamur pada nasi
 6. Proses pembentukan minyak bumi
 7. Pelapukan pada kayu
 8. Proses peluruhan zat radioaktif
3. Pernahkah kalian perhatikan saat memasak, manakah yang lebih cepat matang memasak dengan nyala api yang kecil atau memasak dengan nyala api yang besar? Tentu lebih cepat matang apabila memasak dengan nyala api yang besar. Diskusikan dengan teman sebangku mu bagaimana suhu dapat mempengaruhi laju reaksi!
4. Amatilah reaksi yang terjadi pada tablet vitamin C yang dihaluskan dan yang tidak dihaluskan dengan campuran air dan betadine. Apakah terdapat perbedaan waktu untuk air kembali jernih?
5. Perhatikan gambar dibawah ini!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



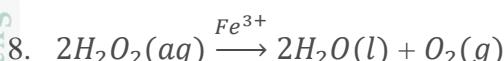
Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, disediakan botol aqua bekas, balon tiup, soda kue dan cuka. Kemudian cuka di masukkan kedalam botol aqua sebanyak 60 ml, soda kue dimasukkan kedalam balon dengan konsentrasi yang berbeda sesuai pada gambar.

Jelaskan apa yang terjadi pada gambar diatas!

6. Hubungkan table hasil pengamatan dibawah ini pada percobaan suhu yang mempengaruhi laju reaksi!

Percobaan	Hasil pengamatan	
	Waktu	Keterangan
Air dingin + pewarna makanan + pemutih pakaian	50 detik	Mengalami perubahan warna menjadi biru kemudian putih tetapi reaksinya berjalan lambat
Air panas + pewarna makanan + pemutih pakaian	20 detik	Mengalami perubahan warna dengan reaksi yang cepat

7. Rancanglah percobaan untuk mengamati pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Gunakan bahan soda kue, cuka dapur, balon, dan botol aqua bekas. Jelaskan bahan, alat dan langkah-langkah yang akan anda lakukan!



Reaksi peruraian hidrogen peroksida H_2O_2 berlangsung secara spontan dan lambat tetapi dengan penambahan ion Fe^{3+} (larutan $FeCl_3$) peruraian hidrogen peroksida berlangsung lebih cepat. Dalam hal ini ion Fe^{3+} tidak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

mengalami perubahan apapun setelah reaksi selesai. Ion Fe^{3+} dalam reaksi itu disebut sebagai katalis. Jelaskan hipotesis yang mungkin terjadi pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi!

9. Diberikan persamaan reaksi: $2A + B \rightarrow C$. Tentukan orde reaksi terhadap masing-masing reaktan dan tentukan bentuk persamaan laju reaksinya!

10. Perhatikan gambar dibawah ini!

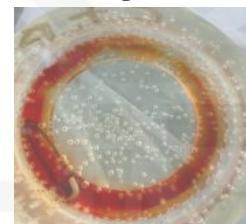
Larutan Pemutih



Lautan Cuka



Larutan pemutih+cuka



Buatlah pertanyaan yang tepat dari ketiga gambar diatas yang berhubungan dengan laju reaksi!

11. Buatlah hasil pengamatan pada percobaan reaksi cuka dan pemutih yang dapat membuat peniti berkarat!

12. Tentukan dari senyawa berikut ini yang dapat berfungsi sebagai katalis untuk laju reaksi!

- a. H_2SO_4
- b. Nikel
- c. Detergen
- d. Gula
- e. Garam

- e. Ragi
- f. Enzim
- g. HCl
- h. $NaOH$
- i. Cuka

13. Jelaskan mengapa penambahan asam atau garam pada makanan menyebabkan enzim yang mempercepat laju reaksi perusak bahan pangan tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menghambat kerusakan bahan pangan?

14. Perhatikan gambar dibawah ini!

- a. Sayur dan buah-buahan dalam lemari pendingin



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Sayur dan buah-buahan di udara terbuka



Buatlah pertanyaan yang tepat dari gambar diatas!

15. Dalam industri makanan, penggunaan bahan pengawet sering digunakan untuk memperpanjang umur simpan produk. Jelaskan konsep laju reaksi dan perubahan konsentrasi reaksi dalam konteks penggunaan bahan pengawet!
16. Anda ingin mengamati bagaimana luas permukaan mempengaruhi laju reaksi. Rancanglah prosedur kerja percobaan yang membandingkan laju reaksi antara vitamin C utuh dengan vitamin C yang dihaluskan kemudian dimasukkan kedalam air yang berisi betadine!

KISI-KISI SOAL TES ESSAY KPS

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
1.	<p>Amati gambar dibawah ini, pewarna makanan di dalam air dan ditambahkan pemutih pakaian dalam berbagai suhu.</p>   <p>Jelaskan mengapa terjadi perbedaan pada kedua gambar diatas!</p>	<p>Pada suhu rendah reaksi berlangsung lambat, molekul yang terdapat didalamnya bergerak lebih lambat dan tumbukan diantaranya menjadi kurang efektif. Pewarna makanan dapat berubah warna tetapi dengan waktu yang lama.</p> <p>Pada suhu tinggi reaksi berlangsung dengan cepat, pewarna makanan berubah dari hijau menjadi putih dengan sangat cepat.</p> <p>Suhu yang lebih tinggi akan meningkatkan laju reaksi, sedangkan suhu yang lebih rendah akan menguranginya.</p>	Mengamati (observasi)	Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
2.	<p>Identifikasilah reaksi kimia berikut ini ke dalam reaksi cepat atau reaksi lambat!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ledakan kembang api 2. Perkaratan pada besi 3. Pembakaran pada kayu dan kertas 4. Reaksi gabungan coca cola dan mentos 5. Jamur pada nasi 	<p>A. Reaksi Cepat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ledakan kembang api 2. Pembakaran pada kayu dan kertas 3. Reaksi gabungan coca cola dan mentos <p>B. Reaksi Lambat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perkaratan pada besi 	Mengelompokkan (klasifikasi)	Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan

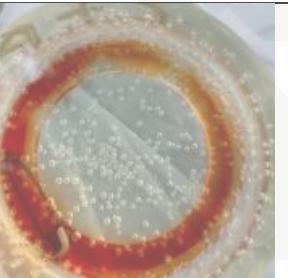
No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
	6. Proses pembentukan minyak bumi 7. Pelapukan pada kayu 8. Proses peluruhan zat radioaktif	2. Jamur pada nasi 3. Proses pembentukan minyak bumi 4. Pelapukan pada kayu 5. Proses peluruhan zat radioaktif		
3.	Pernahkah kalian perhatikan saat memasak, manakah yang lebih cepat matang memasak dengan nyala api yang kecil atau memasak dengan nyala api yang besar? Tentu lebih cepat matang apabila memasak dengan nyala api yang besar. Diskusikan dengan teman sebangku mu bagaimana suhu dapat mempengaruhi laju reaksi!	Suhu mempengaruhi kecepatan reaksi kimia. Semakin tinggi suhu, semakin cepat reaksi kimia berlangsung karena energi kinetik molekul-molekul meningkat, sehingga meningkatkan kemungkinan dampak efektif antara reaktan. Dengan demikian, suhu adalah faktor yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita dan memiliki dampak yang signifikan pada berbagai proses kimia dan biologis yang terjadi di sekitar kita.	Berkominuksi	Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa
4.	Amatilah reaksi yang terjadi pada tablet vitamin C yang dihaluskan dan yang tidak dihaluskan dengan campuran air dan betadine. Apakah terdapat perbedaan waktu untuk air kembali jernih?	Reaksi antara iodin dengan vitamin C: $C_6H_8O_6 + I_2 \rightarrow C_6H_6O_6 + 2I^- + 2H^+$ Perbedaan waktu untuk air kembali jernih akan bergantung pada jumlah vitamin C dan seberapa cepat reaksi kimia antara vitamin C dan betadine terjadi.	Mengamati (observasi)	Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
5.	Perhatikan gambar dibawah ini!	Saat soda kue dituangkan dan menyatu dengan cuka terjadi gelembung gas. Gelembung gas tersebut adalah gas karbon dioksida yang dapat mendorong gas oksigen	Menafsirkan (interpretasi)	Menyimpulkan

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains								
6.	<p>Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, disediakan botol aqua bekas, balon tiup, soda kue dan cuka. Kemudian cuka di masukkan kedalam botol aqua sebanyak 60 ml, soda kue dimasukkan kedalam balon dengan konsentrasi yang berbeda sesuai pada gambar.</p> <p>Jelaskan apa yang terjadi pada gambar diatas!</p> 	<p>diatasnya sehingga lama kelamaan balon menjadi besar. Besar kecilnya balon juga bergantung pada sedikit atau banyak soda kue yang dicampurkan, semakin banyak balon semakin mengembang.</p>										
	<p>Hubungkan table hasil pengamatan dibawah ini pada percobaan suhu yang mempengaruhi laju reaksi!</p> <table border="1" data-bbox="370 1198 909 1349"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Percobaan</th> <th colspan="2">Hasil pengamatan</th> </tr> <tr> <th>Waktu</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air dingin + pewarna</td> <td>50 detik</td> <td>Mengalami perubahan</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan	Hasil pengamatan		Waktu	Keterangan	Air dingin + pewarna	50 detik	Mengalami perubahan	<p>Meningkatkan suhu dalam suatu reaksi kimia akan meningkatkan laju reaksi. Peningkatan suhu menyebabkan molekul bergerak lebih cepat dengan energi kinetik yang lebih tinggi. Hal ini memungkinkan reaksi kimia berlangsung dengan lebih cepat, seperti yang dimati dalam percobaan dengan air panas. Pada percobaan dengan air dingin reaksi berlangsung dengan</p>	Menafsirkan (interpretasi)	Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
Percobaan	Hasil pengamatan											
	Waktu	Keterangan										
Air dingin + pewarna	50 detik	Mengalami perubahan										

No	Soal			Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
	makanan + pemutih pakaian		warna menjadi biru kemudian putih tetapi reaksinya berjalan lambat	lebih lambat karena energi kinetik molekul yang lebih rendah dapat menghambat laju reaksi. Suhu memiliki peran penting dalam mempengaruhi laju reaksi kimia. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan laju reaksi sedangkan suhu yang lebih rendah dapat memperlambat laju reaksi.		
7.	Air panas + pewarna makanan + pemutih pakaian	20 detik	Mengalami perubahan warna dengan reaksi yang cepat	<p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> Alat Botol aqua bekas, sendok makan, Stopwatch, gelas ukur atau takaran, balon warna-warni Bahan Soda kue dan cuka <p>Prosedur Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> Siapkan botol aqua bekas sebanyak 3 buah Masukkan 60 ml cuka kedalam setiap botol aqua bekas Masukkan soda kue sebanyak satu sendok 	Merencanakan percobaan	Menentukan apa yang akan dilakukan berupa langkah kerja

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
8.	$2H_2O_2(aq) \xrightarrow{Fe^{3+}} 2H_2O(l) + O_2(g)$ <p>Reaksi peruraian hidrogen peroksida H_2O_2 berlangsung secara spontan dan lambat tetapi dengan penambahan ion Fe^{3+} (larutan $FeCl_3$) peruraian hydrogen peroksida berlangsung lebih cepat. Dalam hal ini ion Fe^{3+} tidak mengalami perubahan apapun setelah reaksi selesai. Ion Fe^{3+} dalam reaksi itu disebut sebagai katalis. Jelaskan hipotesis yang mungkin terjadi pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi!</p>	<p>kedalam balon pertama, dua sendok soda kue kedalam balon kedua, dan tiga sendok soda kue kedalam balon ketiga</p> <p>4. Masukkan ujung balon pada botol dan tumpahkan soda kue yang ada didalam botol secara bersamaan</p> <p>5. Hitung reaksi menggunakan stopwatch</p> <p>6. Amati dan catat reaksi yang terjadi</p>	Berhipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian
9.	<p>Diberikan persamaan reaksi: $2A + B \rightarrow C$. Tentukan orde reaksi terhadap masing-masing reaktan dan tentukan bentuk persamaan laju reaksinya!</p>	<p>Orde reaksi terhadap reaktan A adalah 2 (berdasarkan koefisien stoikiometri A dalam persamaan reaksi). Ini menunjukkan bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi A pangkat dua.</p>	Mengelompokkan (klasifikasi)	Mencari perbedaan dan persamaan

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
10	<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p>Soal</p> <p>Orde reaksi terhadap reaktan B adalah 1 (berdasarkan koefisien stoikiometri B dalam persamaan reaksi). Ini menunjukkan bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi B pangkat satu.</p> <p>Bentuk persamaan laju reaksinya adalah:</p> $\text{Laju reaksi} = k[A]^2[B]$ <p>a. Larutan Pemutih </p> <p>b. Larutan Cuka </p> <p>c. Larutan Pemutih + Cuka</p>	<p>Orde reaksi terhadap reaktan B adalah 1 (berdasarkan koefisien stoikiometri B dalam persamaan reaksi). Ini menunjukkan bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi B pangkat satu.</p> <p>Bentuk persamaan laju reaksinya adalah:</p> $\text{Laju reaksi} = k[A]^2[B]$ <p>a. Larutan pemutih Apa reaksi yang terjadi pada peniti dalam larutan pemutih? Mengapa terdapat gelembung pada peniti?</p> <p>b. Larutan cuka Mengapa lebih banyak gelembung pada larutan cuka dibanding dengan larutan pemutih?</p> <p>c. Larutan pemutih + cuka Apa yang menyebabkan perkaratan pada peniti? Mengapa terdapat perubahan warna pada peniti? Siapa yang berperan sebagai katalis?</p>	Mengajukan pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains											
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim	 <p>Buatlah pertanyaan yang tepat dari ketiga gambar di atas yang berhubungan dengan laju reaksi!</p>														
11	<p>Buatlah hasil pengamatan pada percobaan reaksi cuka dan pemutih yang dapat membuat peniti berkarat!</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="2">Hasil Pengamatan</th> </tr> <tr> <th>Waktu</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pemutih</td> <td>30 menit</td> <td>Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna</td> </tr> <tr> <td>Cuka</td> <td>30 menit</td> <td>Pada mwnit awal tidak terjadi reaksi apapun, setelah 30 menit terdapat sedikit gelembung gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Hasil Pengamatan		Waktu	Keterangan	Pemutih	30 menit	Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna	Cuka	30 menit	Pada mwnit awal tidak terjadi reaksi apapun, setelah 30 menit terdapat sedikit gelembung gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna	Berkomunikasi	<p>Memberikan/menggambarkan table data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau table atau diagram.</p>
Larutan	Hasil Pengamatan														
	Waktu	Keterangan													
Pemutih	30 menit	Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna													
Cuka	30 menit	Pada mwnit awal tidak terjadi reaksi apapun, setelah 30 menit terdapat sedikit gelembung gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna													

No	Soal	Jawaban			Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
		Pemutih + Cuka	30 menit	warna.		
12.	Tentukan dari senyawa berikut ini yang dapat berfungsi sebagai katalis untuk laju reaksi! 1. H_2SO_4 2. Nikel 3. Detergen 4. Gula 5. Garam 6. Ragi 7. Enzim 8. HCl 9. NaOH 10. Cuka			1. H_2SO_4 2. Nikel 3. Ragi 4. HCl 5. Cuka	Mengelompokkan (klasifikasi)	Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
13.	Jelaskan mengapa penambahan asam atau garam pada makanan menyebabkan enzim yang mempercepat laju reaksi perusak bahan pangan tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menghambat kerusakan bahan pangan?	-		Penambahan asam atau garam dapat mengubah pH lingkungan, menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merusak makanan - Penambahan asam atau garam dapat berkontribusi pada pengawetan makanan	Menerapkan konsep	Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
		dengan memperlambat pertumbuhan mikroba membusuk dan memperpanjang umur simpan makanan.		terjadi
14.	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <p>a. Sayur dan buah buahan dalam lemari pendingin</p>  <p>b. Sayur dan buah-buahan di udara terbuka</p>  <p>Buatlah pertanyaan yang tepat dari gambar di atas!</p>	<p>A. Sayuran dan buah di dalam lemari pendingin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang menyebabkan sayur dan buah bertahan lama di dalam lemari pendingin? - Berapa lama sayuran dan buah dapat membusuk di dalam lemari pendingin? <p>B. Sayuran dan buah di udara terbuka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengapa sayuran dan buah cepat membusuk saat di udara terbuka? - Apa yang menyebabkan sayur dan buah membusuk? - Bagaimana cara agar sayuran dan buah tidak cepat membusuk di udara terbuka? 	Mengajukan pertanyaan	Bertanya, apa, bagaimana, dan mengapa
15.	Dalam industri makanan, penggunaan bahan pengawet sering digunakan untuk memperpanjang umur simpan produk. Jelaskan konsep laju reaksi dan perubahan konsentrasi reaksi dalam konteks	Dalam konteks penggunaan bahan pengawet, laju reaksi terkait dengan seberapa cepat bahan pengawet berinteraksi dengan komponen yang dapat menyebabkan pembusukan atau degradasi produk pada	Menerapkan konsep	Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru

No	Soal	Jawaban	Aspek keterampilan proses sains	Indikator keterampilan proses sains
	penggunaan bahan pengawet!	makanan. Bahan pengawet memiliki sifat kimia yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan mikroorganisme atau molekul yang dapat merusak produk makanan.		
16.	<p>Anda ingin mengamati bagaimana luas permukaan mempengaruhi laju reaksi. Rancanglah prosedur kerja percobaan yang membandingkan laju reaksi antara vitamin C utuh dengan vitamin C yang dihaluskan kemudian dimasukkan kedalam air yang berisi betadine!</p>	<p>Prosedur Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan vitamin C sebanyak 3 buah 2. Tablet 1 dihaluskan, tablet 2 dihaluskan sedikit dan tablet 3 tidak dihaluskan 3. Siapkan gelas plastik 3 buah 4. Tambahkan 5 tetes betadine kedalam gelas yang berisi 200 ml air 5. Beri label pada gelas plastik 6. Masukkan tablet vitamin C kedalam gelas plastik yang telah diberi label 7. Hitung kecepatan reaksi menggunakan stopwatch 8. Amati dan catatlah waktu yang telah diamati 	Merencanakan percobaan	Menentukan apa yang akan dilakukan berupa langkah kerja

Lampiran 7**PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES ESSAY KPS**

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
1.	Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan	<p>Amati gambar dibawah ini, pewarna makanan di dalam air dan ditambahkan pemutih pakaian dalam berbagai suhu.</p>   <p>Jelaskan mengapa terjadi perbedaan pada kedua gambar diatas!</p>	<p>Pada suhu rendah reaksi berlangsung lambat, molekul yang terdapat didalamnya bergerak lebih lambat dan tumbukan diantaranya menjadi kurang efektif. Pewarna makanan dapat berubah warna tetapi dengan waktu yang lama.</p> <p>Pada suhu tinggi reaksi berlangsung dengan cepat, pewarna makanan berubah dari hijau menjadi putih dengan sangat cepat.</p> <p>Suhu yang lebih tinggi akan meningkatkan laju reaksi, sedangkan suhu yang lebih rendah akan menguranginya.</p>	<p>5 = siswa menjawab semua dengan tepat 4 = siswa menjawab semua tetapi kurang tepat 3 = siswa menjawab hanya sebagian dari soal 2 = siswa menjawab tetapi tidak berkaitan dengan soal 1 = siswa tidak menjawab sama sekali</p>
2.	Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan	<p>Identifikasi reaksi kimia berikut ini ke dalam reaksi cepat atau reaksi lambat!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ledakan kembang api 2. Perkaratan pada besi 3. Pembakaran pada kayu dan kertas 4. Reaksi gabungan coca cola dan mentos 5. Jamur pada nasi 6. Proses pembentukan minyak bumi 	<p>A. Reaksi Cepat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ledakan kembang api 2. Pembakaran pada kayu dan kertas 3. Reaksi gabungan coca cola dan mentos <p>B. Reaksi Lambat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perkaratan pada besi 2. Jamur pada nasi 3. Proses pembentukan minyak bumi 4. Pelapukan pada kayu 	<p>5 = siswa mampu mengelompokkan reaksi cepat dan reaksi lambat 4 = siswa mampu mengelompokkan hanya beberapa reaksi saja 3 = siswa mampu mengelompokkan semua reaksi cepat dan reaksi</p>

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
3	Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa	7. Pelapukan pada kayu 8. Proses peluruhan zat radioaktif	5. Proses peluruhan zat radioaktif	lambat tetapi jawabannya salah 2 = siswa mampu mengelompokkan satu reaksi saja, misalnya reaksi cepat maupun reaksi lambat 1 = siswa tidak menjawab sama sekali
4.	Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan	Pernahkah kalian perhatikan saat memasak, manakah yang lebih cepat matang memasak dengan nyala api yang kecil atau memasak dengan nyala api yang besar? Tentu lebih cepat matang apabila memasak dengan nyala api yang besar. Diskusikan dengan teman sebangku mu bagaimana suhu dapat mempengaruhi laju reaksi!	Suhu mempengaruhi kecepatan reaksi kimia. Semakin tinggi suhu, semakin cepat reaksi kimia berlangsung karena energi kinetik molekul-molekul meningkat, sehingga meningkatkan kemungkinan dampak efektif antara reaktan. Dengan demikian, suhu adalah faktor yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita dan memiliki dampak yang signifikan pada berbagai proses kimia dan biologis yang terjadi di sekitar kita.	5 = memberikan jawaban lebih dari satu (beragam) dan hasilnya benar 4 = memberikan jawaban lebih dari satu (beragam) tetapi terdapat kekeliruan pada jawabannya 3 = memberikan jawaban dengan satu cara dan hasilnya benar 2 = memberikan jawaban dengan satu cara tetapi jawaban salah 1 = tidak memberikan jawaban

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
		<p>betadine. Apakah terdapat perbedaan waktu untuk air kembali jernih?</p>	<p>Perbedaan waktu untuk air kembali jernih akan bergantung pada jumlah vitamin C dan seberapa cepat reaksi kimia antara vitamin C dan betadine terjadi.</p>	<p>4 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya salah 3 = memberikan sebuah ide yang relevan dan penyelesaiannya benar 2 = memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah 1 = tidak memberikan jawaban</p>
5	Menyimpulkan	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, disediakan botol aqua bekas, balon tiup, soda kue dan cuka. Kemudian cuka di masukkan kedalam botol aqua sebanyak 60 ml, soda kue dimasukkan kedalam balon dengan konsentrasi yang berbeda sesuai pada</p>	<p>Saat soda kue dituangkan dan menyatu dengan cuka terjadi gelembung gas. Gelembung gas tersebut adalah gas karbon dioksida yang dapat mendorong gas oksigen diatasnya sehingga lama kelamaan balon menjadi besar. Besar kecilnya balon juga bergantung pada sedikit atau banyak soda kue yang dicampurkan, semakin banyak soda kue semakin mengembang.</p>	<p>5 = memberikan jawaban lebih dari satu (beragam) dan hasilnya benar 4 = memberikan jawaban lebih dari satu (beragam) tetapi terdapat kekeliruan pada jawabannya 3 = memberikan jawaban dengan satu cara dan hasilnya benar 2 = memberikan jawaban dengan satu cara tetapi jawaban salah 1 = tidak memberikan jawaban</p>

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran											
		<p>gambar. Jelaskan apa yang terjadi pada gambar diatas!</p> <p>Hubungkan table hasil pengamatan dibawah ini pada percobaan suhu yang mempengaruhi laju reaksi!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Percobaan</th> <th colspan="2">Hasil pengamatan</th> </tr> <tr> <th>Waktu</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air dingin + pewarna makanan + pemutih pakaian</td> <td>50 detik</td> <td>Mengalami perubahan warna menjadi biru kemudian putih tetapi reaksinya berjalan lambat</td> </tr> <tr> <td>Air panas + pewarna makanan + pemutih pakaian</td> <td>20 detik</td> <td>Mengalami perubahan warna dengan reaksi yang cepat</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan	Hasil pengamatan		Waktu	Keterangan	Air dingin + pewarna makanan + pemutih pakaian	50 detik	Mengalami perubahan warna menjadi biru kemudian putih tetapi reaksinya berjalan lambat	Air panas + pewarna makanan + pemutih pakaian	20 detik	Mengalami perubahan warna dengan reaksi yang cepat	<p>Meningkatkan suhu dalam suatu reaksi kimia akan meningkatkan laju reaksi. Peningkatan suhu menyebabkan molekul bergerak lebih cepat dengan energi kinetik yang lebih tinggi. Hal ini memungkinkan reaksi kimia berlangsung dengan lebih cepat, seperti yang dimati dalam percobaan dengan air panas. Pada percobaan dengan air dingin reaksi berlangsung dengan lebih lambat karena energi kinetik molekul yang lebih rendah dapat menghambat laju reaksi. Suhu memiliki peran penting dalam mempengaruhi laju reaksi kimia. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan laju reaksi sedangkan suhu yang lebih rendah dapat memperlambat laju reaksi.</p>	<p>5 = mampu menjawab soal dengan benar beserta penjelasan 4 = mampu menjawab tetapi tidak berkaitan dengan soal 3 = mampu menjawab soal dengan singkat dan tepat 2 = mampu menjawab soal dengan singkat tetapi kurang tepat 1 = tidak menjawab sama sekali atau memberikan jawaban tetapi salah</p>
Percobaan	Hasil pengamatan														
	Waktu	Keterangan													
Air dingin + pewarna makanan + pemutih pakaian	50 detik	Mengalami perubahan warna menjadi biru kemudian putih tetapi reaksinya berjalan lambat													
Air panas + pewarna makanan + pemutih pakaian	20 detik	Mengalami perubahan warna dengan reaksi yang cepat													
7.		<p>Rancanglah percobaan untuk mengamati pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Gunakan bahan soda kue, cuka dapur, balon, dan botol aqua bekas. Jelaskan</p>	<p>Alat dan Bahan A. Alat Botol aqua bekas, sendok makan, Stopwatch, gelas ukur atau takaran, balon</p>	<p>5 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses penyelesaiannya dan hasilnya benar</p>											

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
		<p>bahan, alat dan langkah-langkah yang akan anda lakukan!</p>	<p>warna-warni</p> <p>B. Bahan Soda kue dan cuka</p> <p>Prosedur Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> Siapkan botol aqua bekas sebanyak 3 buah Masukkan 60 ml cuka kedalam setiap botol aqua bekas Masukkan soda kue sebanyak satu sendok kedalam balon pertama, dua sendok soda kue kedalam balon kedua, dan tiga sendok soda kue kedalam balon ketiga Masukkan ujung balon pada botol dan tumpahkan soda kue yang ada didalam botol secara bersamaan Hitung reaksi menggunakan stopwatch Amati dan catat reaksi yang terjadi 	<p>4 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaiannya sehingga hasilnya salah</p> <p>3 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses penyelesaiannya sudah terarah namun tidak selesai</p> <p>2 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami</p> <p>1 = tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah</p>
8.	<p>Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian</p>	$2H_2O_2(aq) \xrightarrow{Fe^{3+}} 2H_2O(l) + O_2(g)$ <p>Reaksi peruraian hidrogen peroksida H_2O_2 berlangsung secara spontan dan lambat tetapi dengan penambahan ion Fe^{3+} (larutan $FeCl_3$) peruraian hydrogen peroksida berlangsung lebih cepat. Dalam hal ini ion Fe^{3+} tidak mengalami perubahan apapun setelah reaksi selesai. Ion Fe^{3+} dalam reaksi itu disebut sebagai katalis. Jelaskan</p>	<ol style="list-style-type: none"> Keberadaan katalis dalam suatu reaksi dapat meningkatkan laju reaksi Katalis berpengaruh terhadap kecepatan reaksi tetapi katalis tidak ikut bereaksi dan tidak mengalami perubahan Katalisator juga berfungsi untuk menurunkan energi aktivasi 	<p>5 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar</p> <p>4 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya salah</p> <p>3 = memberikan sebuah ide yang relevan dan penyelesaiannya benar</p> <p>2 = memberikan sebuah</p>

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
9.	Mencari perbedaan dan persamaan	hipotesis yang mungkin terjadi pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi!		ide yang relevan tetapi jawabannya salah 1 = tidak memberikan jawaban
		Diberikan persamaan reaksi: $2A + B \rightarrow C$. Tentukan orde reaksi terhadap masing-masing reaktan dan tentukan bentuk persamaan laju reaksinya!	<p>Orde reaksi terhadap reaktan A adalah 2 (berdasarkan koefisien stoikiometri A dalam persamaan reaksi). Ini menunjukkan bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi A pangkat dua.</p> <p>Orde reaksi terhadap reaktan B adalah 1 (berdasarkan koefisien stoikiometri B dalam persamaan reaksi). Ini menunjukkan bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi B pangkat satu.</p> <p>Bentuk persamaan laju reaksinya adalah: $\text{Laju reaksi} = k[A]^2[B]$</p>	5 = siswa menjawab semua dengan tepat 4 = siswa menjawab semua tetapi kurang tepat 3 = siswa menjawab hanya sebagian dari soal 2 = siswa menjawab tetapi tidak berkaitan dengan soal 1 = siswa tidak menjawab sama sekali
10.	Bertanya bagaimana mengapa apa, dan	<p>a. Larutan Pemutih</p>  <p>b. Larutan Cuka</p>	<p>a. Larutan pemutih Apa reaksi yang terjadi pada peniti dalam larutan pemutih? Mengapa terdapat gelembung pada peniti?</p> <p>b. Larutan cuka Mengapa lebih banyak gelembung pada larutan cuka dibanding dengan larutan pemutih?</p> <p>c. Larutan pemutih + cuka</p>	5 = siswa mampu mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan gambar lebih dari satu pertanyaan 4 = siswa mampu mengajukan pertanyaan tetapi hanya sebagian yang berhubungan dengan gambar 3 = siswa mampu

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran								
		 <p>c. Larutan Pemutih + Cuka</p>  <p>Buatlah pertanyaan yang tepat dari ketiga gambar di atas yang berhubungan dengan laju reaksi!</p>	<p>Apa yang menyebabkan perkaratan pada peniti? Mengapa terdapat perubahan warna pada peniti? Siapa yang berperan sebagai katalis?</p>	<p>mengajukan lebih dari satu pertanyaan tetapi tidak berhubungan dengan gambar 2 = siswa mampu mengajukan pertanyaan tetapi tidak berhubungan dengan gambar 1 = siswa tidak mampu menjawab soal</p>								
11.	Memberikan/menggambarkan tabel data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram	Buatlah hasil pengamatan pada percobaan reaksi cuka dan pemutih yang dapat membuat peniti berkarat!	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="2">Hasil Pengamatan</th> </tr> <tr> <th>Waktu</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pemutih</td> <td>30 menit</td> <td>Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Hasil Pengamatan		Waktu	Keterangan	Pemutih	30 menit	Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna	<p>5 = siswa mampu menjawab soal dengan membuat table hasil pengamatan 4 = siswa mampu menjawab soal dengan membuat table hasil pengamatan tetapi kurang</p>
Larutan	Hasil Pengamatan											
	Waktu	Keterangan										
Pemutih	30 menit	Terdapat sedikit gelembung-gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna										

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban			Penskoran
12. Mencantumkan dan menyebutkan sumber makanan, penulisan karya ilmiah, penyelesaian, lapangan, penulisan kritik atau tinjauan, suatu naskah	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim	Tentukan dari senyawa berikut ini yang dapat berfungsi sebagai katalis untuk laju reaksi!	Cuka	30 menit	Pada mwnit awal tidak terjadi reaksi apapun, setelah 30 menit terdapat sedikit gelembung gelembung kecil, dan peniti tidak berubah warna.	lengkap 3 = siswa mampu menjawab tetapi kurang lengkap 2 = siswa mampu menjawab soal tetapi jawabannya salah 1 = siswa tidak mampu menjawab
			Pemutih + Cuka	30 menit	Terdapat banyak gelembung-gelembung kecil, dan peniti berubah warna kecoklatan(berkarat).	
12.	Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan	Tentukan dari senyawa berikut ini yang dapat berfungsi sebagai katalis untuk laju reaksi!	1. H_2SO_4 2. Nikel 3. Ragi 4. HCl 5. Cuka			5 = siswa menjawab semua dengan tepat 4 = siswa menjawab semua tetapi kurang tepat 3 = siswa menjawab hanya sebagian dari soal 2 = siswa menjawab tetapi tidak berkaitan dengan soal 1 = siswa tidak menjawab sama sekali
13.	Menggunakan	Jelaskan mengapa penambahan asam atau	-	Penambahan asam atau garam dapat	5 = memberikan lebih dari	

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
14.	konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi	garam pada makanan menyebabkan enzim yang mempercepat laju reaksi perusak bahan pangan tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menghambat kerusakan bahan pangan?	<p>mengubah pH lingkungan, menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merusak makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penambahan asam atau garam dapat berkontribusi pada pengawetan makanan dengan memperlambat pertumbuhan mikroba pembusuk dan memperpanjang umur simpan makanan. 	<p>satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar 4 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya salah 3 = memberikan sebuah ide yang relevan dan penyelesaiannya benar 2 = memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah 1 = tidak memberikan jawaban</p>
	Bertanya bagaimana mengapa apa, dan	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <p>A. Sayur dan buah buahan dalam lemari pendingin</p>  <p>B. Sayur dan buah-buahan di udara terbuka</p>	<p>A. Sayuran dan buah di dalam lemari pendingin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang menyebabkan sayur dan buah bertahan lama di dalam lemari pendingin? - Berapa lama sayuran dan buah dapat membusuk di dalam lemari pendingin? <p>B. Sayuran dan buah di udara terbuka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengapa sayuran dan buah cepat membusuk saat di udara terbuka? - Apa yang menyebabkan sayur dan buah membusuk? - Bagaimana cara agar sayuran dan buah 	<p>5 = siswa mampu mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan gambar lebih dari satu pertanyaan 4 = siswa mampu mengajukan pertanyaan tetapi hanya sebagian yang berhubungan dengan gambar 3 = siswa mampu mengajukan lebih dari satu pertanyaan tetapi tidak berhubungan dengan</p>

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
15.	Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru penyusunan sumber:	 <p>Buatlah pertanyaan yang tepat dari gambar di atas!</p>	tidak cepat membusuk di udara terbuka?	gambar 2 = siswa mampu mengajukan pertanyaan tetapi tidak berhubungan dengan gambar 1 = siswa tidak mampu menjawab soal
16.	Menentukan apa yang akan dilakukan berupa langkah kerja	<p>Dalam industri makanan, penggunaan bahan pengawet sering digunakan untuk memperpanjang umur simpan produk. Jelaskan konsep laju reaksi dan perubahan konsentrasi reaksi dalam konteks penggunaan bahan pengawet!</p>	<p>Dalam konteks penggunaan bahan pengawet, laju reaksi terkait dengan seberapa cepat bahan pengawet berinteraksi dengan komponen yang dapat menyebabkan pembusukan atau degradasi produk pada makanan. Bahan pengawet memiliki sifat kimia yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan mikroorganisme atau molekul yang dapat merusak produk makanan.</p>	5 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar 4 = memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya salah 3 = memberikan sebuah ide yang relevan dan penyelesaiannya benar 2 = memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah 1 = tidak memberikan jawaban
		<p>Anda ingin mengamati bagaimana luas permukaan mempengaruhi laju reaksi. Rancanglah prosedur kerja percobaan yang membandingkan laju reaksi antara vitamin C utuh dengan vitamin C yang dihaluskan</p>	<p>Prosedur Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> Siapkan vitamin C sebanyak 3 buah Tablet 1 dihaluskan, tablet 2 dihaluskan sedikit dan tablet 3 tidak dihaluskan Siapkan gelas plastik 3 buah 	5 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses penyelesaiannya dan hasilnya benar 4 = memberikan jawaban

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran
		kemudian dimasukkan kedalam air yang berisi betadine!	<ol style="list-style-type: none"> 4. Tambahkan 5 tetes betadine kedalam gelas yang berisi 200 ml air 5. Beri label pada gelas plastik 6. Masukkan tablet vitamin C kedalam gelas plastik yang telah diberi label 7. Hitung kecepatan reaksi menggunakan stopwatch Amati dan catatlah waktu yang telah diamati 	<p>dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaiannya sehingga hasilnya salah</p> <p>3 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses penyelesaiannya sudah terarah namun tidak selesai</p> <p>2 = memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami</p> <p>1 = tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah</p>



Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA PRAKTIKUM BERBASIS DAILY LIFE

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Nama peserta didik

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk:

1. Berilah skor 1-5 dibawah kode siswa sesuai dengan karakteristik yang muncul pada siswa tersebut.
2. Pedoman penskoran:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup
 - 2 = buruk
 - 1 = sangat buruk

No	Indikator	Aspek yang diamati	Kode Siswa					
			S1	S2	S3	S4	S5	S6
1.	Mengamati	Melakukan pengamatan dengan menggunakan indera secara maksimal						
		Dapat membedakan perubahan gejala yang muncul dalam percobaan						
2.	Mengelompokkan	Mencatat setiap hasil pengamatan secara terpisah						
		Membandingkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan hasil secara teori						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Aspek yang diamati	Kode Siswa					
			S1	S2	S3	S4	S5	S6
3.	Menafsirkan	Menarik kesimpulan berdasarkan data pengamatan yang diperoleh						
		Terampil dalam mencatat hasil pengamatan pada percobaan						
4.	Menerapkan konsep	Dapat menjelaskan percobaan yang dilakukan berdasarkan konsep yang telah dipelajari						
		Melakukan percobaan secara tepat sesuai konsep yang telah dipelajari						
5.	Berkomunikasi	Dapat mencatat data hasil pengamatan dalam bentuk table secara sistematis dengan jelas dan lengkap						
		Dapat menjelaskan atau mempresentasikan hasil pengamatan dari percobaan yang telah dilakukan						
6.	Berhipotesis	Mengetahui adanya lebih dari satu penjelasan dalam suatu percobaan						
		Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada						
7.	Mengajukan pertanyaan	Peserta didik aktif bertanya tentang materi percobaan						
		Peserta didik menanyakan beberapa hal terkait percobaan untuk dapat penjelasan lebih						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Aspek yang diamati	Kode Siswa					
			S1	S2	S3	S4	S5	S6
8.	Merencanakan percobaan	Dapat menentukan alat/bahan apa yang akan digunakan pada saat percobaan						
		Menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat pada saat percobaan						

Pekanbaru, November 2023
Observer

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 9
RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI SISWA

No	Keterampilan Proses Sains Indikator	Pernyataan	Nilai	Kriteria		
1.	Mengamati (<i>Observasi</i>)	Melakukan pengamatan dengan menggunakan indera secara maksimal	1	Tidak melakukan pengamatan		
			2	Hanya melakukan pengamatan tetapi tidak menulis hasilnya		
			3	Melakukan pengamatan dan menulis hasil pengamatan tetapi salah		
			4	Melakukan pengamatan dan menulis hasil pengamatan tetapi tidak lengkap		
			5	Melakukan pengamatan dan menulis lengkap semua hasil pengamatan yang diperoleh		
		Dapat membedakan perubahan gejala yang muncul dalam percobaan	1	Tidak dapat membedakan gejala-gejala yang muncul pada saat percobaan		
			2	Tidak melakukan pengamatan tetapi dapat membedakan gejala yang muncul		
			3	Melakukan pengamatan tetapi tidak dapat membedakan gejala-gejala yang muncul		
			4	Melakukan pengamatan dan dapat membedakan gejala-gejala yang muncul tetapi salah		
			5	Melakukan pengamatan dan dapat membedakan gejala-gejala yang muncul		
2.	Mengelompokkan (<i>Klasifikasi</i>)	Mencatat setiap hasil pengamatan secara terpisah	1	Tidak mengelompokkan hasil pengamatan kedalam tabel		
			2	Mengelompokkan hasil pengamatan tetapi belum benar		
			3	Mengelompokkan sebagian hasil pengamatan kedalam tabel tetapi belum benar		
			4	Mengelompokkan sebagian hasil pengamatan kedalam tabel dengan benar		
			5	Mengelompokkan seluruh hasil pengamatan kedalam tabel dengan benar		
Membandingkan		1	Tidak dapat membandingkan			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
		Indikator	Pernyataan		
3.	Hak cipta milik UIN Suska Riau	Menafsirkan (Interpretasi)	hasil pengamatan yang diperoleh dengan hasil secara teori	1	ciri-ciri yang diperoleh dalam percobaan
				2	Dapat membandingkan 1 ciri-ciri yang terlihat dalam percobaan
				3	Dapat membandingkan ciri-ciri yang terlihat tetapi salah
				4	Dapat membandingkan sebagian ciri-ciri yang terlihat dalam percobaan
				5	Dapat membandingkan seluruh ciri-ciri yang terlihat dalam percobaan
		Dapat menghubungkan setiap hasil pengamatan yang diperoleh	Menarik kesimpulan berdasarkan data pengamatan yang diperoleh	1	Tidak dapat menyimpulkan data pengamatan
				2	Dapat menyimpulkan data pengamatan tetapi salah
				3	Dapat menyimpulkan data pengamatan tetapi tidak sesuai dengan teori
				4	Dapat menyimpulkan data pengamatan sesuai dengan teori tetapi hanya sebagian
				5	Dapat menyimpulkan data pengamatan sesuai dengan teori
4.	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Menerapkan Konsep	Dapat menjelaskan percobaan yang dilakukan berdasarkan konsep yang telah dipelajari	1	Tidak mampu menjelaskan percobaan yang dilakukan
				2	Hanya mampu menjelaskan percobaan yang dilakukan
				3	Mampu menjelaskan percobaan tetapi jawaban salah
				4	Mampu menjelaskan percobaan

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



No	Keterampilan Proses Sains Indikator	Pernyataan	Nilai	Kriteria
				tetapi tidak berdasarkan konsep
5.	Hak Cipta milik UIN Suska Riau	Melakukan percobaan secara tepat sesuai konsep yang telah dipelajari	1	Tidak dapat melakukan percobaan berdasarkan konsep yang telah dipelajari
			2	Mampu melakukan percobaan tetapi tidak sesuai dengan konsep
			3	Mampu melakukan 2 percobaan secara tepat dengan menggunakan konsep laju reaksi
			4	Mampu melakukan 3 percobaan secara tepat dengan menggunakan konsep laju reaksi
			5	Mampu melakukan seluruh percobaan secara tepat dengan menggunakan konsep laju reaksi
			1	Tidak mencatat hasil pengamatan dalam bentuk tabel dengan jelas dan lengkap
5.	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Berkomunikasi	2	Mampu mencatat data hasil pengamatan tetapi salah
			3	Mampu mencatat data hasil pengamatan tetapi tidak sistematis
			4	Mampu mencatat data hasil pengamatan dalam bentuk tabel tetapi tidak lengkap
			5	Mampu mencatat data hasil pengamatan dalam bentuk tabel dengan jelas dan lengkap
			1	Tidak dapat mempresentasikan hasil pengamatan
		Dapat menjelaskan atau mempresentasikan hasil pengamatan dari percobaan yang telah dilakukan	2	Dapat mempresentasikan hasil pengamatan dengan memenuhi 1 kriteria: benar, bahasa mudah dimengerti, penyajian menarik, penyampaian dengan percaya diri
			3	Dapat mempresentasikan hasil pengamatan dengan memenuhi 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

No	Hak Cipta milik UIN Suska Riau	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
		Indikator	Pernyataan		
6.	Berhipotesis	Mengetahui adanya lebih dari satu penjelasan dalam suatu percobaan		4	Dapat mempresentasikan hasil pengamatan dengan memenuhi 3 kriteria: benar, bahasa mudah dimengerti, penyajian menarik, penyampaian dengan percaya diri
				5	Dapat mempresentasikan hasil pengamatan dengan memenuhi 4 kriteria: benar, bahasa mudah dimengerti, penyajian menarik, penyampaian dengan percaya diri
7.	Mengajukan	Peserta didik aktif	1	Tidak memberikan jawaban	Tidak memberikan jawaban
			2	Memberikan satu ide yang relevan dan jawabannya benar	Memberikan satu ide yang relevan dan jawabannya benar
			3	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban salah	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawaban salah
			4	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi kurang tepat	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi kurang tepat
			5	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan jawabannya tepat dan benar	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan jawabannya tepat dan benar
		Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada	1	Tidak mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada	Tidak mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada
			2	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan tanpa bukti yang ada	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan tanpa bukti yang ada
			3	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti tetapi salah	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti tetapi salah
			4	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan sebagian bukti yang ada	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan sebagian bukti yang ada
			5	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada	Mengetahui adanya kebenaran dari hasil percobaan dengan bukti-bukti yang ada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

No	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
		Indikator	Pernyataan		
8.	Hak cipta milik UIN Suska Riau	Pertanyaan	bertanya tentang materi percobaan		pertanyaan tentang materi percobaan
				2	Kurang aktif memberikan pertanyaan tentang materi percobaan
				3	Cukup aktif memberikan pertanyaan tentang materi percobaan
				4	Aktif memberikan pertanyaan tentang materi percobaan
				5	Sangat aktif memberikan pertanyaan tentang materi percobaan
		Merencanakan Percobaan	Peserta didik menanyakan beberapa hal terkait percobaan untuk dapat penjelasan lebih	1	Tidak mampu bertanya untuk meminta penjelasan
				2	Mampu bertanya tetapi tidak sesuai dengan materi
				3	Mampu bertanya tetapi hanya sebagian pertanyaan
				4	Mampu bertanya dengan teman tetapi tidak dengan guru
				5	Mampu bertanya dengan guru dan teman untuk meminta penjelasan sesuai dengan materi
		State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Dapat menentukan alat/bahan apa yang akan digunakan pada saat percobaan	1	Tidak dapat menentukan alat/bahan yang akan digunakan
				2	Hanya mampu menentukan alat/bahan praktikum saja
				3	Mampu menentukan alat/bahan tetapi prosedur praktikum salah
				4	Mampu menentukan alat/bahan serta prosedur praktikum tetapi hanya sebagian
				5	Mampu menentukan seluruh alat/bahan serta prosedur praktikum
			Menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat pada saat percobaan	1	Tidak mampu menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat pada saat praktikum
			2	Hanya mampu menentukan apa saja yang akan diamati	
			3	Mampu menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat	

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



No	Indikator	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
		Pernyataan	Nilai		
			4	tetapi salah	Mampu menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat tetapi hanya sebagian
			5		Mampu menentukan apa saja yang akan diamati dan dicatat pada saat praktikum

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran 10

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Hari/Tanggal :
Responden :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pada materi laju reaksi adakah materi yang sulit?	
2.	Apakah kamu sudah pernah melakukan praktikum daily life?	
3.	Apakah kamu tetarik untuk melakukan praktikum di setiap materi kimia?	
4.	Apakah dengan melakukan praktikum dapat membantu kamu dalam memahami materi laju reaksi?	
5.	Apakah kamu bisa menerapkan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari setelah proses pembelajaran?	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran 11

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI TES KETERAMPILAN PROSES SAINS

Judul penelitian

: Implementasi Praktikum Berbasis Daily Life Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi

Peneliti

: Ervina Wilandri Agustin

NIM

: 11910725302

Prgram studi

: Pendidikan Kimia

Pembimbing

: Zona Octarya, M.Si

Validator

: Yuni Fatisa, M.Si

Petunjuk :

1. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian (Validasi) terhadap tes Keterampilan Generik Sains Materi Minyak Bumi.
2. Pengisian lembar validasi ini dilakukan untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom lembar validasi. Keterangan lebih lajut dapat dilihat dalam tabel ini.

NO	URAIAN	VALIDASI			
		1	2	3	4
I.	Aspek Petunjuk : Petunjuk tes Keterampilan Proses Sains materi Laju Reaksi				✓
II.	Aspek Cakupan Tes Keterampilan Proses Sains: 1. Butir-butir tes sesuai dengan materi pembelajaran 2. Urutan tes sesuai dengan urutan materi 3. Butir-butir tes dibuat untuk menganalisis keterampilan proses sains dalam mempelajari laju reaksi			✓	✓
III.	Aspek Bahasa: 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 2. Pernyataan pada setiap butir tes dinyatakan komunikatif 3. Menggunakan kalimat dan kata-kata yang mudah dipahami			✓	✓
PENILAIAN VALIDASI UMUM					
		a	b	c	d
IV.	Penilaian validasi umum terhadap tes keterampilan proses sains materi laju reaksi		✓		



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

1 = Tidak Baik

d = Belum dapat digunakan

2 = Kurang Baik

c = Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 = Baik

b = Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 = Sangat Baik

a = Dapat digunakan tanpa revisi

Catatan:

Soal tidak kps sangat suami dengan indikator /
tulisan pembelajaran laju reaktif

Pekanbaru, September 2023

Validator

Yuni Fatima, M.Si



Lampiran 12

VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI

KETERAMPILAN PROSES SAINS

Nama Validator	:	Zona Octarya, M.Si
Keahlian	:	Dosen Pendidikan Kimia
Judul Penelitian	:	Implementasi Praktikum Berbasis <i>Daily Life</i> Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi
Penyusun	:	Ervina Wilandri Agustin

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi keterampilan proses sains yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari lembar observasi keterampilan proses sains siswa. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas lembar observasi ini. Atas perhatian dan kesediaan untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Istilah nama dan instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan diatas
2. Berikan tanda ceklis (✓) pada kolom dibawah ini.

Keterangan: Tidak baik (TB) : Skor 1
 Kurang baik (KB) : Skor 2
 Cukup baik (CB) : Skor 3
 Baik (B) : Skor 4

B. ASPEK PENILAIAN

No	Indikator Validasi	Nilai Vlaidasi			
		4	3	2	1
1	Lembar Observasi	✓			
	Petunjuk pengisian lembar observasi dibuat dengan jelas	✓			
	Format lembar observasi mempermudah peneliti dalam mencatat hasil pengamatan	✓			
2	Rubrik Penilaian Lembar Observasi			✓	
	Kriteria penilaian sesuai dengan indikator yang diamati		✓		
	Bahasa yang dipilih mudah dipahami oleh validator		✓		
	Rentang skor yang diberikan dinyatakan dengan jelas		✓		

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. KOMENTAR DAN SARAN

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar observasi ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi
 2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan dilapangan
- *) lingkari salah satu

Pekanbaru, September 2023

Validator

Zona Octarya, M.Si



Lampiran 13

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR VALIDASI PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS KEHIDUPAN SEHARI-HARI PADA MATERI LAJU REAKSI

Judul penelitian : Implementasi Praktikum Berbasis Daily Life Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi
 Penyusun : Ervina Wilandri Agustin
 NIM : 11910725302
 Pembimbing : Zona Octarya, M.Si
 Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Nama Validator : Zainul, S.Si

A. Petunjuk

1. Bapak/ibu diharapkan untuk mengisi dengan tanda cek (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Kriteria penilaian

Sangat baik = 4

Baik = 3

Cukup baik = 2

Kurang baik = 1

I. Aspek kelayakan isi

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Judul dalam penuntun praktikum sesuai dengan tujuan praktikum.			✓	
2.	Materi yang disajikan telah sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA).			✓	
3.	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran atau sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi laju reaksi.			✓	
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu saat ini.			✓	
5.	Ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan kehidupan sehari-hari.			✓	

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

II. Aspek kelayakan penyajian

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Materi yang disajikan jelas dan terarah.			✓	✓
2.	Alat dan bahan-bahan yang terdapat dilingkungan sekitar.			✓	✓
3.	Pertanyaan yang disajikan dapat membantu peserta didik menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan.			✓	✓
4.	Dasar teori pada penuntun praktikum memberikan kejelasan materi yang diamati.			✓	✓
5.	Langkah-langkah pada penuntun praktikum sudah jelas dan berurutan.			✓	✓
6.	Penggunaan alat dan bahan praktikum mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.			✓	✓
7.	Penggunaan alat yang dibutuhkan mudah digunakan.			✓	✓
8.	Bahan yang dibutuhkan dalam praktikum aman untuk digunakan.			✓	✓
9.	Kegiatan dalam penuntun praktikum melibatkan peserta didik secara aktif.			✓	✓
10.	Penggunaan penuntun praktikum dapat membantu pembelajaran secara mandiri.			✓	✓

III. Aspek penilaian kebahasaan

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum jelas.			✓	✓
2.	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum sesuai dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.			✓	✓
3.	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum tidak mengandung unsur sara.			✓	✓
4.	Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum efektif dan efisien.			✓	✓
5.	Penuntun praktikum telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami.			✓	✓



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B. Kritik

Dengan adanya angket ini peneliti memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan kelebihan dan kekurangan dari penuntun praktikum yang dibuat

Kelebihan penuntun praktikum	Kekurangan penuntun praktikum
<p>Sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik</p> <p>Sesuai dengan jenjangnya</p>	<p>kurang inovatif dan belum menyajikan perkembangan pembelajaran</p> <p>Sesuai dengan perkembangan teknologi</p>

C. Saran

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut:

5. *ilustrasi yang disajikan dalam materi belum jelas mengambarkan penggunaan/pronarapan dalam kehidupan sehari-hari*



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. Kesimpulan

Mohon kepada Bapak/Ibu agar memberikan tanda ceklis (✓) untuk memberikan kesimpulan pada penuntun praktikum ini.

Penuntun praktikum belum dapat digunakan	<input type="checkbox"/>
Penuntun praktikum dapat digunakan dengan revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
Penuntun praktikum dapat digunakan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>

Pekanbaru, September 2023



Zainul, S.Si

Lampiran 14**Hasil Analisis Data Uji Validitas Instrumen****A. Hasil Uji Validitas Isi**

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase %
1.	Valid	1-20	20	100%
2.	Tidak valid	-	0	0%
Jumlah			20	100%

B. Hasil Uji Validitas Empiris

No Butir Instrumen	Person Correlation R Hitung	R Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,725	0,339	0,000	Valid
2	0,351	0,339	0,042	Valid
3	0,746	0,339	0,000	Valid
4	0,616	0,339	0,000	Valid
5	0,577	0,339	0,000	Valid
6	0,113	0,339	0,525	Tidak Valid
7	0,524	0,339	0,001	Valid
8	0,443	0,339	0,009	Valid
9	0,705	0,339	0,000	Valid
10	0,379	0,339	0,027	Valid
11	0,685	0,339	0,000	Valid
12	0,378	0,339	0,028	Valid
13	0,458	0,339	0,006	Valid
14	0,385	0,339	0,025	Valid
15	0,168	0,339	0,342	Tidak Valid
16	0,671	0,339	0,000	Valid
17	0,480	0,339	0,004	Valid
18	0,620	0,339	0,000	Valid
19	0,179	0,339	0,310	Tidak Valid
20	.	0,339	.	Tidak Valid

C. Hasil Analisis Data Uji Reliabilitas**Case Processing Summary**

Cases	N		%
	Valid	Excluded ^a	
	34	100.0	
	0	.0	
Total	34	100.0	

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



Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.814	20

D. Hasil Analisis Data Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Butir Soal	Rata-Rata	Skor Maksimal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	2,35	5	0,47	Sedang
2	4,32	5	0,86	Mudah
3	2,29	5	0,45	Sedang
4	2,14	5	0,42	Sedang
5	2,23	5	0,44	Sedang
6	1,47	5	0,29	Sukar
7	1,29	5	0,25	Sukar
8	2,91	5	0,58	Sedang
9	1,91	5	0,38	Sedang
10	1,38	5	0,27	Sukar
11	2,50	5	0,5	Sedang
12	2,38	5	0,47	Sedang
13	1,91	5	0,38	Sedang
14	3,14	5	0,62	Sedang
15	1,02	5	0,20	Sukar
16	2,38	5	0,47	Sedang
17	2,20	5	0,44	Sedang
18	2,55	5	0,51	Sedang
19	2,70	5	0,54	Sedang
20	1,00	5	0,2	Sukar

E. Hasil Analisis Data Daya Pembeda Soal

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X02	41.7941	88.168	.651	.788
X03	39.8235	100.089	.248	.813
X04	41.8529	98.493	.720	.799
X05	42.0000	95.152	.549	.798
X06	41.9118	93.659	.488	.800
X07	42.6765	105.741	.009	.825
X08	42.8529	98.735	.461	.803

X09	41.2353	93.761	.286	.819
X10	42.2353	91.458	.641	.791
X11	42.7647	102.731	.327	.810
X12	41.6471	87.387	.592	.792
X13	41.7647	100.549	.295	.810
X14	42.2353	98.004	.369	.807
X15	41.0000	100.788	.308	.810
X16	43.1176	106.531	.152	.815
X17	41.7647	89.943	.587	.793
X18	41.9412	96.057	.377	.807
X19	41.5882	93.280	.542	.797
X20	41.4412	104.436	.087	.820
X21	43.1471	107.099	.000	.816

No Soal	Korelasi Daya Pembeda	Kriteria
1	0,651	Baik
2	0,248	Cukup
3	0,720	Baik sekali
4	0,549	Baik
5	0,488	Baik
6	0,009	Jelek
7	0,461	Baik
8	0,286	Cukup
9	0,641	Baik
10	0,327	Cukup
11	0,592	Baik
12	0,295	Cukup
13	0,369	Cukup
14	0,308	Cukup
15	0,152	Jelek
16	0,587	Baik
17	0,377	Cukup
18	0,542	Baik
19	0,087	Jelek
20	0,000	Jelek

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 15

DATA HASIL PENELITIAN

Data Hasil Tes Soal Essay KPS Kelas XII MIPA 1

No	Nama	Butir Soal																				Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Abdul Fikri	4	5	3	5	1	1	1	1	1	1	4	4	3	3	1	4	1	5	5	1	54
2	Adi Kencana Jati	4	5	3	3	1	5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	42
3	Alif Akbar	1	5	2	2	1	3	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	3	3	4	1	39
4	Amelia Febrilla	4	5	3	3	4	1	1	4	4	2	4	2	2	4	1	4	5	3	3	1	60
5	Arif Rahmadi Arsyad	4	5	3	1	1	1	1	1	1	1	4	3	2	5	1	4	1	3	4	1	47
6	Aurellia Liruhayu	1	4	3	3	1	1	1	1	1	1	2	3	4	3	1	2	3	1	3	1	40
7	Azzahra A. Putri Handayani	4	5	3	4	4	1	4	5	3	2	3	3	2	4	1	3	2	3	2	1	59
8	Bryan Nicholas Simanjuntak	3	5	2	2	1	4	1	1	3	1	3	4	1	4	1	3	4	3	3	1	50
9	Camilla Dwi Mudari	3	4	3	2	3	4	3	5	3	1	1	3	4	2	2	3	2	3	2	1	54
10	Claudya Puteri	1	5	2	1	4	1	1	5	1	2	1	4	1	3	1	1	1	1	2	1	39
11	Dearma Suntika Putri. D	5	5	3	4	5	1	4	5	4	2	4	3	3	3	1	4	1	3	1	1	62
12	Desti Nur A	3	5	3	3	4	1	3	3	4	2	4	2	4	3	1	4	4	3	3	1	60
13	Dhiya Ulhaq	1	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	3	3	1	34
14	Faruz Ramsanjamia A	4	5	2	2	2	1	1	1	3	2	4	3	1	4	1	1	4	3	4	1	49
15	Febrina Cahya Kamila	1	4	2	2	2	1	1	1	1	1	5	1	4	3	1	1	2	1	3	1	38
16	Helena Situmorang	1	4	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	31
17	Jonatan Pebrianto Purba	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	28
18	Kartika Firman Utami	1	1	2	1	4	1	1	5	1	1	1	3	1	4	1	1	1	1	2	1	34
19	Lova Randani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	21

No	Nama	Butir Soal																				Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
20	Maritza Puteri Tabina	1	5	3	3	3	1	1	5	4	2	4	2	2	3	1	3	3	5	4	1	56
21	Maulana Praza Karyuda	3	5	2	2	2	1	1	1	3	1	1	3	2	3	1	1	2	4	3	1	42
22	Milly Baniyyu N.A	3	1	3	3	4	1	1	3	1	1	5	1	3	4	1	3	3	4	4	1	50
23	Moza Callula M	3	4	3	3	2	1	1	5	3	2	4	3	2	4	1	4	3	3	2	1	54
24	M. Hasbi As-Shidiq	1	5	2	1	2	1	1	5	3	1	1	2	1	4	1	1	3	3	2	1	41
25	M. Rizki Mustaqim	4	4	2	2	2	1	1	4	2	2	4	3	2	4	1	4	4	3	3	1	53
26	Muthia Khaira	1	4	2	2	3	1	1	5	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1	2	1	38
27	Nasywa Intan A	4	4	2	2	3	1	1	4	3	1	4	2	2	3	1	4	4	3	2	1	51
28	Nayla Kairani Nasution	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	1	1	1	1	29
29	Nazieb K	4	5	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	4	1	1	1	3	3	1	38
30	Pepri Nurul Nadila	3	5	2	2	4	3	1	5	1	1	5	2	2	3	1	5	2	3	2	1	53
31	Putri Dwi Lestari	1	5	2	1	2	1	1	4	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1	3	1	37
32	Radja Zakisyah	1	5	2	1	1	1	1	4	3	1	1	3	1	4	1	1	3	3	3	1	41
33	Tri Wulan Indriani	2	4	2	2	2	3	1	5	1	1	4	2	4	3	1	1	1	1	1	1	42
34	Zahra Raihanah	1	5	2	1	2	1	1	3	1	1	1	3	1	4	1	1	1	1	3	1	35

Lampiran 16

Data Hasil Soal Tes Essay KPS XI MIPA 5

No	Nama	Butir Soal																Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Aditya Dwi Nugraha	3	4	2	3	4	3	4	2	2	4	2	3	2	3	3	3	47	
2	Andreas Octavian	2	4	2	2	3	4	3	4	2	3	1	4	1	3	1	4	43	
3	Ardina Dwi Ramadhani	5	5	2	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	5	2	4	53	
4	Aurella Putri F	2	4	4	3	4	3	1	2	2	3	3	4	4	5	2	2	48	
5	Cantika Zahrani	3	5	2	4	3	2	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	51	
6	Della Chyntia	3	5	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2	3	42	
7	Farhan Dwi Putra	3	4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	4	3	4	4	47	
8	Irwan Fahzurrahman	3	4	2	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2	4	3	3	48	
9	Jehan Putra Yunanda	3	4	2	2	3	2	3	3	2	3	2	1	3	3	2	4	42	
10	Khalisa Faigha	3	5	2	3	3	4	1	1	2	3	3	4	3	4	2	4	47	
11	Kirana Athira	4	4	1	3	4	4	4	3	3	5	2	4	3	5	3	2	54	
12	Mei Montuzisio M	2	4	2	3	4	2	5	4	3	3	2	3	4	1	3	4	49	
13	M. Dzaki Fadhlurahman	3	5	3	2	3	3	4	3	2	4	4	3	2	4	3	3	51	
14	M. Muqjade Barryz	3	5	1	1	3	2	4	4	2	3	3	4	2	5	2	4	48	
15	M. Yahya Abiyu	2	4	3	2	3	2	4	1	2	4	2	2	2	4	3	3	43	
16	M. Zidan Budiansyah HRP	2	5	2	2	3	2	4	2	2	4	2	4	3	3	3	4	47	
17	Monica Putri Natasya	2	3	3	3	4	3	1	2	2	3	3	4	3	5	2	3	46	
18	Naisyila Syafa Azhara	2	3	2	3	4	3	1	2	2	3	1	4	1	5	1	4	41	
19	Nanda Aswita Maharani	2	4	2	2	4	3	4	3	4	3	1	4	1	5	2	4	48	
20	Natasya Hanita	3	3	2	3	3	2	4	3	2	3	3	2	2	4	2	3	44	
21	Nazla Aulia Ramadhani	2	3	2	3	4	3	1	2	2	3	2	4	3	5	4	3	46	
22	Nur Afidah	3	5	2	2	4	3	3	2	3	2	2	4	2	4	2	4	48	
23	Panisa	2	4	1	2	3	2	3	1	2	4	1	2	2	4	2	4	39	
24	Pazmi Ramadani	3	5	2	2	3	3	1	2	2	2	3	4	4	5	2	4	47	
25	Rahmad Hamdani	4	4	3	1	4	4	1	2	2	2	3	1	4	2	3	3	44	
26	Rosita Juliani	4	4	2	3	4	3	3	2	2	3	3	4	2	5	3	3	50	
27	Santi Muslimah Ikhwati	2	4	2	2	4	3	1	3	2	3	2	4	2	3	2	5	44	
28	Sekar Ayni Wulandari	2	5	2	2	4	2	1	2	2	3	3	4	3	4	3	4	46	
29	Syakira Duta P	2	3	3	2	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2	5	2	42	
30	Taufik Putra A	2	5	3	3	4	2	3	2	2	4	3	2	3	5	3	3	49	
31	Tiara Pratiwi	2	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	5	3	3	40	
32	Weyllia Saifa Ritama	4	5	3	2	2	3	3	3	1	4	3	1	2	1	3	4	44	
33	Wilda Natasya Harita	4	5	2	3	4	4	1	3	2	3	3	3	2	5	2	1	47	
34	Wiryawan Shakti	3	3	2	2	4	2	3	2	2	4	2	2	2	4	2	3	42	
Jumlah		94	142	74	83	116	93	93	84	72	113	81	106	81	135	84	116		
Skor Max		170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170		
Keterangan		Mengamati		Mengelompokkan			Menafsirkan		Menerapkan Konsep			Berkomunikasi		Berhipotesis		Mengajukan Pertanyaan		Merencanakan Percobaan	
%		52,05		62,74			61,47		48,52			45,58		49,41		72,94		61,47	

Lampiran 17

Data Hasil Observasi KPS Kelas XI MIPA 5

No	Nama	Indikator Keterampilan Proses Sains																Skor Max	%			
		Mengamati		Mengelompokkan		Menafsirkan		Menerapkan Konsep		Berkommunikasi		Berhipotesis		Mengajukan Pertanyaan		Merencanakan Percobaan						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2					
1	Aditya Dwi Nugraha	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	136	160 85		
2	Andreas Octavian	3	5	4	4	3	4	4	4	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	139	160 86,87	
3	Ardina Dwi Ramadhan	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	139	160 86,87	
4	Aurelia Putri F	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	5	5	4	5	5	4	4	139	160 86,87	
5	Cantika Zahran	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	145	160 90,62	
6	Della Chyntha	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	144	160 90	
7	Farhan Dwi Putra	3	4	3	4	3	5	4	4	4	3	5	3	4	5	4	5	5	4	135	160 84,37	
8	Irvan Fahzurrahman	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	148	160 92,5	
9	Jehan Putra Yunanda	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	146	160 91,25	
10	Khalisa Faigha	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	141	160 88,12	
11	Kirana Athira	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	5	3	4	3	5	5	4	4	138	160 86,25	
12	Mei Montuzisio M	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	5	138	160 86,25	
13	M. Dzaki Fadhlurrahman	5	4	4	5	4	4	5	4	3	5	4	4	5	3	5	5	3	4	136	160 85	
14	M. Muqtade Barry	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	5	4	135	160 84,37	
15	M. Yahya Abiyu	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	140	160 87,5	
16	M. Zidan Budiansyah HRP	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	148	160 92,5	
17	Monica Putri Natasya	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	140	160 87,5	
18	Naisyila Syafa Azhara	3	4	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	139	160 86,87	
19	Nanda Aswita Maharani	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	145	160 90,62	
20	Natasya Harita	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	4	136	160 85	
21	Nazla Aulia Ramadhan	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	132	160 82,5	
22	Nur Afidah	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	144	160 90	
23	Panisa	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	4	5	143	160 89,37	
24	Pazmi Ramadani	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	145	160 90,62	
25	Rahmad Hamdani	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	143	160 89,37	
26	Rosita Julianti	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	144	160 90	
27	Santi Muslimah Ikhwati	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	148	160 92,5	
28	Sekar Ayu Wulandari	3	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	138	160 86,25	
29	Syakira Duta P	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	142	160 88,75	
30	Taufik Putra A	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	145	160 90,62	
31	Tiara Pratiwi	5	4	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	4	143	160 89,37	
32	Weylia Saifa Ritama	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	141	160 88,12	
33	Wilda Natasya Harita	3	5	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	139	160 86,87	
34	Wiryawan Shakti	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	140	160 87,5	
Total		149	153	149	146	146	153	151	141	152	146	145	152	146	151	153	151	147	147	153	148	152
Skor Max		170																				
Jumlah Perindikator		302	295	299	292	298	297	297	299	306	305	306	298	302	298	300	300					
%		88,82	86,76	87,94	85,88	87,64	87,35	87,35	87,94	90	89,7	90	87,64	88,82	87,64	88,23	88,23					
Indikator		1		2		3		4		5		6		7		8						
Rata-rata		87,79		86,91		87,5		87,65		89,85		88,82		88,23		88,23						

ng
u seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
tinggal, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
emperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 18

DOKUMENTASI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 19



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

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

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/14680/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 15 Agustus 2023

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah
 SMA Negeri 12 Pekanbaru
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

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

Nama	: Ervina Wilandri Agustin
NIM	: 11910725302
Semester/Tahun	: IX (Sembilan) 2023
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

18/08/2023
 Zamel

a.n. Dekan
 Wakil Dekan III



Lampiran 20



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

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

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/17624/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 14 September 2023 M

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

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama	: Ervina Wilandri Agustin
NIM	: 11910725302
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2023
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Implementasi Praktikum Berbasis Daily Life Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi

Lokasi Penelitian : SMA Negeri 12 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (14 September 2023 s.d 14 Desember 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau



Lampiran 21



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/59183
TENTANG



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

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04.F.II/PP.00.9/17624/2023 Tanggal 14 September 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

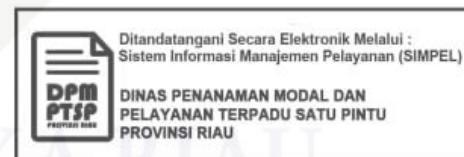
1. Nama	:	ERVINA WILANDRI AGUSTIN
2. NIM / KTP	:	119107253020
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	IMPLEMENTASI PRAKTIKUM BERBASIS DAILY LIFE TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LAJU RAKSI
7. Lokasi Penelitian	:	SMA NEGERI 12 PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 18 September 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

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



Lampiran 22



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

Nomor : 800/Disdik/1.3/2023/
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Izin Riset / Penelitian
 Hal :

Pekanbaru,
 20 SEP 2023
 Kepada
 Yth. Kepala SMAN 12 PEKANBARU
 di-
 Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/59183 Tanggal 18 September 2023 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : ERVINA WILANDRI AGUSTIN
 NIM/KTP : 11910725302
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Jenjang : S1
 Alamat : PEKANBARU
 Judul Penelitian : IMPLEMENTASI PRAKTIKUM BERBASIS DAILY LIFE TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI
 Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 12 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

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

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PROVINSI RIAU
 DESENTERARIS
 DINAS PENDIDIKAN
 R / TATI LINDAWATI, SH, M.Si
 Perbina Tingkat I (IV/b)
 NIP. 19660717 198603 2 002

Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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 menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 23



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 12 PEKANBARU
SEKOLAH RUJUKAN NASIONAL

Alamat : Jl. Garuda Sakti Km. 3 Kel. Binawidya Kec. Binawidya. Kode Pos : 28293
 Email : smanduabelas.pekanbaru@gmail.com Telp : (0761) 7875113
 NSS : 301096008042 NIS : 300420 NPSN : 10404011
 Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 070 / SMAN.12 / XII / 2023 / 1868

Berdasarkan Surat Dinas Pendidikan Provinsi Riau Nomor : 800/Disdik/1.3/2023/25956 Tanggal 20 September 2023 Tentang Izin Riset / Penelitian. Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 12 Pekanbaru, dengan ini menerangkan :

Nama : **ERVINA WILANDRI AGUSTIN**

NIM : **11910725302**

Program Studi : **S1 / Pendidikan Kimia**

Mahasiswa : **UIN SUSKA RIAU**

Benar telah melaksanakan riset / penelitian di SMA Negeri 12 Pekanbaru, yang dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober s.d 15 November 2023, data atau hasil dari penelitian tersebut akan dipergunakan untuk bahan pembuatan skripsi yang berjudul :

“IMPLEMENTASI PRAKTIKUM BERBASIS DAILY LIFE TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI.”

Demikianlah surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Pekanbaru, 14 Desember 2023





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ervina Wilandri Agustin lahir di Pelalawan, pada 7 Agustus 2001. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ponirin dan Ibu Misiyem. Penulis memiliki dua kakak yang bernama Marlina, A.Md.Keb dan Etri Jayanti, A.Md. Penulis mengawali pendidikan di TK Permata Bunda di Banjar Panjang pada tahun 2007, Sekolah Dasar Negeri 010 Banjar Panjang dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di MTs Khairul Ummah Batu Gajah, Air Molek lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MA Khairul Ummah Batu Gajah, Air Molek dan lulus pada tahun 2019.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tahun 2019. Serta, Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan studi S1 Pendidikan Kimia di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bukit Gajah, Kecamatan Ukui. Setelah itu penulis juga melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Datuk Batu Hampar. Penulis melaksanakan penelitian di SMAN 12 Pekanbaru dengan judul Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum Berbasis *Daily Life* pada Materi Laju Reaksi dibawah bimbingan Dr. Zona Octarya, M.Si. Berkat Rahmat Allah SWT pada tanggal 28 November 2024 penulis melaksanakan sidang Munaqasyah dan dinyatakan “LULUS”. Dengan hasil itu penulis berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

UIN SUSKA RIAU