

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP *SELF-EFFICACY* SISWA
PADA MATERI GUGUS FUNGSI DALAM SENYAWA
KARBON DI SMA NEGERI 15 PEKANBARU**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

NURUL OKTAVIANI HERLIS

12010723523

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
1447 H/2026**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP *SELF-EFFICACY* SISWA
PADA MATERI GUGUS FUNGSI DALAM SENYAWA
KARBON DI SMA NEGERI 15 PEKANBARU**

SKRIPSI

Di Ajukan Untuk Melengkapi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



OLEH

NURUL OKTAVIANI HERLIS

12010723523

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
1447 H/2026**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap *Self-Efficacy* Siswa Pada Materi Gugus Fungsi dalam Senyawa Karbon Di SMA Negeri 15 Pekanbaru, yang ditulis oleh Nurul Oktaviani Herlis, NIM. 12010723523 diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Jumaidil Akhir 1446 H
3 Desember 2025 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yuni Fatisa, M.Si
NIP. 197606232009122002

Dosen Pembimbing

Heppy Okmarisa, M.Pd.
NIP. 199110212025212010

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

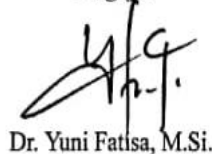
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap *Self-efficacy* Siswa Pada Materi Gugus Fungsi Dalam Senyawa Karbon Di SMA Negeri 15 Pekanbaru yang ditulis oleh Nurul Oktaviani Herlis NIM. 12010723523 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 11 Rajab 1447 H / 31 Desember 2025. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 11 Rajab 1447 H
31 Desember 2025 M

Mengetahui,
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Dr. Yuni Fatisa, M.Si.

Penguji II



Neti Afrianis, M.Pd.

Penguji III



Dr. Zona Octarya, M.Si.

Penguji IV



Elvi Yenti, S.Pd., M.Si.

Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Arman Diniaty, M.Pd., Kons
11152003122001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nurul Oktaviani Herlis
NIM : 12010723523
Tempat/Tgl. Lahir : Batam, 24 Oktober 2001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi :

"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Self-Efficacy Siswa Pada Materi Gugus Fungsi Dalam Senyawa Karbon Beserta Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-hari Di SMA Negeri 15 Pekanbaru"

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 8 Desember 2025
Yang membuat pernyataan



Nurul Oktaviani Herlis
NIM. 12010723523

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGHARGAAN



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah hirabbil'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap *Self-Efficacy* Siswa Pada Materi Gugus Fungsi Dalam Seyawa Karbon Di SMA Negeri 15 Pekanbaru”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Skripsi ini dapat penulis selesaikan tidak luput dari bantuan berbagai pihak yang telah bersedia memberikan kemurahan hatinya untuk penulis. Terutama kepada orang tua yang penulis sayangi, cintai dan hormati, yaitu Ayahanda Yarlis dan Ibunda Eva Misra yang tiada henti memberikan banyak do'a yang tulus sepenuh hati untuk penulis selama menempuh pendidikan di UIN Suska Riau. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Ibu Prof. Dr. Leny Nofianti, M.S, S.E, M.Si, Ak, CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng.,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

selaku Wakil Rektor II dan Bapak Dr. Harris Simaremare, S.T., M.T., selaku Wakil Rektor III.

Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. H. John Pamil, S.Ag., M.Ag., selaku Wakil Dekan III beserta staff.

Ibu Dr. Yuni Fatisa, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M. Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia.

4. Ibu Neti Afrianis, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat selama masa perkuliahan ini.

5. Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, petunjuk, nasehat, masukan, beserta dukungan dan motivasi selama awal penyusunan skripsi ini hingga selesai.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yakni Alm. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc, Dr. Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si, Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Alm. Ardiansyah, M.Pd., Lazulva, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., Dr. Zona Octarya, M.Si dan Faisal Hariman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lubis, S.Si., yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada penulis selama melaksanakan studi di Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Selamat S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 15 Pekanbaru, Ibu Sandra Witra Dewi selaku pembimbing lapangan penelitian dan guru kimia serta siswa/i kelas XII A dan B yang telah berpartisipasi sebagai sampel dalam penelitian ini.

Terkhusus Alm. Ibunda tercinta Herti Situmorang, selaku ibu kandung penulis yang karena beliau penulis bisa ada hingga dapat menempuh jenjang pendidikan tinggi.

9. Seluruh anggota keluarga besar terkhususnya Alm. Bapak Khairis, ibu Erni jusnita, Tulang Lijon Situmorang beserta istri Nantulang Masjidah Harahap, Mak Tua tercinta Tiurlan Situmorang, Bapak Ibnu Akil beserta istri Ibu Ermayani dan kakak tersayang Fadilah Septia Rista, yang memberikan do'a, semangat, dorongan dan motivasi untuk penulis hingga menyelesaikan skripsi ini.

10. Sahabat seperjuangan penulis Ramanda Putri Rachmadani, yang berbaik hati memberikan semangat, motivasi, dorongan, bantuan dan senantiasa selalu menemani setiap langkah dan progres serta bersedia mendengarkan keluh kesah penulis selama menyusun skripsi ini.

11. Teman seperjuangan penulis Wirna Perdana Putri, dan Latifa Zahara, yang memberikan semangat, motivasi penulis selama menyusun skripsi ini.

12. Semua teman-teman Penulis di Program Studi Pendidikan Kimia angkatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2020. Teruntuk yang paling utama adalah teman-teman kelas A yang sudah penulis anggap seperti keluarga, terima kasih telah bersedia menghabiskan waktu selama 3 tahun untuk belajar bersama-sama. Semoga kita diberikan kemudahan dalam segala hal oleh Allah SWT.

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'amin.

Pekanbaru, 8 Desember 2025

Penulis

Nurul Oktaviani Herlis

NIM: 12010723523

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.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”

(QS. Ar- Rahman:13)

*“Menuntut ilmu adalah takwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah.
Mengulangulangi ilmu adalah dzikir. Mencari ilmu adalah jihad”*

(Abu Hamid Al Ghazali)

*“Tahapan pertama dalam mencari ilmu adalah mendengarkan, kemudian diam
dan menyimak dengan penuh perhatian, lalu menjaganya, lalu
mengamalkannya dan kemudian menyebarkannya.”*

(Sufyan bin Uyainah)

Ya Allah...

Alhamdulillahirabbil'alamin

Atas takdir Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir,
berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Skripsi ini saya
persembahkan untuk:

Ayahanda Tercinta dan Tersayang Yarlis

Ibunda Tercinta Herti Situmorang

Ibunda Tersayang Eva Misra

Mereka adalah orang yang tiada henti memberiku semangat, mendukungku
dalam setiap pilihan hidupku, memberikan yang terbaik untuk diriku,
memberikan doa, motivasi, nasihat, dan kasih sayang hingga aku selalu kuat
menjalani setiap rintangan yang aku hadapi. Untuk semua yang telah ku raih
meskipun belum sempurna, semoga karya ini menjadi salah satu bukti bakti ku
dan bisa memberikan kebahagiaan untuk kedua orang tua ku. Aamiin...

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

Kata Kunci : *Problem Based Learning (PBL)*, *Self-Efficacy*, Gugus fungsi dalam Senyawa Karbon Beserta Pemanfaatannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nurul Oktaviani Herlis (2025): The Effect of Problem-Based Learning (PBL) Learning Model on Student Self-Efficacy in Functional Groups in Carbon Compounds and Their Use in Daily Life Lesson at State Senior High School 15 Pekanbaru

This research aimed at finding out the effect of Problem-Based Learning (PBL) learning model on student self-efficacy in Basic Chemical Laws lesson at State Senior High School 2 Siak Hulu. This research method was quantitative, and it was quasi-experimental research with non-equivalent control group design. 237 students were the population of this research. The samples were 50 students consisting of 25 students in the experimental group and 25 students in the control group, and they were selected with purposive sampling technique. The techniques of collecting data were questionnaire, observation, and documentation. The technique of analyzing data was independent-sample t-test. Based on the research test conducted, the score of significance (2-tailed) was 0.035 lower than 0.05, so H_0 was rejected, and H_a was accepted. H_a accepted meant that there was a significant effect of using PBL learning model on student self-efficacy on Functional Groups in Carbon Compounds lesson at State Senior High School 15 Pekanbaru.

Keywords: Problem-Based Learning, Self-Efficacy, Carbon Compounds (Functional Groups) and Their Use

ملخص

نور الأوكتايفياني هيرليس، (٢٠٢٥): تأثير نموذج التعلم القائم على المشكلات على الكفاءة الذاتية للطلاب في مادة المجموعات الوظيفية في المركبات الكربونية وفوائدها في الحياة اليومية في المدرسة الثانوية الحكومية ١٥ بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى معرفة وجود تأثير لنموذج التعلم القائم على المشكلات على الكفاءة الذاتية للطلاب في مادة القانون الأساسي للكيمياء في المدرسة الثانوية الحكومية ٢ سيك هولو. منهج البحث منهج كمي باستخدام نوع البحث شبه التجريبي مع تصميم مجموعة ضابطة غير مكافئة. بلغ عدد مجتمع البحث ٢٣٧ طالبًا، بينما بلغ عدد العينة ٥٠ طالبًا، يتكونون من ٢٥ طالبًا في الصف التجريبي و ٢٥ طالبًا في الصف الضابط باستخدام تقنية العينة القصدية. تم جمع البيانات باستخدام الاستبيان والملاحظة والوثائق. وتم تحليل البيانات باستخدام اختبارات للعينات المستقلة. أظهرت نتائج الاختبار أن قيمة الدلالة (٢ الذيل) بلغت ٠،٠٣٥. وهي أقل من ٠،٠٥، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة. ويدل قبول الفرضية البديلة على وجود تأثير معنوي لنموذج التعلم القائم على المشكلات على الكفاءة الذاتية للطلاب في مادة المجموعات الوظيفية في المركبات الكربونية بالمدرسة الثانوية الحكومية ١٥ بكنبارو.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على المشكلات، الكفاءة الذاتية، المركبات الكربونية (المجموعات الوظيفية) وفوائدها

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	5
C. Masalah Penelitian	6
1. Identifikasi Masalah	6
2. Pembatasan Masalah	7
3. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	7
1. Tujuan Penelitian	7
2. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan	31
C. Konsep Operasional	34
D. Kerangka Berpikir	36
E. Hipotesis Penelitian	38
BAB II METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel Penelitian	40
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	41

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	42
F. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN	47
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	47
B. Analisis Data Uji Validitas Instrumen	50
C. Penyajian Data dan Penelitian.....	52
D. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Langkah-Langkah Model PBL	14
Tabel II. 2 Komponen dan Indikator Self-Efficacy	18
Tabel II. 3 Titik Didih Beberapa Senyawa Organik	20
Tabel II. 4 Gugus fungsi dalam senyawa organik.....	22
Tabel II. 5 Prioritas Gugus Fungsi dalam Penamaan Senyawa Organik	24
Tabel III. 1 Desain Penelitian.....	39
Tabel III. 2 Jumlah Populasi Siswa Kelas Xii.....	40
Tabel III. 3 Kriteria validitas butir soal.....	43
Tabel III. 4 Kriteria Reliabilitas Tes	44
Tabel IV. 1 Jumlah Siswa di SMA Negeri 15 Pekanbaru.....	50
Tabel IV. 2 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian	51
Tabel IV. 3 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabel Instrumen	52
Tabel IV. 4 Hasil Uji Normalitas	53
Tabel IV. 5 Hasil Uji Homogenitas.....	54
Tabel IV. 6 Hasil Uji Hipotesis.....	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).....	72
Lampiran 2 Program Tahunan	83
Lampiran 3 Modul Ajar	97
Lampiran 4 Program Semester.....	110
Lampiran 5 Validasi Ahli Instrumen Angket.....	111
Lampiran 6 Angket Self-Efficacy Siswa.....	113
Lampiran 7 Jawaban Siswa terhadap Angket <i>Self-Efficacy</i>	117
Lampiran 8 Tabulasi Data Kelas XII A	125
Lampiran 9 Tabulasi Data Kelas XII B.....	127
Lampiran 10 Hasil Analisis Data Uji Validitas Instrumen	129
Lampiran 11 Dokumentasi.....	133
Lampiran 12 Surat-Surat.....	136

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 poin penting dalam proses kemajuan suatu bangsa, dimana kemajuan suatu bangsa dapat dilihat melalui bagaimana kualitas pendidikannya. Pada abad-21 ini menuntut banyak keterampilan dan kemampuan yang harus di kembangkan serta ditingkatkan dalam proses pembelajaran (Utama and Kristin 2020). Di era abad-21 yang penuh tantangan ini, sistem pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan sumber daya manusia yang tidak hanya cakap secara akademis, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah (Pratama dkk., 2020). Ada empat pilar pendidikan mengandung keterampilan khusus yang dalam kegiatan belajar guna mempersiapkan unggul menghadapi tantangan abad-21. Adapun yang perlu diperhatikan dalam keteampilan abad-21 adalah kemampuan pemecahan masalah, keterampilan kreatif, keterampilan berkomunikasi, serta keterampilan berkolaborasi (I. Kurniawati and Joko 2019).

Proses pembinaan dan pengembangan siswa di sekolah tidak lepas dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswanya, guru mendidik siswa baik didalam kelas maupun diluar kelas dengan proses pembelajaran yang dirancang sekolah (Hazmi 2019). Pembelajaran dikatakan berhasil apabila guru berperan aktif dalam merangsang siswa untuk aktif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

belajar dan memberi pengalaman belajar yang tepat untuk siswa agar tercapai hasil belajar yang optimal (Novia and Kusumo 2013).

Terdapat banyak metode pembelajaran yang berbeda selain metode konvensional dalam penerapan pembelajaran yang efektif dan efisien, namun dalam kesempatan ini penulis menerapkan salah satu model pembelajaran yang selain dapat meningkatkan capaian aspek pembelajaran juga dapat meningkatkan keyakinan diri siswa, yaitu model pembelajaran *problem based learning* (PBL). *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan menanggapi dan mencari solusi atas berbagai permasalahan yang dihadapi.

Hal ini selaras dengan ungkapan Ward Ngalimun yang mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap atau model ilmiah, sehingga membuat siswa dapat belajar atau mencari tahu pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Aprina, Fatmawati, and Suhardi 2024). Kelebihan pembelajaran *problem based learning* adalah teknik yang digunakan dapat mencerna dengan baik apa yang dipelajari, memotivasi dan menyenangkan siswa dalam menemukan informasi lain, serta membantu mengembangkan dan merefleksi pembelajaran yang ada secara nyata.

Pola pikir yang didapat dari pengalaman tersebut dapat tersalurkan dengan baik dan menjadi positif dengan hasil tercermin dari rasa keyakinan diri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

atau *self-efficacy* siswa. *Self-efficacy* dapat diartikan sebagai kepercayaan individu terhadap kemampuannya dalam menghadapi tugas atau kondisi tertentu, serta rasa yakin terhadap dirinya sendiri dalam mengendalikan situasi dan mencapai hasil yang memuaskan. Individu yang memiliki *self efficacy* yang tinggi cenderung lebih mampu dalam mendukung pencapaian kematangan kariernya. Secara umum, siswa telah memiliki kemampuan untuk menentukan tindakan yang akan diambil dan bertanggung jawab atas pilihannya. Pada masa remaja, siswa diharapkan mampu membuat keputusan secara mandiri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan hidup (aldira putri). *Self efficacy* menjadi salah satu faktor internal yang sangat penting yang dapat mendorong peserta didik untuk berprestasi. Untuk dapat menghadapi perkembangan zaman, peserta didik sangat membutuhkan rasa percaya diri. Rasa kepercayaan diri pada kemampuan yang dimiliki peserta didik disebut dengan *self efficacy* (Erviana et al. 2019)

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia kelas XII di SMA Negeri 15 Pekanbaru, peserta didik beranggapan kimia adalah mata Pelajaran yang sulit karena sifat kima yang abstrak. Anggapan tersebut yang menjadi kekeliruan siswa karena ilmu kimia mengandung konsep yang saling keterkaitan serta implementasinya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang tidak percaya diri dengan kemampuannya akan terhambat proses pembelajaran. Ketika diberi tugas siswa akan mengalami masalah ketika menyelesaikannya dan ketika diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pendapat, siswa ragu untuk mengungkapkan pendapatnya (Hasanah, Cholily, and Syaifuddin 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Selain itu masih kurangnya kemampuan siswa dalam hal penalaran berupa pemecahan masalah. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep kimia dan juga siswa terkesan hanya menerima dalam pembelajaran kimia yang diberikan guru (Zulfikar dkk., 2019).

Kesulitan ini dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, termasuk metode pengajaran yang kurang efektif, pembelajaran kimia yang masih berpusat pada guru, rendahnya motivasi belajar, dan terbatasnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep kimia dengan fenomena sehari-hari (Rahayu and Purwanto 2021). Lebih lanjut, Firmansyah mengungkapkan bahwa banyak siswa merasa kurang percaya diri dalam menghadapi tugas-tugas kimia yang kompleks, yang mencerminkan rendahnya *self-efficacy* mereka dalam mata pelajaran ini (Firmansyah dkk., 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa. Model *Problem Based Learning* (PBL) muncul sebagai salah satu alternatif yang menjanjikan. Salah satu upaya yang dianggap dapat memudahkan pendidik untuk mengetahui informasi dari mula-mula pemahaman peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini memberikan peluang kepada peserta didik agar dapat mengatasi masalah dan diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya dengan percaya diri.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Model pembelajaran PBL termasuk salah satu model yang efektif dalam meningkatkan *self efficacy*, motivasi, dan hasil belajar peserta didik.

Penerapan PBL dalam pembelajaran kimia telah menunjukkan hasil yang positif. Penelitian Sari mengungkapkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kimia (Sari, D. K., Permanasari, and Supriyanti 2022). Sejalan dengan itu, Putri & Aznam menemukan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi gugus fungsi (Putri and Aznam 2020).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap *Self-Efficacy* Siswa Pada Materi Gugus Fungsi Dalam Seyawa Karbon Di SMA Negeri 15 Pekanbaru”**

B. Penegasan Istilah

1. *Problem Based Learning* (PBL)

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan siswa kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan secara konseptual sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran (Atminingsih, Wijayanti, and Ardiyanto 2019).

2. *Self-Efficacy*

Self-efficacy merupakan suatu keyakinan diri terhadap kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah. Bandura menjelaskan *self-efficacy* atau efikasi diri merupakan persepsi individu tau keyakinan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kemampuannya untuk melakukan tindakan yang diharapkan. *Self-efficacy* akan mendorong individu untuk melakukan usaha yang lebih besar dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi tantangan (Septiani 2022).

3. Gugus Fungsi

Gugus fungsi adalah suatu gugus yang memberikan karakteristik kepada senyawa organik, oleh karena itu jika suatu molekul memiliki dua gugus fungsi berlainan dengan jarak yang berjauhan, maka senyawa itu akan mempunyai sifat atau karakteristik dari masing-masing gugus fungsi, namun apabila letak kedua gugus fungsi tersebut berdekatan maka gugus fungsi itu akan saling berinteraksi sehingga akan memberikan sifat-sifat khusus pada senyawa yang bersangkutan tersebut yaitu akan memiliki sifat gabungan dari kedua gugus yang diikatnya (Wolayan, Hadju, and Imbar 2022).

3. Masalah Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran kimia yang masih berpusat pada guru
- b. Kurangnya *self-efficacy* peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas
- c. Siswa terkesan dan hanya menerima dalam pembelajaran kimia apa yang diberikan guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak luas jangkauannya, maka peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

- a. *Self-efficacy* siswa
- b. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
- c. Fokus penelitian terletak pada materi gugus fungsi dalam senyawa karbon.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan Batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah “apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap *Self-efficacy* siswa pada materi gugus fungsi dalam senyawa karbon di SMA Negeri 15 Pekanbaru.

Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap *Self-efficacy* siswa pada materi gugus fungsi dalam senyawa karbon kelas XII SMA Negeri 15 Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian yang dilakukan memiliki manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

- 1) Hasil dari penelitian ini memiliki manfaat untuk mendukung atau menguji pengaruh dan efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Self-efficacy* siswa dalam pembelajaran.
- 2) Memberikan kontribusi berupa masukan bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada pengembangan studi serupa.
- 3) Menyumbangkan literatur dan informasi tambahan untuk pengembangan studi pustaka di bidang pendidikan kimia

b. Manfaat Praktis

1) Bagi penulis

Sebagai penulis, dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi agar lebih kreatif dalam menggunakan model pembelajaran dikelas.

2) Bagi Guru

Sebagai referensi baru untuk mengembangkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan *self-efficacy* siswa agar lebih menarik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

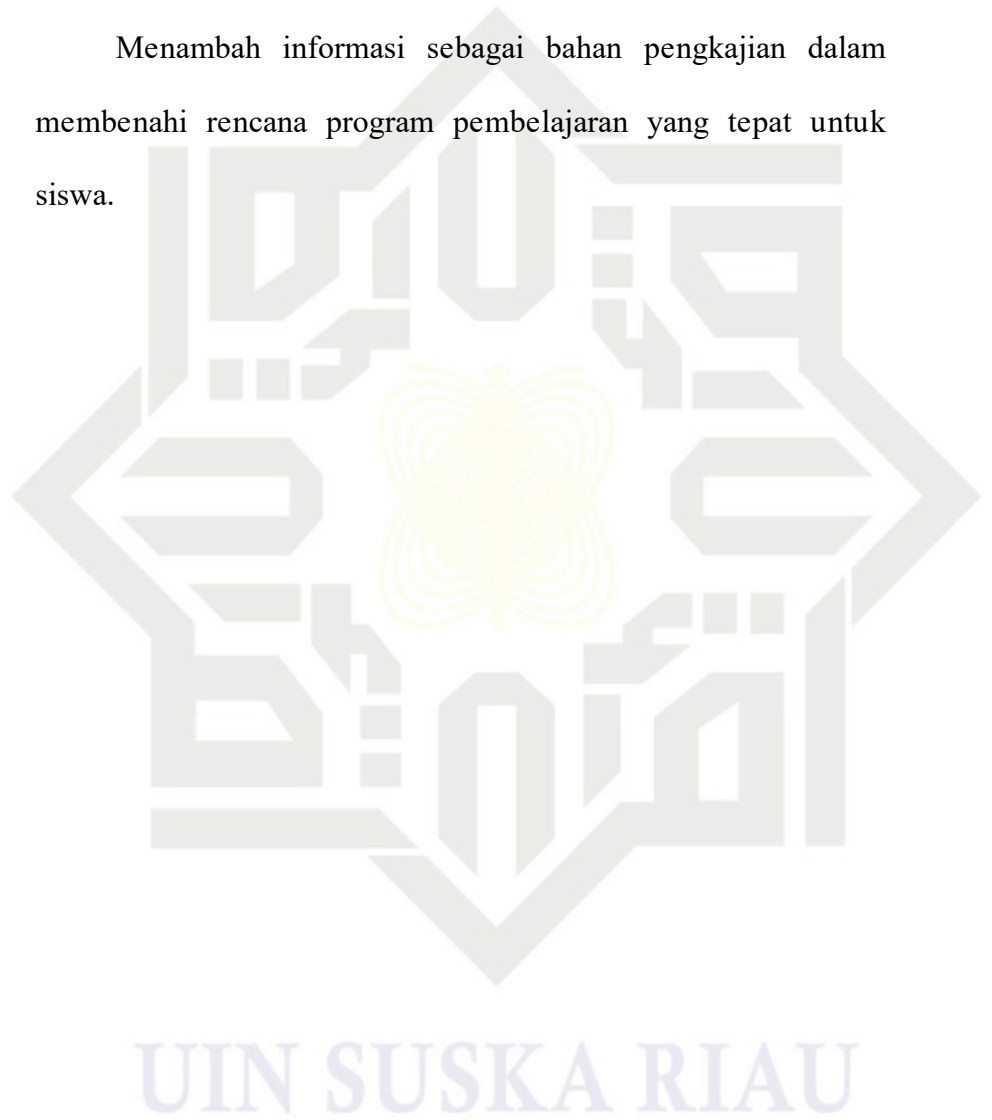
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

3) Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat menerima pengalaman langsung mengenai peningkatan *self-efficacy* sehingga memotivasi diri.

4) Bagi Sekolah

Menambah informasi sebagai bahan pengkajian dalam membenahi rencana program pembelajaran yang tepat untuk 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.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arends dalam Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara PBL adalah sebagai suatu model pembelajaran yang mana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) hingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan kembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa serta meningkatkan kepercayaan dirinya. Selanjutnya menurut Ward mengemukakan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa nya untuk menyelesaikan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah sekaligus memiliki keterampilan dalam menyelesaikan masalah (Lestari and Yudhanegara 2017).

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan siswa kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan secara konseptual sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran (Atminingsih, Wijayanti, and Ardiyanto 2019)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PBL berfokus pada penyajian suatu permasalahan (nyata atau simulasi) kepada siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu. Permasalahan menjadi focus, stimulus dan pemandu proses belajar. Sementara, guru menjadi fasilitator dan pembimbing (Siregar and Nara 2010).

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL adalah siswa yang dihadapkan pada suatu masalah dalam dunia nyata untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan belajar siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran.

b. Komponen-Komponen Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL memuat komponen-komponen yang meliputi (Cho et al. 2021):

- 1) Penggabungan masalah kehidupan nyata
- 2) Kolektivitas
- 3) Perumusan solusi
- 4) Proaktif peserta didik
- 5) Evaluasi oleh peserta didik
- 6) Integrasi perencanaan dan
- 7) Fasilitasi oleh instruktur.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan penelitian terbaru oleh Wijnia (2023), PBL memiliki beberapa karakteristik kunci:

1. Pembelajaran berpusat pada peserta didik
2. Pembelajaran terjadi dalam kelompok kecil
3. Guru atau instruktur berperan sebagai fasilitator atau pemandu
4. Masalah membentuk fokus dan stimulus untuk pembelajaran
5. Masalah adalah kendaraan untuk pengembangan keterampilan pemecahan masalah
6. Informasi baru diperoleh melalui pembelajaran mandiri

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**1. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Model *Problem Based Learning* memiliki kelebihan yang berbeda dengan model-model lainnya. Kelebihan yang dijelaskan menurut Barret dalam (Dewi and Oksiana 2015) diantaranya;

- a) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan suatu permasalahan dalam situasi nyata
- b) Siswa diharapkan memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar
- c) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh 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.

- d) Terjadinya suatu aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok
 - e) Sumber-sumber pengetahuan yang biasa digunakan siswa bisa didapatkan dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
 - f) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
 - g) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam pelaksanaan diskusi atau presentasi hasil pekerjaannya
 - h) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching
- 2) Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar, tentunya ada beberapa kelemahan atau kekurangan yang harus kita ketahui. Menurut Sumantri menjelaskan bahwa kekurangan model *Problem Based Learning* (PBL) diantaranya yaitu (Sumantri 2016) :

- a) Memiliki beberapa pokok bahasan yang sulit untuk diterapkan dalam model ini, seperti terbatasnya sarana prasarana, atau media pembelajaran
- b) Membutuhkan alokasi waktu yang lebih Panjang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Selain itu kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dijelaskan oleh (Hamdayama 2016) antara lain:

- a) Peserta didik yang malas
- b) Membutuhkan banyak waktu dan dana
- c) Tidak semua pelajaran dapat diterapkan model ini

e. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat disajikan dalam bentuk table II.1 berikut:

Tabel II. 1 Langkah-Langkah Model PBL

No.	Indikator	Kegiatan Guru
1.	Orientasi siswa kepada masalah	Proses dimana siswa diorientasikan pada suatu masalah, selama fase ini, guru, menerangkan tujuan proses pembelajaran, mengembangkan tingkah laku positif dalam pelajaran, menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa, memberi motivasi siswa untuk ikut serta dalam kegiatan penyelesaian suatu masalah dan mengajukan pertanyaan
2.	Mengorganisasikan peserta didik	Guru membantu peserta didik untuk mendefenisikan dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk melakukan percobaan dan penyelidikan, mengumpulkan informasi yang diperlukan, dan memecahkan masalah melalui penjelasan.
4.	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat seperti laporan, rekaman, video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan

(Arends, 2012)

2. Self-Efficacy**a. Pengertian Self-Efficacy**

Menurut Zubaidah Amir dan Risnawati *self-efficacy* merupakan salah satu factor penting yang berpengaruh pada pencapaian akademik peserta didik. *Self-efficacy* individu pada kemampuannya untuk mengontrol kehidupannya atau perasaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 merasa mampu. Keyakinan yang didasari oleh batas-batas kemampuan yang dirasakan akan menuntun peserta didik berperilaku secara mantap dan efektif (Amir and Risnawati 2016).

Self-efficacy merupakan suatu keyakinan yang harus dimiliki peserta didik agar berhasil dalam proses pembelajaran. Menurut Eka dan Ridwan dalam bukunya, *self-efficacy* adalah suatu sikap menilai atau mempertimbangkan kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas yang spesifik (Lestari and Yudhanegara 2017).

Selain itu menurut Albert Bandura mengatakan bahwa *self-efficacy* merupakan “*beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to manage prospective situations*”, yang memiliki arti bahwa *self-efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya dalam mengorganisir, mengontrol, dan melaksanakan serangkaian tingkah laku untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan. *Self-efficacy* membantu seseorang dalam menentukan pilihan, usaha mereka untuk maju, kegigihan dan ketekunan yang mereka tunjukkan dalam menghadapi kesulitan, dan derajat kecemasan atau ketenangan yang mereka alami saat mereka mempertahankan tugas-tugas yang mencakupi kehidupan mereka (Bandura 1994).

b. Faktor-Faktor *Self-Efficacy*

Faktor-faktor yang mempengaruhi *self-efficacy* siswa adalah:

- 1) Faktor Internal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 internal mencakup pengalaman sebelumnya, kemampuan akademik, dan kondisi emosional siswa (Suci rani, 2024).

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi self efficacy siswa mencakup dukungan sosial termasuk pengaruh keluarga, lingkungan belajar, serta metode pengajaran yang diterapkan oleh guru (halim,2023)

c. Komponen-Komponen *Self-Efficacy*

Self-efficacy memiliki komponen-komponen yang berbeda-beda tingkatan nya pada setiap orang. Menurut indah ada tiga komponen *self-efficacy*, diantaranya;

- 1) *Magnitude/level of difficulties* atau sederajat kesulitan, seseorang dengan derajat kesulitannya tinggi bersikap optimis mencapai keberhasilan.
- 2) *Strength* atau kekuatan yang menunjukkan derajat kemantapan seseorang dalam mempertahankan usahanya sampai ia berhasil meskipun megalami kesulitan.
- 3) *Generality* atau kekuatan yang menunjukan keluasan dan tingkat pencapaian keberhasilan tugas.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan suatu keyakinan atas kemampuan yang dimiliki individu dalam menghadapi setiap kesulitan untuk mencapai tujuan sesuai dengan situasi tertentu (Hendriana and Dkk 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Adapun indikator dari *self-efficacy* menurut Bandura dalam Heris Hendriana, dkk diantaranya:

- 1) Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
- 2) Yakin akan keberhasilannya
- 3) Berani menghadapi tantangan
- 4) Berani mengambil resiko
- 5) Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
- 6) Mampu berinteraksi dengan orang lain
- 7) Tangguh atau tidak mudah menyerah

Indikator yang digunakan pada penelitian sudah memenuhi komponen yang ada, secara rinci dapat dilihat pada tabel II.3

Tabel II. 2 Komponen dan Indikator *Self-Efficacy*

Komponen-komponen <i>Self-Efficacy</i>	Indikator <i>Self-Efficacy</i>
<i>Magnitude</i> /level of difficulties (derajat kesulitan)	Keyakinan pada kemampuan diri mempelajari materi
	Yakin akan keberhasilan dirinya
Dimensi <i>strength</i> (kekuatan)	Tangguh atau tidak mudah menyerah
	Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
	Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
	Berani mengambil resiko atau keputusan yang diambilnya
Dimensi <i>generality</i>	Mampu berinteraksi dengan orang lain

(Hendriana and Dkk 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Senyawa Organik Tersusun atas Rantai Karbon (C)

Hidrokarbon merupakan senyawa karbon paling sederhana karena hanya tersusun dari atom hidrogen dan karbon. Senyawa tersebut umumnya ditemukan sebagai komponen minyak bumi dan terbentuk dari material penyusun makhluk hidup yang telah melewati proses termal dan fisik dibawah permukaan bumi. Oleh karena itu, hidrokarbon digolongkan sebagai senyawa organik.

Secara umum, senyawa yang berasal dari makhluk hidup digolongkan sebagai senyawa organik. Pada saat ini dikenal lebih dari 9 juta senyawa kimia dan 80% diantaranya adalah senyawa organik (Yuliani, Dianhar, and Suhendar 2022).

b. Gugus Fungsi sebagai Pusat Aktif pada Senyawa Organik

Karbon dan hidrogen adalah penyusun utama senyawa organik. Namun demikian, beberapa kelompok senyawa organik mengandung atom elektronegatif seperti oksigen, nitrogen, belerang, fosfor, halogen, bahkan logam. Atom-atom tersebut biasanya terikat langsung pada atom karbon. Hal ini menyebabkan adanya perubahan kepolaran dari atom karbon yang mengikat atom elektronegatif tersebut. Perubahan kepolaran ini mengakibatkan karakteristik ikatan di sekitar atom karbon tersebut berubah jika dibandingkan saat atom karbon tersebut masih berikatan dengan hidrogen.


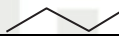


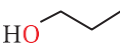
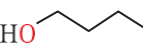
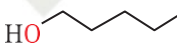
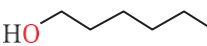
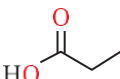
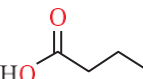
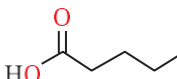
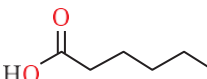
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sifat fisika dan kimia suatu senyawa berubah akibat adanya atom karbon yang mengikat atom elektronegatif, jika dibandingkan dengan hidrokarbon yang bersesuaian. data titik didih beberapa senyawa organik dengan jumlah atom karbon yang sama. Secara umum, senyawa-senyawa pada kelompok yang sama memiliki titik didih meningkat seiring dengan penambahan jumlah karbon.


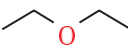
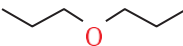
Sifat fisika dan kimia suatu senyawa berubah akibat adanya atom karbon yang mengikat atom elektronegatif, jika dibandingkan dengan hidrokarbon yang bersesuaian. Titik didih beberapa senyawa organik dengan jumlah atom karbon yang sama. Secara umum, senyawa-senyawa pada kelompok yang sama memiliki titik didih meningkat seiring dengan penambahan jumlah karbon.

Tabel II. 3 Titik Didih Beberapa Senyawa Organik

Alkana				
Titik Didih (°C)	-42	-1	36	69
Alkohol				
Titik Didih (°C)	97	118	138	157
Asam Karboksilat				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Titik Didih (°C)	141	164	186	205
Eter				
Titik Didih (°C)	-24	35	90	

(Yuliani, Dianhar, and Suhendar 2022)

Pentana yang memiliki 5 atom karbon memiliki titik didih lebih tinggi dibanding propana yang memiliki 3 atom karbon. Begitu pula heksanol (alkohol dengan 6 karbon) memiliki titik didih lebih tinggi dari butanol (alkohol dengan 4 karbon). Senyawa dengan gugus fungsi berbeda menunjukkan sifat kimia dan kereaktifan yang berbeda pula. Propanal dan aseton memiliki rumus molekul sama, yaitu C_3H_6O . Akan tetapi keduanya memiliki gugus fungsi berbeda. Propanal memiliki gugus aldehida sedangkan aseton memiliki gugus keton. Kedua senyawa tersebut menunjukkan kereaktifan berbeda terhadap pereaksi Fehling yang mengandung kompleks ion Cu^{2+} . Propanal mampu mereduksi Cu^{2+} menjadi Cu^+ , ditandai dengan terbentuknya endapan merah bata, tembaga(I) oksida (Cu_2O) sedangkan aseton tidak bereaksi, ditandai dengan larutan yang tetap berwarna biru.

Struktur molekul propanal dan aseton menunjukkan bahwa kedua senyawa tersebut memiliki cara penyusunan atom yang


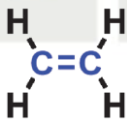



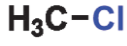
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

berbeda. Ikatan ganda (ikatan rangkap dua) karbon-oksigen pada propanal terletak pada ujung rantai dan mengikat atom hidrogen, sedangkan ikatan ganda karbon-oksigen pada aseton berada di tengah dan tidak mengikat atom hidrogen. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan cara mengatur atom-atom dalam molekul (isomer) menentukan kereaktifan senyawa tersebut dalam reaksi.





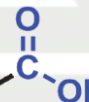
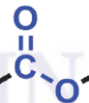

Sifat fisika dan kimia senyawa organik dipengaruhi susunan atom-atom di dalam molekul. Atom atau kelompok atom tersebut dinamakan Gugus Fungsi. Saat ini dikenal lebih dari 20 gugus fungsi dalam molekul organik akan tetapi 12 gugus fungsi diantaranya banyak ditemukan di alam ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel II. 4 Gugus fungsi dalam senyawa organik

No.	Gugus	Nama Gugus (Rumus Umum)	Contoh dan Nama Senyawa
1.		Alkena (C_nH_{2n})	 Etena
2.		Alkuna (C_nH_{2n-2})	 Etuna
3.		Alkil Halida ($C_nH_{2n+1}X$)	 Metil klorida

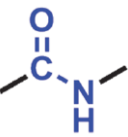
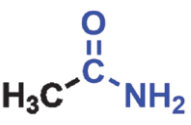


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.		Alkohol ($C_nH_{2n+2}O$)	H_3C-OH Etanol
5.		Eter ($C_nH_{2n}O$)	$H_3C-O-CH_3$ Diethyl eter
6.		Aldehida ($C_nH_{2n}O$)	$H_3C-C(=O)H$ Asetaldehida
7.		Keton ($C_nH_{2n}O$)	$H_3C-C(=O)-CH_3$ Aseton
8.		Asam Karboksilat ($C_nH_{2n}O_2$)	$H_3C-C(=O)OH$ Asam Asetat
9.		Ester ($C_nH_{2n}O_2$)	$H_3C-C(=O)O-CH_3$ Metil Asetat
10.		Amina ($C_nH_{2n+3}NO_2$)	H_3C-NH_2 Metil amina

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

11.		Amida ($C_nH_{2n}NO_2$)	 Etanamida
12.		Tiol ($C_nH_{2n+2}S$)	 Metanatiol

(Yuliani, Dianhar, and Suhendar 2022)

c. Tata Nama Senyawa Organik

Terdapat sedikit perbedaan pada penamaan senyawa organik akibat adanya gugus fungsi dalam senyawa tersebut. Penamaan senyawa organik perlu memperhatikan prioritas gugus fungsi, seperti ditunjukkan Tabel II.5

Tabel II. 5 Prioritas Gugus Fungsi dalam Penamaan Senyawa Organik

No.	Prioritas	Golongan	Rumus	Nama sebagai cabang	Nama sebagai rantai induk
1	↑ ↑↑ ↑↑↑ ↑↑↑↑ ↑↑↑↑↑ ↑↑↑↑↑↑ ↑↑↑↑↑↑↑ ↑↑↑↑↑↑↑↑ Prioritas meningkat	Asam karboksilat	-COOH	Karboksil	Asam -oat
2		Ester	-COO-	R-oksikarbonil	alkil -oat
3		Nitril	-CN	Siano-	-nitril
4		Aldehida	-COH	Formil	-al
5		Keton	-C=O-	Okso-	-on
6		Alkohol	-OH	Hidroksi	-ol
7		Amina	-NH ₂	Amino	-amina
8		Alkoksi	-OR'	-	-oksi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

9		Halida	-X (F, Cl, Br, I)	-	Halo -ana
---	--	--------	----------------------	---	-----------

(Yuliani, Dianhar, and Suhendar 2022).

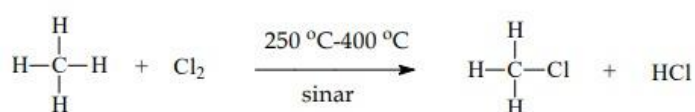
Urutan prioritas gugus fungsi dalam senyawa dan contoh senyawa sederhana yang memuat satu gugus fungsi. Jika dalam senyawa terdapat lebih dari satu gugus fungsi, gugus fungsi dengan prioritas lebih tinggi akan ditempatkan dalam rantai utama sedangkan gugus fungsi dengan prioritas lebih rendah akan bertindak sebagai cabang.

d. Reaksi-Reaksi Spesifik pada gugus Fungsi

1) Reaksi Substitusi

Reaksi substitusi adalah suatu reaksi penggantian gugus fungsional pada senyawa kimia tertentu dengan gugus fungsional yang lain. Dalam kimia organik, reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik merupakan yang paling penting dan banyak digunakan. Reaksi substitusi organik dikategorikan menjadi beberapa tipe berdasarkan reagen yang berperan, apakah termasuk nukleofil atau elektrofil. Intermediet yang terlibat dalam reaksi substitusi dapat berupa karbokation, karbonion atau radikal bebas (Hadanu 2019).

Contoh reaksi substitusi pada senyawa alkana (metana)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

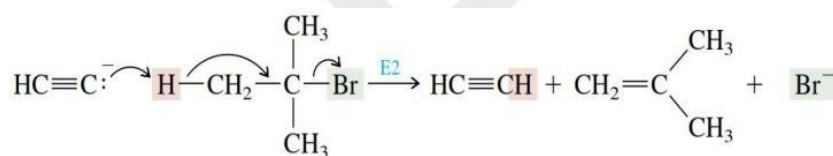
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

2) Reaksi Eliminasi

Reaksi eliminasi adalah pengurangan suatu gugus (molekul) dari suatu molekul (kebalikan dari reaksi adisi). Bila suatu alkil halide diolah dengan basa kuat, dapat terjadi reaksi eliminasi. Dalam reaksi ini sebuah molekul kehilangan atom-atom atau ion-ion dari dalam strukturnya. Dalam tipe reaksi ini, unsur H dan X keluar dari dalam alkil halida, oleh karena itu reaksi ini juga disebut reaksi dehidrogenasi. (awalan “de- berarti “minus”, atau “hilangnya” (Hadanu 2019). Secara umum reaksi eliminasi mengikuti persamaan sebagai berikut:



Dalam hal ini, molekul yang dieliminasi dapat homogen (A=B) atau heterogen (A≠B). Molekul yang lazim dieliminasi selain unsur halogen juga seperti H₂ (dehidrogenasi), H₂O (dehidrasi) Contoh: reaksi eliminasi senyawa alkil halide tersier 2



3) Reaksi Adisi

Reaksi Adisi adalah reaksi penggabungan dua tau lebih molekul membentuk suatu produk Tunggal yang ditandai dengan hilangnya ikatan rangkap. Reaksi ini merupakan karakteristik dari senyawa tak jenuh seperti alkena dan alkuna. Setelah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 reaksi adisi, alkena akan berubah menjadi senyawa jenuh alkana (Hadanu 2019).

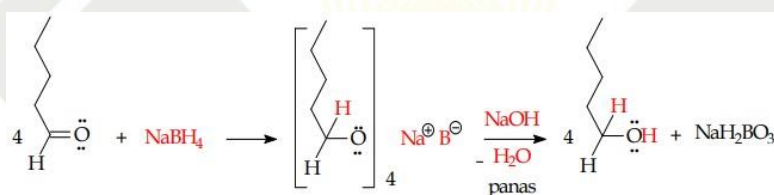
Contoh reaksi adisi sianida terhadap karbonil:



4) Reaksi Reduksi/Oksidasi

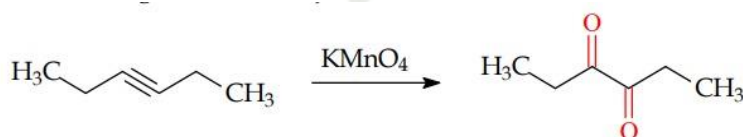
Reaksi reduksi merupakan reaksi pelepasan oksigen oleh suatu zat yang dimana reaksi mengalami penurunan bilangan oksidasi (biloks) (Hadanu 2019).

Contoh reaksi reduksi aldehid dengan NaBH_4 :



Sedangkan reaksi oksidasi merupakan pengikatan oksigen oleh suatu zat yang dimana reaksi mengalami kenaikan bilangan oksidasi (biloks) (Hadanu 2019).

Contoh reaksi oksidasi alkuna menggunakan reagen KMnO_4 :



5) Reaksi Esterifikasi dan Trans-esterifikasi

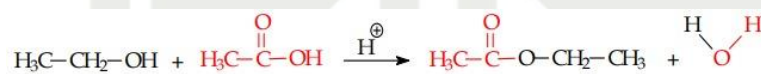
Reaksi esterifikasi adalah suatu reaksi antara asam karboksilat dan alkohol membentuk ester. Turunan asam karboksilat membentuk ester asam karboksilat. Ester asam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

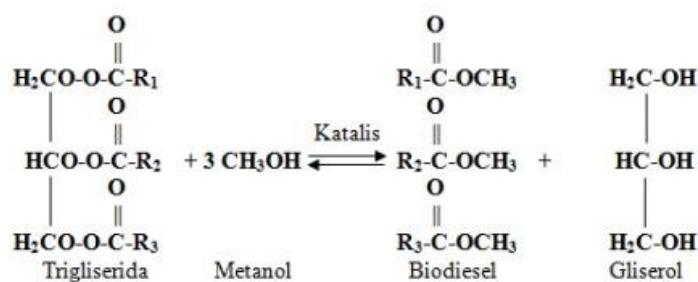
karboksilat adalah suatu senyawa yang mengandung gugus $-\text{CO}_2 \text{ R}$, gugus R dapat berupa alkil maupun aril. Esterifikasi menggunakan katalisi asam dan bersifat dapat balik (Hadanu 2019).

Contoh reaksi esterifikasi senyawa asam karboksilat dengan alkohol:



Sedangkan reaksi trans-esterifikasi adalah proses kimia Dimana gugus alkoksi ($\text{R}-\text{O}-$) dari suatu ester ditukar dengan gugus alkoksi dari alkohol lain, biasanya menggunakan katalis asam atau basa, untuk menghasilkan ester baru dan alkohol baru (Hadanu 2019).

Contoh reaksi trans-esterifikasi pembentukan metil ester:



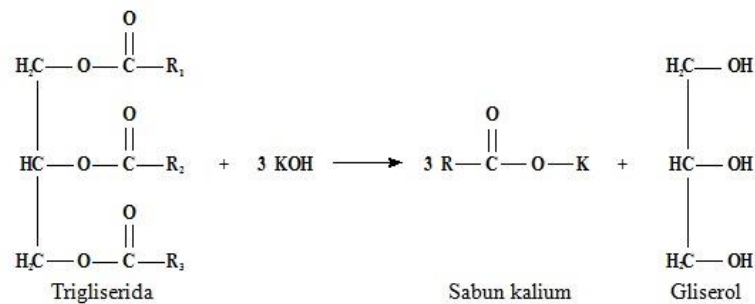
6) Reaksi Saponifikasi/Penyabunan

Saponifikasi adalah proses pembuatan sabun yang berlangsung dengan mereaksikan asam lemak dengan alkali yang menghasilkan air serta garam karbonil. Produk yang dihasilkan yaitu sabun dan gliserin (Hadanu 2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Contoh reaksi saponifikasi:

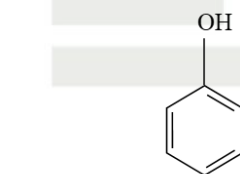


e. Manfaat Senyawa Organik Penting dan Manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari

1) Alkohol dan Eter

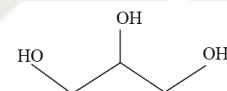
Metanol dan etanol adalah alkohol penting dalam industri.

Keduanya digunakan sebagai pelarut dalam berbagai proses industri.



Fenol

dan gliserol



adalah alkohol yang juga berguna di kehidupan sekitar kita. Fenol merupakan alkohol aromatik yang diperoleh dari oksidasi benzena. Fenol merupakan bahan baku dalam produksi banyak bahan dan senyawa yang berguna seperti plastik, deterjen, herbisida, berbagai obat, dan kosmetik. Fenol secara langsung

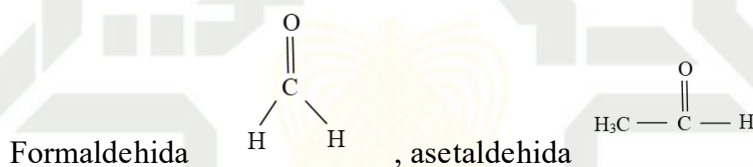
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

dapat digunakan sebagai antiseptik dan desinfektan karena kemampuannya untuk membunuh bakteri.

Gliserol (1,2,3-propanetriol) dihasilkan sebagai produk samping pada produksi sabun. Setiap ton sabun menghasilkan 25 kg gliserol. Gliserol ditambahkan ke dalam produk kosmetika sebagai agen pelembab. Selain itu, gliserol diaplikasikan pula sebagai plasticizer, zat antibeku, serta pelumas yang larut air.

2) Aldehida dan Keton



, dan aseton $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$ adalah beberapa aldehida atau keton sederhana dan banyak dimanfaatkan dalam proses industri. Dalam bidang kesehatan, formaldehida digunakan sebagai desinfektan dan larutan antiseptik karena kemampuannya untuk membunuh mikroorganisme penyebab infeksi. Formaldehida pun digunakan dalam pembuatan tinta, resin, plastik, material artifisial, hingga beberapa bagian pada kendaraan bermotor.

Asetaldehida dikenal sebagai bahan baku pembuatan asam asetat, desinfektan, parfum, dan obat-obatan. Selain itu, aseton adalah keton paling sederhana dan banyak digunakan sebagai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pelarut dalam pembuatan tinta, cat, dan zat warna lain serta digunakan pula dalam pemrosesan tekstil.

3) Asam Karboksilat dan Turunannya

Asam karboksilat sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Asam asetat dan asam sitrat banyak digunakan sebagai penyedap makanan. Asam akrilat, asam tereftalat, dan asam adipat dimanfaatkan dalam industri pembuatan polimer. Beberapa turunan asam karboksilat pun memiliki kegunaan penting, misalnya ester, dimanfaatkan sebagai aditif makanan dan parfum (Yuliani, Dianhar, and Suhendar 2022)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anugrah Mulia Tampubolon yang bertujuan untuk melihat Peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan PBL (*Problem Based Learning*) lebih tinggi dari pada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Rata-rata N-Gain data *self-efficacy* siswa pada kelas eksperimen (0,358) terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata N-Gain data *self-efficacy* siswa yang diberi pembelajaran biasa (0,292) (Tampubolon 2019). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Perbedaannya adalah pada penelitian ini melihat peningkatan yang terjadi pada *self-efficacy* siswa, sedangkan penelitian yang dilakukan adalah ingin melihat adanya pengaruh PBL terhadap *self-efficacy* 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.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mas berlian dkk bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan matematika yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, apakah peningkatan *Self-Efficacy* yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, Kemampuan *Self-Efficacy* siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada dengan pembelajaran konvensional. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat berdasarkan uji hipotesis melalui uji t dan uji f yang masing-masing mendapat skor nilai sig model pembelajaran $0,000 < 0,05$ dan nilai nilai thitung $> t_{tabel}$ yaitu $4,795 > 2,008$. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa. Dibuktikan berdasarkan uji hipotesis melalui uji t dan uji f yang masing-masing mendapat skor nilai sig model pembelajaran $0,004 < 0,05$ dan nilai thitung $> t_{tabel}$ yaitu $3,450 > 2,008$. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran PBL dan melihat perubahan dan peningkatan *self-efficacy* siswa. Perbedaanannya, penelitian ini digunakan pada mata pelajaran matematika sedangkan peneliti menggunakan pada mata pelajaran kimia (Berlian, Surya, and Khairani 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Penelitian yang dilakukan oleh Raisah dkk, memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa X MAS Ulumuddin, dan pengaruh self-efficacy siswa setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan pengujian hipotesis pertama menggunakan uji t dengan teknik *indendenpendent sampel t-test* ditunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan nilai sig 0.000 0.05, maka ditolak diterima berarti ada pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hipotesis kedua menggunakan uji non-parametrik dengan teknik mann-whitney ditunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan nilai sig 0.0000.05 maka ditolak diterima berarti ada pengaruh pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan *self-efficacy* siswa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran PBL terhadap *self-efficacy* siswa. Perbedaanannya, penelitian ini digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti ingin melihat adanya pengaruh PBL terhadap *Self-efficacy* siswa (Dkk 2024).
4. Penelitian yang dilakukan Elvi Kurniasari Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap *self-efficacy* siswa pada materi hukum dasar kimia di SMAN 2 Siak hulu. Berdasarkan uji penelitian yang dilakukan nilai signifikansi ((2-tailed) yaitu $0,027 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Ha diterima artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap *self-efficacy* siswa pada materi hukum dasar kimia di SMAN 2 Siak Hulu. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning terhadap Self-efficacy* siswa. Perbedaannya adalah pada penelitian ini digunakan pada materi Hukum Dasar Kimia, sedangkan peneliti menggunakan materi gugus fungsi dalam senyawa karbon (Kurniasari 2023).

C. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian. Dalam hal ini model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai variabel (X) dan *self-efficacy* sebagai variabel (Y).

1) Model Problem Based Learning (PBL)

Pada penelitian ini model *problem based learning* dengan sintaks (Arends, 2012) adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) *Orientation* Masalah: Menangani orientasi terhadap masalah. Selama fase ini, guru menerangkan tujuan proses pembelajaran, mengembangkan tingkah laku positif dalam pelajaran, menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa, memberi motivasi siswa untuk ikut serta dalam kegiatan penyelesaian suatu masalah dan mengajukan pertanyaan.
- b) Mengorganisasikan: pada tahap ini, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dan mendukung siswa menjelaskan dan mengatur tugas belajar mereka yang berkaitan dengan suatu masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok: pada tahap ini, guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, untuk melaksanakan percobaan dan penyelidikan untuk memperoleh penjelasan dan pemecahan masalah.
- d) Mengembangkan dan mempresentasikan karya: pada tahap ini, guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumen, atau model, dan membantu siswa berbagi tugas dengan teman.
- e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: guru membantu siswa merefleksikan atau mengevaluasi proses dan hasil, serta investigasi yang dilakukan oleh siswa.

2) Self-Efficacy

Adapun indikator yang akan digunakan oleh peneliti adalah indikator yang telah dikemukakan oleh Hendriana, dkk. Indikator-indikator tersebut termuat dalam komponen-komponen *Self-efficacy* yaitu dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

- 1) Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
- 2) Yakin akan keberhasilannya
- 3) Berani menghadapi tantangan
- 4) Berani mengambil resiko
- 5) Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
- 6) Mampu berinteraksi dengan orang lain
- 7) Tangguh atau tidak mudah menyerah

Untuk mengetahui *self-efficacy* siswa diperoleh dari tes angket yang dilakukan sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, angket yang digunakan adalah skala likert.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pada proses pembelajaran siswa cenderung kurang aktif mengikuti pembelajaran dikarenakan beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah materi pelajaran yang dinilai cukup sulit. Hal tersebut membuat siswa menjadi malas saat belajar dan tumbuh menjadi manusia yang tidak percaya diri.

Kepercayaan diri siswa dianggap sangat penting bagi psikologis siswa, hal tersebut dapat berpengaruh sampai mereka tumbuh menjadi dewasa. Dalam hal ini guru harus lebih kreatif dan inovatif untuk dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa (*Self-Efficacy*). Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk siswa mewujudkan kemampuan mengekspresikan diri siswa.

Model PBL menuntut siswa untuk membangun pengetahuan dan kemampuan mereka sendiri, sehingga pengetahuan dan pengalaman sebelumnya yang mereka dapatkan dihubungkan secara bermakna dengan pengetahuan yang baru didapat. Salah satu faktor *self-efficacy* yang berkaitan yaitu siswa memerlukan pengalaman mengerjakan suatu hal yang pernah dilakukan, baik suatu kesuksesan atau kegagalan (Liu et al. 2020).

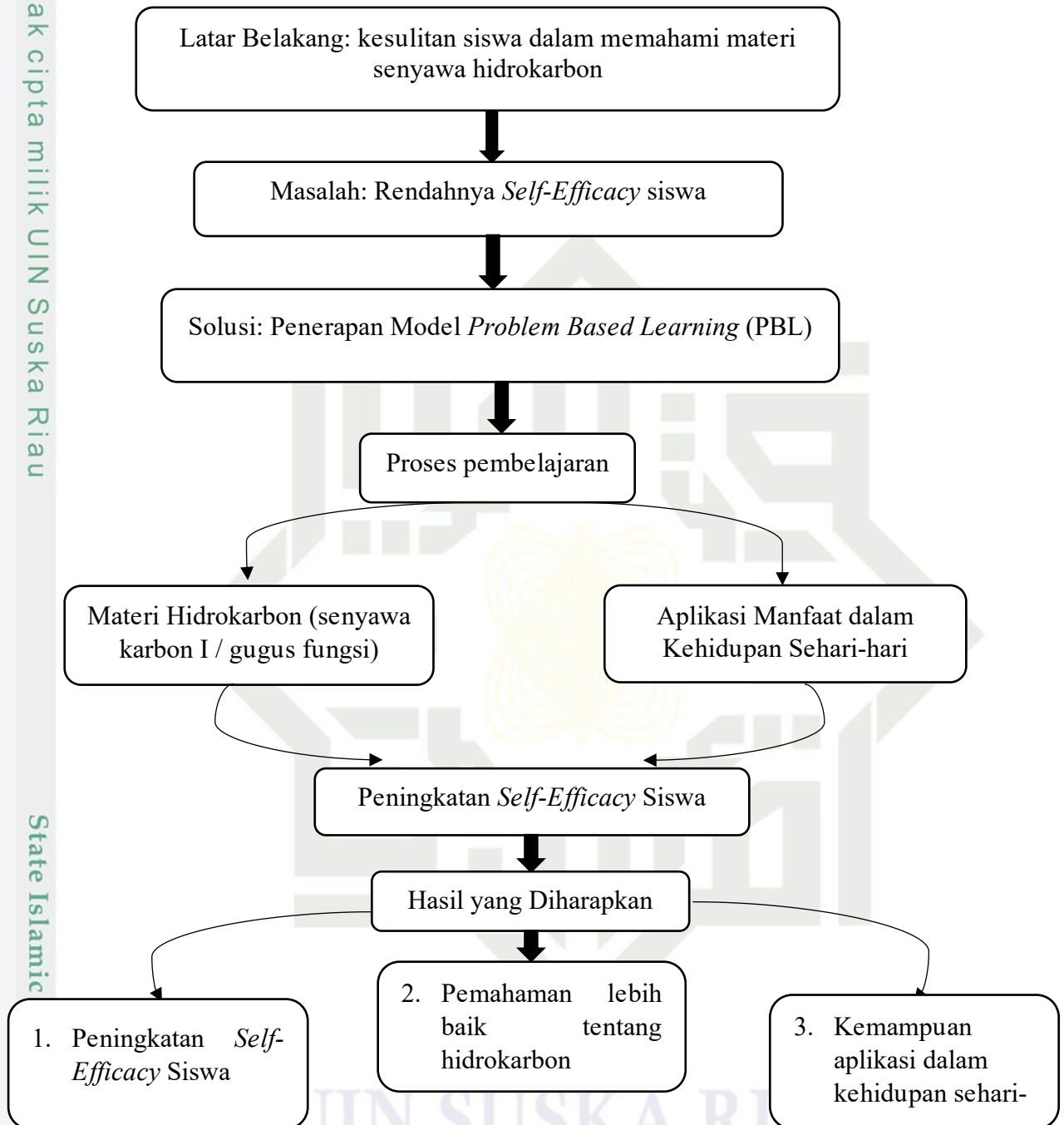
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Gambar II.1 Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hipotesis Penelitian

Peneliti mengemukakan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap *Self-Efficacy* siswa pada materi Hidrokarbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari di kelas XII SMA Negeri 15 Pekanbaru.
2. H_o : Tidak ada pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap *Self-Efficacy* siswa pada materi Hidrokarbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari di kelas XII SMA Negeri 15 Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment*. *Quasy experiment* adalah penelitian yang digunakan dengan objek dalam kelompok belajar (*intact group*), lalu diberi perlakuan (*treatment*) dan objek yang digunakan secara random (Y. Kurniawati 2019).

Desain yang digunakan untuk penelitian ini adalah *Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Design*. Desain *Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Design* dapat dilihat dalam bentuk tabel III.1

Tabel III. 1 Desain Penelitian

Sampel	Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Tidak Acak	A (Eksperimen)	E1	X1	E2
Tidak Acak	B (Kontrol)	K1	X2	K2

Keterangan:

- X1 : Perlakuan (menerapkan model berbasis PBL)
- X2 : Perlakuan (menerapkan model konvensional)
- E1 : *Pretest* (tes awal) sebelum diberi perlakuan di kelas eksperimen
- E2 : *Posttest* (tes akhir) sesudah diberi perlakuan di kelas eksperimen
- K1 : *Posttest* (tes akhir) sesudah diberi perlakuan di kelas kontrol
- K2 : *Posttest* (tes akhir) sesudah diberi perlakuan di kelas kontrol

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Waktu penelitian dilaksanakan dari 23 oktober s/d 19 desember 2025 semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Adapun tempat penelitian ini dilaksanakan yaitu di Kelas XII A dan B di SMA Negeri 15 Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan seluruh kumpulan elemen yang digunakan untuk mendukung penelitian dan mendeskripsikan beberapa kesimpulan yang berhubungan dengan penelitian (Y. Kurniawati 2019). Populasi yang menjadi fokus penelitian ini mencakup keseluruhan siswa kelas XII di SMA Negeri 15 Pekanbaru pada tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 238 siswa.

Tabel III. 2 Jumlah Populasi Siswa Kelas Xii

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1.	XII A	35
2.	XII B	36
3.	XII C	37
4.	XII D	36
5.	XII E	35
6.	XII F	34
7.	XII G	25

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diteliti, dimana ia mewakili secara keseluruhan sifat dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

karakter dari populasi (Y. Kurniawati 2019). Sampel pada penelitian ini adalah kelas XII. Pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan tertentu berdasarkan pertimbangan tertentu. Dalam proses penentuan sampel, sekolah atau guru yang bersangkutan menentukan kelas yang akan menjadi subjek penelitian, dengan mempertimbangkan variasi kemampuan kognitif siswa yang berbeda, baik tinggi, sedang, maupun rendah. Penelitian yang telah dilaksanakan ini, peneliti memilih kelas XII sebagai sampel (kelas XII A sebagai kelas eksperimen dan kelas XII B sebagai kelas kontrol).

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**1. Wawancara**

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Secara sederhana, wawancara dapat digambarkan sebagai kegiatan tanya jawab antara pewawancara (peneliti) dan responden (narasumber) mengenai topik atau masalah yang sedang diteliti (Purwonto, 2018). Tujuan wawancara adalah memperoleh informasi untuk menjelaskan suatu kondisi tertentu, menyelesaikan penyelidikan ilmiah, atau mempengaruhi situasi atau orang tertentu (Kurniawati, 2021). Wawancara dapat dilakukan dalam format terstruktur atau tidak terstruktur. Selama wawancara, peneliti mempunyai kebebasan untuk mengajukan berbagai pertanyaan kepada responden terkait dengan tujuan penelitian 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugyono 2018). Angket ini digunakan sebagai untuk mengukur *Self-efficacy* siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode atau teknik untuk mengumpulkan dan mengevaluasi sejumlah dokumen yang berkaitan dengan masalah penelitian (Darwis and Salam 2021). Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, sarana dan prasarana sekolah, kurikulum yang digunakan, serta masalah-masalah yang berkaitan dengan hasil belajar matematika siswa. Dokumentasi ini dapat diperoleh dari kepala sekolah, guru maupun tata usaha di sekolah, sedangkan foto dilakukan untuk laporan kegiatan.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Proses analisis data dari pengujian eksperimental dalam penelitian ini melibatkan serangkaian langkah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Validitas berguna mengukur kualitas kebenaran atau keandalan alat ukur yang dipakai. Perhitungan validitas butir soal pada hasil uji coba instrumen menggunakan rumus korelasi product moment dan diinterpretasi klasifikasi korelasi validitas. Perhitungan validitas Perangkat dapat menggunakan rumus momen korelasi produk sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

ΣX = Jumlah skor butir

ΣY = Jumlah skor total

N = Jumlah sampel

Kriteria validitas butir soal ditentukan berdasarkan ukuran sebagai berikut:

Tabel III. 3 Kriteria validitas butir soal

Besarnya R	Interpretasi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,79	Tinggi
0,41 – 0,59	Cukup
0,21 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Indrawan and Yaniawati 2014)

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat yang digunakan untuk menguji apakah suatu item/instrumen pertanyaan kuesioner merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Menurut definisi sugiyono menyatakan bahwa uji reliabilitas merupakan alat uji yang digunakan untuk menunjukan sejauh mana instrumen dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

apabila pengukuran dilakukan dengan berulang-ulang (Prambudi and Imantoro 2021). Cara untuk mengetahui reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum SB_1^2}{SB_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas soal
 k = jumlah butir soal
 1 = bilangan konstan
 SB_t = simpang baku total
 SB_1 = simpang baku butir

Tabel III. 4 Kriteria Reliabilitas Tes

No	Rentang	Kriteria
1.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Indrawan and Yaniawati 2014)

Teknik Analisis Data

1. Analisa Instrumen Tes

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah alat yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen mempunyai kontribusi normal atau tidak karena data yang diperoleh dari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menyebarkan angket kuesioner yang diberikan kepada responden (Prambudi and Imantoro 2021).

Uji normalitas dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji chi-kuadrat sebagai berikut:

$$X_2 = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h} \quad f_h = \frac{(\sum \text{baris})(\sum \text{kolom})}{\text{total}}$$

Keterangan:

X_2 = Nilai hitung normalitas

f_o = Frekuensi pengamatan

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Menentukan dengan taraf signifikan 0,05 kaidah keputusannya, jika: jumlah X_2 hitung $> X_2$ tabel, maka distribusi data tidak normal. Sebaliknya, jika X_2 hitung $< X_2$ tabel, maka distribusi data normal.

b. Uji Homogenitas

Analisis data diawali dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{variabel terkecil}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sampel harus memiliki varian yang sama jika data dasar yang mendasarinya akan dihitung $F_{hitung} > F_{tabel}$

c. Uji Hipotesis (Uji-t)

Uji selanjutnya adalah uji hipotesis yang dilakukan setelah data terdistribusi normal dan homogen.

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SDX}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SDY}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

M_x : Rata- rata variabel X

M_y : Rata-rata variabel Y

SDX : Standar deviasi X

SDY : Standar deviasi Y

N : Total sampel

Tujuan dari tes ini mengetahui apakah ada perbedaan *self-efficacy* pelajaran kimia di antara siswa yang terlibat dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tes yang dilakukan adalah tes yang benar bandingkan dan dengan = 0,05, dengan kriteria uji jika: $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ artinya H_a diterima dan H_o ditolak. Maka ada pengaruh yang signifikan $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya H_a ditolak dan H_o diterima, maka tidak ada pengaruh signifikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis pda *self-efficacy* diperoleh bahwa capaian *Self-efficacy* siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil perhitungan *independent sample test* diperoleh nilai $\text{sig } 0,036 < 0,05$ Berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap *Self-efficacy* siswa pada materi senyawa karbon I di SMA Negeri 15 Pekanbaru.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, oleh peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disarankan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran karena dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dan mampu meningkatkan kepercayaan diri bagi siswa.

2. Bagi peneliti

Penerapan pembelajaran berbasis PBL sebaiknya dilakukan dalam kelompok kecil sehingga semua siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan lebih memudahkan untuk mengamati peserta didik dalam melakukan tahapan PBL

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zubaidah, and Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Aprina, Eka Anisa, Erma Fatmawati, and Andi Suhardi. 2024. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13(1): 981–90.
- Arends, Richard I. 2007. *Learning to Teach Seventh Edition*. New York: The McGraw Hill Companies.
- Atminingsih, Dyah, Arfilia Wijayanti, and Asep Ardiyanto. 2019. "Keefektifan Model Pembelajaran PBL Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas III SDN Baturagung." *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 7(2): 141–48.
- Bandura. 1994. *A Self Efficacy: Dalam V.S Ramachaudran (Ed), Encyclopedia Of Human Behavior*. New York: Academic Press.
- Berlian, Mas, Edy Surya, and Nerli Khairani. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa." 07(March): 1533–44.
- Cho, Hyun et al. 2021. "Kajian Komponen Utama Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Tinjauan Pustaka Artikel Asli." : 69–74.
- Darwis, Amri, and Azwir Salam. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan Agama Islam*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Dewi, and Oksiana. 2015. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran PPkn Kelas X Do Sman 22 Surabaya." *pendidikan* 2(3).
- Dkk, Raisah. 2024. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa DI MAS Ulumuddin."
- Erviana, Desti et al. 2019. "Analisis Kualitatif Kandungan Sulfat Dalam Aliran Air Dan Air Danau Di Kawasan Jakabaring Sport City Palembang." *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan* 2(2): 1–4.
- Firmansyah, Ardian, Kosim Kosim, and Syahrial Ayub. 2022. "Analisis Self-Efficacy Siswa SMA Dalam Pembelajaran Kimia." *Jurnal Pijar MIPA* 17(1).
- Hadanu, Ruslin. 2019. *Kimia Organik Jilid 1 Ruslin Hadanu*. Makassar: Leisyah.
- Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasanah, Niswatun, Mochamad Yus Cholily, and Mohammad Syaifuddin. 2023. "The Effect of Problem-Based Learning Assisted by Video Animation on

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Students ' Self-Efficacy and Creative Thinking Ability.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 14(1): 61–74.
- Hazmi, Nahdatul. 2019. “TUGAS GURU DALAM PROSES PEMBELAJARAN.” *JOEAI (Journal of Education and Instruction)* 2(1): 56–65.
- Hendriana, Heris, and Dkk. 2017. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Indrawan, R, and P Yaniawati. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Campuran Untuk Manajemen, Pembangunan, Dan Pendidikan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kurniasari, Elvi. 2023. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Self Efficacy Siswa Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Sman 2 Siak Hulu.”
- Kurniawati, Ike, and Tri Joko. 2019. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan.” *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA* 21(2): 701–7.
- Kurniawati, Yenni. 2019. *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Lia, Lisna, Khusnul Safrina, Universitas Islam, and Negeri Ar-raniry Banda. 2025. “PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA PESERTA DIDIK SMP / MTs.” *Journal Numeracy* 12(1): 84–98.
- Liu, Xiang et al. 2020. “Key Teacher Attitudes for Sustainable Development of Student Employability by Social Cognitive Career Theory: The Mediating Roles of Self-Efficacy and Problem-Based Learning.” *Frontiers in Psychology* 11(September).
- Novia, T.R., and E. Kusumo. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Berbantuan Concept Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Siswa Sma*.
- Prambudi, Joko, and Jati Imantoro. 2021. “Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Pada Ukm Maleo Lampung Timur.” 3(2): 6.
- Pratama, Hendri, Kartini Kartono, and Sunarmi. 2020. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 11(1).
- Putri, A. S, and Nurfina Aznam. 2020. “The Effectiveness of Problem-Based Learning on Students’ Problem-Solving Ability in Hydrocarbon Compounds.” *Journal of Physic* 40(1).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Rahayu, S., and J. Purwanto. 2021. "Identifying Students' Misconceptions of Acid-Base Concepts and the Underlying Factors: A Case Study in Indonesia." *Journal of Chemical Education* 94(2).
- Sari, D. K., A. Permanasari, and F. M. T Supriyanti. 2022. "The Implementation of Problem Based Learning to Improve Students' Conceptual Understanding and Critical Thinking Skills in Chemistry." *Journal of Science Learning* 5(2).
- Septhiani, Silvia. 2022. "Analisis Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6(3): 3078–86.
- Siregar, Evelina, and Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugyono. 2018. *Statistik Nonparametrik Untuk Penelitian*. II. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohammad Syarif. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*. 1st ed. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tampubolon, Anugrah Mulia. 2019. "Peningkatan Self Efficacy Siswa Kelas X Man 4 Martubung Medan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah." *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika* 8(2).
- Utama, Kafiga Hardiani, and Firosalia Kristin. 2020. "Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar." *JURNAL BASICEDU* 4(4): 889–98.
- Wolayan, Fenny R, Rahmawaty Hadju, and Meity R Imbar. 2022. *Kimia Organik (Tata Nama, Struktur Dan Fungsi)*. CV. PATRA MEDIA GRAFINDO.
- Yuliani, Galuh, Hanhan Dianhar, and Aang Suhendar. 2022. *KIMIA*. I. Surakarta: CV Putra Nugara.
- Zulfikar, A., M. Saleh, and N Aisyah. 2019. "Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Di SMA Negeri 1 Meulaboh." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 3(1).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

NAMA SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 15 Pekanbaru
 MATA PELAJARAN : KIMIA
 FASE/KELAS : F / XII
 SEMESTER : GANJIL dan GENAP
 TAHUN PELAJARAN : 2024/2025

CAPAIAN PEMBELAJARAN	Pada akhir fase F, Peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.
Elemen Pemahaman Kimia	Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam menyelesaikan perhitungan kimia; ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi; kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; korelasi antara pH larutan asam, basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia ; konsep redoks dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
Elemen Keterampilan Proses	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengamati Peserta didik mengamati fenomena ilmiah dan mencatat hasil pengamatannya dengan memperhatikan karakteristik dari objek yang diamati untuk memunculkan pertanyaan yang akan diselidiki. ● Mempertanyakan dan memprediksi

<p>ta Diliindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan ngutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>ang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.</p> <p>Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Merencanakan dan melakukan penyelidikan <p>Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan.</p> <p>Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memproses, menganalisis data dan informasi <p>Peserta didik menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat berdasarkan data penyelidikan dengan menggunakan referensi rujukan yang sesuai, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengevaluasi dan refleksi <p>Peserta didik mengidentifikasi sumber ketidakpastian dan kemungkinan penjelasan alternatif dalam rangka mengevaluasi kesimpulan, serta menjelaskan cara spesifik untuk meningkatkan kualitas data.</p> <p>Menganalisis validitas informasi dan mengevaluasi pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengkomunikasikan hasil <p>Peserta didik mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan utuh, ditunjang dengan argumen ilmiah berdasarkan referensi sesuai konteks penyelidikan</p>
<p>RASIONALISASI</p>	<p>Kimia adalah kajian teoritis dan praktis mengenai interaksi, struktur dan sifat berbagai macam bahan, serta perubahannya dan energi yang menyertai perubahan tersebut. Penyelidikan dan pengertian pada tingkat atom yang mikroskopis dapat dipelajari dengan lebih mudah melalui simbol dan visualisasi untuk memahami berbagai fenomena dunia nyata yang bersifat makroskopis. Pemahaman tentang struktur dan proses kimia digunakan untuk beradaptasi dan berinovasi guna memenuhi kebutuhan ekonomi, lingkungan, sosial, dan perkembangan IPTEK di dunia yang terus berkembang. Hal ini termasuk mengatasi tantangan perubahan iklim global dan keterbatasan energi dengan merancang proses untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya bumi yang terbatas secara efisien.</p> <p>Kimia merupakan pembelajaran yang bersifat praktis. Peserta didik dilatih untuk melakukan penelitian kualitatif dan kuantitatif sederhana baik secara individu maupun kolaboratif mengenai berbagai fenomena kehidupan dunia nyata.</p> <p>Peserta didik belajar membangun pengetahuan melalui kegiatan menemukan permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan sederhana, melakukan percobaan atau penyelidikan, mencatat data hasil percobaan/penyelidikan, menganalisis data dan menafsirkan data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil</p>

	<p>percobaan/penyelidikan baik secara tertulis maupun lisan. Secara tidak langsung, peserta didik dapat mengembangkan profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran Kimia.</p> <p>Pada tingkat SMA/MA, Kimia diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, pelajaran Kimia dapat membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, serta terbuka terhadap pendapat yang diperlukan untuk memahami dan memecahkan masalah pada dunia nyata. Kedua, pemahaman Kimia membekali peserta didik dengan pengetahuan sesuai dengan minat dan karir masa depan dalam berbagai area seperti kedokteran, lingkungan hidup, teknologi terapan, farmasi, dan olahraga serta sains kimia.</p>
--	--

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
Semester 1							
12.1	Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep redoks dan sel elektrokimia beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.	12.1.1 Menjelaskan konsep reaksi redoks dengan bahasa sendiri	6 JP	Reaksi Redoks	Reaksi reduksi-oksidasi (redoks)	Bernalar kritis, objektif, gotong royong, kreatif, inovatif dan mandiri	Reaksi redoks (reduksi-oksidasi) reaksi pelepasan (oksidasi) dan penerimaan (reduksi) elektron dalam suatu reaksi.
	Penyusunan sumber: laporan, penulisan kritik atau tinjauan apa pun tanpa izin UIN Suska Riau.	12.1.2 Menyetarakan persamaan reaksi redoks yang belum setara berdasarkan bilangan oksidasi dan setengah reaksi	16 JP	Penyetaraan reaksi redoks	Menyetarakan reaksi redoks	Bernalar kritis, objektif, gotong royong, kreatif, inovatif dan mandiri	Bilangan Oksidasi: bilangan yang menunjukkan besarnya muatan yang disumbangkan oleh atom atau unsur tersebut pada molekul

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
							atau ion yang dibentuknya
		12.1.3 Menganalisis serta menyajikan penerapan sel volta dalam kehidupan sehari-hari	12 JP	Sel Volta	Potensial sel, sel volta dan sel elektrolisis	Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	Sel Volta : suatu sel elektrokimia yang dapat menghasilkan listrik dari suatu reaksi redoks yang spontan Potensial sel: besarnya listrik berupa aliran elektron dari sel volta yang terjadi akibat adanya beda potensial antara kedua elektroda Sel elektrolisis: suatu sel elektrokimia yang dapat menyebabkan reaksi redoks tak spontan terjadi karena adanya energi listrik
		12.1.4 merancang, melaksanakan dan mempresentasikan percobaan ilmiah penyusunan sel volta	4 JP	Sel Volta		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, inovatif dan mandiri	Elektroda: konduktor yang dimana arus listrik meninggalkan atau memasuki media/larutan

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		Menentukan kadar zat dan air Kristal dalam suatu senyawa					Jembatan garam : suatu peralatan laboratorium yang digunakan untuk menghubungkan setengah-sel reduksi dan oksidasi dari suatu sel galvanik (sel volta)
		12.1.5 Merancang, melaksanakan dan mempresentasikan percobaan ilmiah tentang korosi	6 JP	Korosi		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.1.6 Menganalisis serta menyajikan penerapan sel elektrolisis dalam kehidupan sehari-hari	8 JP	Sel elektrolisis		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	Katoda : elektroda positif tempat terjadinya reduksi (penerimaan elektron) Anoda: elektroda negatif tempat terjadinya oksidasi (pelepasan elektron).
		12.1.7 Menyajikan rancangan prosedur	2 JP	Sel elektrolisis		Bernalar kritis, gotong royong,	Penyepuhan: proses pelapisan logam oleh

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		penyepuhan logam berdasarkan sel elektrolisis				kreatif, dan mandiri	logam lain dengan prinsip sel elektrolisis
		12.1.8 Menganalisis serta menyajikan penerapan hukum faraday dalam kehidupan sehari-hari					
12.2	Peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami senyawa karbon, hidrokarbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	12.2.1 Menganalisis struktur, nama dan isomer senyawa organik jenis alkane, alkene, alkuna berdasarkan IUPAC dan trival/pasaran	8 JP	hidrokarbon	Alkana, alkene dan alkuna	Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	Senyawa organik: suatu senyawa yang penyusun utamanya adalah unsur karbon Gugus fungsi: substituent atau bagian spesifik dalam molekul yang bertanggung jawab terhadap karakteristik reaksi kimia dari molekul-molekul tersebut. Isomer: molekul-molekul dengan rumus kimia yang sama (dan sering dengan jenis ikatan yang sama),

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
							tetapi memiliki susunan atom yang berbeda (dapat diibaratkan sebagai sebuah anagram)
SEMESTER 2							
12.3	Peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami senyawa turunan hidrokarbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	12.3.1 Merancang, melaksanakan dan membuat laporan identifikasi senyawa organik berdasarkan gugus fungsinya	2 JP		Identifikasi gugus fungsi	Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.3.2 Menganalisis struktur, nama dan isomer senyawa organik haloalkana berdasarkan IUPAC dan Trivia/pasaran	4 JP	Haloalkana		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	Merancang, melaksanakan dan membuat laporan identifikasi senyawa organik berdasarkan gugus fungsinya
		12.3.3				Bernalar kritis, gotong royong,	

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa organik haloalkana dalam kehidupan sehari-hari.				kreatif, dan mandiri	
		12.3.4 Menganalisis struktur, nama dan isomer senyawa organik jenis alkohol, eter berdasarkan IUPAC dan dan Trivia/pasaran	6 JP	Alkohol, eter		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.3.5 Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa organik alkohol dan eter di kehidupan sehari-hari	5 JP			Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.3.6 Menganalisis struktur, nama dan isomer	4 JP			Bernalar kritis, gotong royong,	

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		senyawa organik jenis aldehid, keton berdasarkan IUPAC dan trivia/pasaran				kreatif, dan mandiri	
		12.3.7 Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa organik aldehid dan keton di kehidupan sehari-hari				Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.3.8 Menganalisis struktur, nama dan isomer senyawa organik jenis asam alkanoat, ester berdasarkan IUPAC dan trivia/pasaran	4 JP	Asam alkanoat dan eter		Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, dan mandiri	
		12.3.9 Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa organik asam alkanoat					

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		dan ester dikehidupan sehari-hari					
		12.3.10 Menganalisis struktur dan nama senyawa organik benzene beserta turunannya berdasarkan IUPAC dan trivia/pasaran	7 JP				
		12.3.11 Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa benzene dan turunannya dikehidupan sehari-hari					
		12.3.12 Menganalisis struktur dan nama senyawa organik makro molekul (karbohidrat, protein dan lemak)	8 JP				

NO	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Materi	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
		berdasarkan IUPAC dan trivia/pasaran					
		12.3.13 Menganalisis sifat, karakteristik serta penggunaan senyawa organik makro molekul (karbohidrat, protein, lemak) dikehidupan sehari-hari					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2 Program Tahunan
PROGRAM TAHUNAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMA NEGERI 15 PEKANBARU
MATA PELAJARAN : KIMIA
KELAS / FASE : XII (DUA BELAS) / F
TAHUN PENYUSUNAN : 2024 / 2025

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE F

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

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomenasehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimiadalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungankimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalammembentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi,laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basadalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalamkeseharian; memahami kimia organik.
Keterampilan Proses	1. 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 yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah. 3. Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk didalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.
--	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
Bab I : Larutan Dan Koloid				
12.1	12.1.1. Membedakan larutan dengan koloid dan suspensi.	A. Pengenalan Bab, Sifat Dan Konsep Asam Basa	3 JP	I (Ganjil)
	12.1.2. Menjelaskan pengertian larutan, koloid, dan suspensi.			
	12.1.3. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit serta aplikasinya dalam kehidupan.	A. Pengenalan Bab, Sifat Dan Konsep Asam Basa	3 JP	I (Ganjil)
	12.1.4. Membedakan elektrolit kuat dengan elektrolit lemah.			
	12.1.5. Membedakan reaksi disosiasi dan ionisasi.			
	12.1.6. Mengklasifikasikan benda-benda dalam kehidupan sehari-hari ke dalam asam dan basa.	A. Pengenalan Bab, Sifat Dan Konsep Asam Basa	3 JP	I (Ganjil)
	12.1.7. Membuat indikator asam basa alami.			
	12.1.8. Menjelaskan perbedaan konsep asam basa berdasarkan Arrhenius,			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	Bronsted-Lowry, dan Lewis.			
	12.1.9. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan asam basa. 12.1.10. Menentukan pH asam basa.	B. Kekuatan dan pH Asam Basa	2 JP	I (Ganjil)
	12.1.11. Menentukan pH asam lemah dan basa lemah.	C. Kesetimbangan dalam Larutan	11 JP	I (Ganjil)
	12.1.12. Menganalisis sifat garam. 12.1.13. Menentukan pH garam. 12.1.14. Menganalisis pengaruh larutan penyangga pada makhluk hidup. 12.1.15. Menentukan pH larutan penyangga. 12.1.16. Menentukan nilai besaran-besaran pada reaksi dalam larutan. 12.1.17. Menganalisis kurva titrasi asam basa	C. Kesetimbangan dalam Larutan	11 JP	I (Ganjil)
	12.1.18. Menjelaskan kelarutan dan hasil kelarutan.	C. Kesetimbangan dalam Larutan	11 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	12.1.19. Memprediksi pembentukan endapan. 12.1.20. Menganalisis hubungan pH dengan kelarutan dan hasil kali kelarutan.			
	12.1.21. 1. Menganalisis hubungan zat terlarut terhadap titik beku dan titik didih larutan.	D. Sifat Koligatif Larutan	4 JP	I (Ganjil)
	12.1.22. Menentukan konsentrasi larutan. 12.1.23. Menganalisis pengaruh zat terlarut pada tekanan uap larutan. 12.1.24. Menganalisis pengaruh zat terlarut pada titik beku larutan. 12.1.25. Menganalisis pengaruh zat terlarut pada titik didih larutan. 12.1.26. Menganalisis diagram fasa larutan.	D. Sifat Koligatif Larutan	4 JP	I (Ganjil)
	12.1.27. Menganalisis pengaruh zat terlarut pada	D. Sifat Koligatif Larutan	4 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	tekanan osmosis larutan.			
	12.1.28. Menjelaskan konsep, jenis, sifat, dan pembuatan koloid. 12.1.29. Membuat produk koloid. 12.1.30. Mengkomunikasikan hasil pembuatan produk.	E. Koloid	5 JP	I (Ganjil)
Bab II : Elektrokimia				
12.2	12.2.1. Peserta didik mengaitkan fenomena mobil listrik dengan topik elektrokimia. 12.2.2. Peserta didik mengidentifikasi elektrolit dan non elektrolit. 12.2.3. Peserta didik membedakan elektrolit kuat dan elektrolit lemah. 12.2.4. Peserta didik menggambarkan representasi submikroskopik larutan elektrolit dan non-elektrolit.	A. Pengenalan Bab Elektrokimia Dan Elektrolit	2 JP	I (Ganjil)
	12.2.5. Peserta didik dapat menentukan bilangan oksidasi	B. Redoks	2 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	<p>unsur-unsur dalam senyawa.</p> <p>12.2.6. Peserta didik mampu membedakan reaksi reduksi dan oksidasi.</p> <p>12.2.7. Peserta didik dapat mengidentifikasi reaksi redoks.</p> <p>12.2.8. Peserta didik melaporkan hasil pengamatan identifikasi reaksi redoks.</p>			
	<p>12.2.9. Peserta didik dapat menjelaskan definisi elektrokimia dan jenis-jenis reaksi elektrokimia.</p> <p>12.2.10. Peserta didik melakukan eksperimen pembuatan sel volta Zn-Cu. Peserta didik mendiskusikan reaksi yang berlangsung pada sel Zn-Cu.</p> <p>12.2.11. Peserta didik menuliskan notasi sel volta.</p> <p>12.2.12. Secara berkelompok, peserta didik</p>	C. Sel Elektrokimia	5 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	<p>mengkomunikasikan hasil eksperimen merancang sel Zn-Cu.</p> <p>12.2.13. Secara berkelompok, peserta didik merancang sel volta Ag-Cr.</p>			
	<p>12.2.14. Peserta didik menjelaskan rancangan sel elektrolisis larutan tembaga sulfat.</p> <p>12.2.15. Peserta didik menjelaskan elektrolisis air.</p> <p>12.2.16. Peserta didik membandingkan sel volta dan sel elektrolisis.</p>	C. Sel Elektrokimia	5 JP	I (Ganjil)
	<p>12.2.17. Peserta didik mampu menjelaskan cara pengukuran potensial elektrode.</p> <p>12.2.18. Peserta didik mampu menjelaskan kegunaan potensial elektrode acuan standar.</p> <p>12.2.19. Peserta didik menganalisis tabel</p>	D. Potensial Elektrode Standar	2 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	<p>potensial Elektrode standar dari berbagai logam.</p> <p>12.2.20. Peserta didik menghitung potensial sel elektrokimia.</p> <p>12.2.21. Peserta didik mampu memprediksi reaksi-reaksi elektrokimia spontan.</p> <p>12.2.22. Peserta didik mampu menyetarakan reaksi redoks.</p>			
	<p>12.2.23. Peserta didik mampu menganalisis aplikasi elektrokimia pada proses pelapisan logam.</p> <p>12.2.24. Peserta didik membandingkan bahan bakar yang digunakan pada mobil konvensional dan mobil listrik.</p> <p>12.2.25. Peserta didik menerapkan konsep sel elektrokimia pada</p>	E. Aplikasi Elektrokimia	4 JP	I (Ganjil)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	<p>baterai mobil listrik.</p> <p>12.2.26. Kelompok peserta didik mempresentasikan keunggulan mobil listrik dilihat dari aspek yaitu aspek sains kimia (elektrokimia), teknologi, ekonomi, lingkungan dan masyarakat.</p> <p>12.2.27. Peserta didik berdiskusi tentang berbagai keunggulan mobil listrik.</p>			
Bab III : Gugus Fungsi Dalam Senyawa Karbon				
12.3	<p>12.3.1. Memahami bahwa senyawa organik merupakan komponen penting dalam organisme hidup.</p> <p>12.3.2. Menjelaskan sifat fisika dan kimia senyawa organik akibat adanya gugus fungsi dalam senyawa organik</p>	<p>1. Senyawa Organik Tersusun atas Rantai Karbon</p> <p>2. Gugus Fungsi sebagai Pusat Aktif pada Senyawa Organik</p>	6 JP	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	12.3.3. Menerapkan aturan IUPAC dalam menetapkan nama sistematis senyawa organik.	C. Tata Nama Senyawa Organik	2 JP	II (Genap)
	12.3.4. Mengidentifikasi reaksi-reaksi yang dapat berlangsung pada senyawa organik.	D. Reaksi-Reaksi Spesifik pada Gugus Fungsi	2 JP	II (Genap)
Bab IV : Makromolekul Organik				
12.4	12.4.1. Peserta didik dapat membedakan molekul organik sederhana dan makromolekul. 12.4.2. Peserta didik menjelaskan pengertian polimer. 12.4.3. Peserta didik dapat membedakan monomer, unit ulang, dan polimer. 12.4.4. Peserta didik mampu menuliskan struktur polimer yang banyak ditemui. 12.4.5. Peserta didik dapat membedakan tata	A. Pengenalan Bab Dan Struktur Polimer	6 JP	II (Genap)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	nama polimer berdasarkan IUPAC, trivial dan nama dagang.			
12.4.6.	Peserta didik dapat menjelaskan ciri reaksi polimerisasi adisi dan kondensasi.	B. Reaksi Polimerisasi	3 JP	II (Genap)
12.4.7.	Peserta didik mampu menggolongkan polimer sebagai polimer adisi dan kondensasi.			
12.4.8.	Peserta didik dapat mengklasifikasikan polimer berdasarkan berbagai kriteria, yaitu asal usulnya, jenis monomernya dan karakteristiknya.	C. Jenis-Jenis Polimer	2 JP	II (Genap)
12.4.9.	Peserta didik mampu mengaitkan struktur polimer dengan sifatnya.			
12.4.10.	Peserta didik dapat menjelaskan definisi plastik.	D. Plastik	5 JP	II (Genap)
12.4.11.	Peserta didik mampu	D. Plastik	5 JP	II (Genap)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	menjelaskan arti label plastik dan daur ulang nya. 12.4.12. Peserta didik mengidentifikasi benda plastik yang digunakan sehari-hari. 12.4.13. Peserta didik menganalisis dampak pemakaian plastik terhadap lingkungan.			
	12.4.14. Peserta didik merancang tempat pembuangan limbah plastik yang menunjang degradasinya.	D. Plastik	5 JP	II (Genap)
	12.4.15. Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai jenis polimer alam dalam keseharian. 12.4.16. Peserta didik mampu menganalisis kegunaan beberapa polimer alam.	E. Polimer Alam	2 JP	II (Genap)
	12.4.17. Peserta didik mampu menganalisis peran biopolimer organik pada organisme hidup.	F. Biopolimer Organik	4 JP	II (Genap)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 ATP	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	12.4.18. Peserta didik mampu mengevaluasi diet sehari-hari berdasarkan kandungan makromolekul. 12.4.19. Peserta didik mampu mengkomunikasikan hasil evaluasi diet sehari-hari.			
Jumlah Jam Pelajaran			119 JP	

Pekanbaru,

2024

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktik




Sandra Witra Dewi, M.Pd

Nurul Oktaviani Herlis

NIP: 19720522.200604.2013

NIM 12010723253

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA Negeri 15 Pekanbaru



Selamat, S.Pd.
NIP: 196104151950011002

Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR

GUGUS FUNGSI

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS UMUM

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Fase	: F
Jenjang / Kelas	: SMA / XII
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Alokasi Waktu	: 10 JP (4x Pertemuan)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan berkembang melalui kegiatan pembelajaran ini adalah:

- Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar
- Berkebinekaan Global, dengan cara melatih peserta didik tidak membedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
- Mandiri, dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran
- Bergotong royong, dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Bernalar kritis, dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.
- Kreatif, dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam mengajukan ide yang berhubungan dengan topik materi

D. SARANA DAN PRASARANA

- Sarana: Buku Kimia Siswa Kelas XI, LKPD, Laptop
- Presarana: Papan tulis, koneksi internet, proyektor

E. TARGET PESERTA DIDIK

Modul ajar ini dirancang untuk peserta didik regular/tipikal (umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi kimia dalam pengelolaan lingkungan)

G. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Basd Learning*
Metode : Tanya jawab, Diskusi

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mampu memahami pentingnya senyawa organik
- Mampu menjelaskan sifat fisika dan kimia, reaksi dan kegunaan senyawa organik dalam kehidupan sehari-hari
- Mampu menerapkan tata nama senyawa organik

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mengikuti pembelajaran ini diharapkan siswa memahami memahami pentingnya senyawa organik, menjelaskan sifat fisika dan kimia, reaksi dan kegunaan senyawa organik dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menerapkan tata nama senyawa organik

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Apa itu gugus fungsi?
- Bagaimana cara penamaan senyawa karbon?
- Apa manfaat senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari?

D. KEGIATAN 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.

© H

a milk UIN

MASALAH AUTENTIK

"Mengapa aroma vanila begitu digemari dan sulit dibuat sintesis? Apakah perbedaan vanila alami dan buatan?"

Konteks: Vanila merupakan perasa yang mahal dan populer. Industri makanan menggunakan vanila alami dan buatan. Apa perbedaan struktur kimia dan dampaknya terhadap aroma?

Tahap 1: Orientasi Peserta didik kepada masalah (5 menit)

- Menyajikan masalah tentang vanilla alami vs buatan
- Peserta didik mencium berbagai sampel aroma
- Merumuskan hipotesis tentang perbedaan struktur

Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar (5 menit)

- Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa
- Distribusi bahan penyelidikan

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok

- Mengidentifikasi struktur vanilin (aldehid)
- Membandingkan dengan senyawa keton lainnya
- Menganalisis hubungan struktur-aroma

Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya

- Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan latihan secara bergiliran

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain
- Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait dalam pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari

Penutup (5 menit)

- Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran
- Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan
- Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

Pertemuan Ke-2 Alkohol dan alkoksi

ultan Syarif
sim 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.

Peserta didik mengidentifikasi gugus fungsi alkohol dan alkoksi dalam produk sehari-hari, dapat menganalisis struktur dan sifat alkohol dan alkoksi, dan dapat menjelaskan kegunaan alkohol dan alkoksi dalam kehidupan sehari-hari.	
Pembukaan (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai • Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan • Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ alkohol dan alkoksi • Menyampaikan Tujuan 	
Kegiatan inti (65 menit) Masalah Autentik Mengapa hand sanitizer efektif membunuh virus dan bakteri? Apakah semua alkohol aman untuk kulit?" Konteks: Pandemi COVID-19 membuat penggunaan hand sanitizer meningkat drastis. Namun, beberapa produk hand sanitizer menimbulkan iritasi kulit, sementara yang lain tidak. Mengapa hal ini terjadi?	
Tahap 1: Orientasi Peserta didik kepada masalah (5 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan masalah autentik tentang hand sanitizer • Peserta didik mengamati berbagai produk hand sanitizer dengan kandungan alkohol berbeda • Peserta didik merumuskan pertanyaan penelitian 	
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar (10 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa • Membagikan LKPD-2. 	
Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok (20 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi struktur alkohol dalam hand sanitizer • Menganalisis perbedaan etanol, metanol dan isopropanol • Menghubungkan struktur dengan sifat dan keamanan 	
Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya (15 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok mempresentasikan temuan • Diskusi antar kelompok • klarifikasi konsep oleh guru 	
Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (15 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain • Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait tata nama, struktur dan sifat alkohol dan alkoksi 	
Penutup (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.

- Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran
- Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan
- Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

Pertemuan Ke-3 Halida dan Amina

Peserta didik mengidentifikasi gugus fungsi halide dan amina dalam produk sehari-hari, dapat menganalisis struktur dan sifat halide dan amina, dan dapat menjelaskan kegunaan halida dan amina dalam kehidupan sehari-hari.

Pembukaan (10 menit)

- Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai
- Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan
- Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ halida dan amina
- Menyampaikan Tujuan

Kegiatan inti (65 menit)

Masalah Autentik

Mengapa ikan busuk dan cairan pembersih memiliki bau menyengat? Senyawa apa yang menyebabkan bau tersebut dan termasuk gugus fungsi apa?

Konteks: Ikan yang sudah tidak segar mengeluarkan bau menyengat. Bau serupa juga sering tercium dari cairan pembersih lantai atau toilet. Bau ini berasal dari senyawa hasil pembusukan protein atau bahan kimia tertentu yang mengandung **amina**.

Mengapa obat nyamuk mengandung senyawa halide? Apa hubungan gugus halida dengan sifat toksik senyawa tersebut? Mengapa penggunaan obat nyamuk harus mengikuti aturan keamanan?

Konteks: Untuk mencegah penyakit akibat nyamuk, masyarakat sering menggunakan obat nyamuk semprot, bakar, atau elektrik. Produk ini mengandung senyawa tertentu yang termasuk **halida** karena efektif membunuh serangga. Namun, penggunaan yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan manusia.

Tahap 1: Orientasi Peserta didik kepada masalah (5 menit)

- Guru menyajikan masalah autentik tentang ikan busuk dan obat nyamuk
- Peserta didik mengamati berbagai produk dengan kandungan halide dan amina yang berbeda berbeda
- Peserta didik merumuskan pertanyaan 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.

Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar (10 menit)

- Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa
- Membagikan LKPD-3

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok (20 menit)

- Peserta didik mengidentifikasi struktur halide dan amina
- Menganalisis perbedaan halide dan amina
- Menghubungkan struktur dengan sifat dan keamanan

Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya (15 menit)

- Kelompok mempresentasikan temuan
- Diskusi antar kelompok
- klarifikasi konsep oleh guru

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (15 menit)

- Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain
- Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait tata nama, struktur dan sifat halide dan amina

Penutup (5 menit)

- Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran
- Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan
- Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

Pertemuan Ke-4 asam karboksilat dan ester

Peserta didik mengidentifikasi gugus fungsi asam karboksilat dan ester dalam produk sehari-hari, dapat menganalisis struktur dan sifat asam karboksilat dan ester, dan dapat menjelaskan kegunaan asam karboksilat dan ester dalam kehidupan sehari-hari.

Pembukaan (10 menit)

- Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai
- Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan
- Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ asam karboksilat dan ester
- Menyampaikan Tujuan

Kegiatan inti (65 menit)

Masalah Autentik

Senyawa apa yang menyebabkan rasa asam pada cuka dan termasuk gugus fungsi apa? bagaimana hubungan struktur gugus asam karboksilat dengan sifat dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Konteks Cuka dapur sering digunakan sebagai penyedap rasa dan pengawet makanan alami. Cuka memiliki rasa asam yang khas dan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada makanan.

Mengapa senyawa ester umumnya memiliki aroma harum? Mengapa senyawa ester umumnya memiliki aroma harum? Bagaimana hubungan struktur ester dengan bau yang dihasilkan?

Konteks: Buah-buahan seperti nanas, pisang, dan apel memiliki aroma khas yang harum. Parfum dan perisa buatan juga sering meniru aroma buah tersebut. Aroma ini berasal dari senyawa **ester**.

Tahap 1: Orientasi Peserta didik kepada masalah (5 menit)

- Guru menyajikan masalah autentik tentang cuka sebagai bahan dapur dan aroma buah dan parfum
- Peserta didik mengamati berbagai produk dengan kandungan asam karboksilat dan ester yang berbeda berbeda
- Peserta didik merumuskan pertanyaan penelitian

Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar (10 menit)

- Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa
- Membagikan LKPD-4

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok (20 menit)

- Peserta didik mengidentifikasi struktur asam karboksilat dan ester
- Menganalisis perbedaan asam karboksilat dan ester
- Menghubungkan struktur dengan sifat dan keamanan

Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya (15 menit)

- Kelompok mempresentasikan temuan
- Diskusi antar kelompok
- klarifikasi konsep oleh guru

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (15 menit)

- Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain
- Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait tata nama, struktur dan sifat asam karboksilat dan ester

Penutup (5 menit)

- Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran
- Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan
- Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

Pekanbaru, November 2024

Mahasiswa



Nurul Oktaviani Herlis
NIM. 12010723523

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR GUGUS FUNGSI

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS UMUM

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Fase	: F
Jenjang / Kelas	: SMA / XII
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Alokasi Waktu	: 10 JP (4x Pertemuan)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan berkembang melalui kegiatan pembelajaran ini adalah:

- Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar
- Berkebhinekaan Global, dengan cara melatih peserta didik tidak membedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
- Mandiri, dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran
- Bergotong royong, dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Bernalar kritis, dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.
- Kreatif, dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam mengajukan ide yang berhubungan dengan topik materi

D. SARANA DAN PRASARANA

- Sarana: Buku Kimia Siswa Kelas XI, LKPD, Laptop
- Presarana: Papan tulis, koneksi internet, proyektor

E. TARGET PESERTA DIDIK

Modul ajar ini dirancang untuk peserta didik regular/tipikal (umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi kimia dalam pengelolaan lingkungan)

G. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Basd Learning*
Metode : Tanya jawab, Diskusi

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mampu memahami pentingnya senyawa organik
- Mampu menjelaskan sifat fisika dan kimia, reaksi dan kegunaan senyawa organik dalam kehidupan sehari-hari
- Mampu menerapkan tata nama senyawa organik

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mengikuti pembelajaran ini diharapkan siswa memahami memahami pentingnya senyawa organik, menjelaskan sifat fisika dan kimia, reaksi dan kegunaan senyawa organik dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menerapkan tata nama senyawa organik

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Apa itu gugus fungsi?
- Bagaimana cara penamaan senyawa karbon?
- Apa manfaat senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari?

D. KEGIATAN 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.

Pertemuan ke-1 Aldehid dan Keton	
Pembukaan (10 menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai • Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan • Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ aldehid dan keton. • Menyampaikan Tujuan
Kegiatan inti (65 menit)	
<p>Tahap 1: guru menjelaskan konsep aldehid dan keton</p> <p>Tahap 2: diskusi contoh senyawa dan penamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa • Distribusi bahan penyelidikan <p>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok</p> <p>Tahap 4 : tanya jawab mengenai sifat dan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan latihan secara bergiliran <p>Tahap 5 : evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain • Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait dalam pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup (5 menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran • Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan • Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya
Pertemuan Ke-2 Alkohol dan alkoksi	
Pembukaan (10 menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai • Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan • Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ alkohol dan alkoksi • Menyampaikan Tujuan
Kegiatan inti (65 menit)	
<p>Tahap 1: guru menjelaskan konsep alkohol dan alkoksi</p> <p>Tahap 2: diskusi contoh senyawa dan penamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa • Distribusi bahan penyelidikan 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© H

<p>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok</p> <p>Tahap 4 : tanya jawab mengenai sifat dan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan latihan secara bergiliran <p>Tahap 5 : evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait dalam pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari
<p>Penutup (5 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

<p>Pertemuan Ke-3 Halida dan Amina</p>
<p>Pembukaan (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ halida dan amina Menyampaikan Tujuan
<p>Kegiatan inti (65 menit)</p>
<p>Tahap 1: guru menjelaskan konsep aldehid dan keton</p> <p>Tahap 2: diskusi contoh senyawa dan penamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa Distribusi bahan penyelidikan <p>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok</p> <p>Tahap 4 : tanya jawab mengenai sifat dan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan latihan secara bergiliran <p>Tahap 5 : evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait dalam pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari
<p>Penutup (5 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran

arif 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.

<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan • Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya
Pertemuan Ke-4 asam karboksilat dan ester
Pembukaan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai • Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan • Menyampaikan topik pembelajaran sebelumnya kepada peserta didik tentang senyawa karbon/ asam karboksilat dan ester • Menyampaikan Tujuan
Kegiatan inti (65 menit)
<p>Tahap 1: guru menjelaskan konsep aldehid dan keton</p> <p>Tahap 2: diskusi contoh senyawa dan penamaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok 6-7 siswa • Distribusi bahan penyelidikan <p>Tahap 3: Membimbing Penyelidikan individual/kelompok</p> <p>Tahap 4 : tanya jawab mengenai sifat dan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan latihan secara bergiliran <p>Tahap 5 : evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanggapi, menganalisis dan mengevaluasi hasil presentasi dari kelompok lain • Guru meminta siswa menyimpulkan materi senyawa karbon terkait dalam pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari
Penutup (5 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus atau rangsangan kepada siswa agar merefleksikan pembelajaran • Memberikan tindak lanjut hasil pembelajaran dengan meminta siswa mengumpulkan hasil bahan ajar yang telah dikerjakan • Guru meminta siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya

Pekanbaru, November 2024

Mahasiswa



Nurul Oktaviani Herlis
NIM. 12010723523

Lampiran 2 Program Semester

PROGRAM SEMESTER

Tahun pelajaran : 2024/2025
Kelas/semester : XII/Ganjil
Mata pelajaran : Kimia
Alokasi waktu : 5 jam/Minggu

Materi pokok/ kompetensi dasar	Jml JP	Juli					Agustus				september				Oktober					November				Desember				Ket
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	
Sifat Koligatif Larutan	6 jp				4	4	4			4																		
Konsep Redoks	14 jp									4	4	4	1															
Sel Elekyrokimia (Sel Volta & Sel Elektrolisis)	17 jp												3	4	4	4	2											
Hidrokarbon	8 jp																2	4										
Senyawa karbon I	12 jp																											
Jumlah jam efektif	67 jp				4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		2		4	4	2			
Jumlah jam cadangan	0 jp																											
Jumlah jam total semester ganjil	67 jp				4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	2					

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SELAMET, S.Pd.
NIP. 19660915 198001 1002

Mengetahui
Pekanbaru, November 2024
Guru Mata Pelajaran
SANDRA WITRA DEWI, M.Pd
NIP. 19720522 200609 2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 6 Validasi Ahli Instrumen Angket

VALIDASI AHLI INSTRUMEN ANGKET LEMBAR VALIDASI ANGKET *SELF-EFFICACY* SISWA

Nama Validator : Zona Octarya, M.Si.
 Keahlian : Dosen Pendidikan Kimia
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Self-Efficacy Siswa Pada Materi Senyawa Karbon I (Gugus Fungsi) Beserta Pemanfaatannya dalam Kehidupan Sehari-hari di SMA Negeri 15 Pekanbaru
 Penyusun : Nurul Oktaviani Herlis

A. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui apakah instrument angket *self-efficacy* telah valid dan layak digunakan.

B. Petunjuk

Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dan saran dengan cara sebagai berikut:

1. Memberikan tanda check (✓) pada kolom yang tersedia pada table dengan skala penilaian sebagai berikut.
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang baik
 - 1 = tidak baik
2. Memberikan saran pada temoat yang telah disediakan.
3. Memberikan kesimpulan dengan cara melingkari salah satu kesimpulan yang disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memeberikan penilaian dan saran, saya ucapkan terimakasih.

© H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket				✓	
	2. Kejelasan butir pernyataan				✓	
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket				✓	
Ketepatan Isi	4. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan					✓
Relevansi	5. Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian					✓
	6. Pernyataan sesuai dengan aspek yang diinginkan				✓	
Kevalidan Isi	7. Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				✓	
Ketepatan Bahasa	8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
	9. Bahasa yang digunakan efektif dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku					✓

D. Saran

Diperbaiki yang typo dan soal no.20.

E. Kesimpulan

Secara umum instrument angket *self-efficacy* dinyatakan:

1. Valid dan layak digunakan tanpa revisi
2. Valid dan layak digunakan dengan revisi
3. Tidak valid dan tidak layak digunakan

Pekanbaru, 22 Nov 2024

Validator,

Zona Octarya, M.Si.

Lampiran 7 Angket Self-Efficacy Siswa

ANGKET SELF-EFFICACY SISWA

Isilah daftar diri dengan benar!

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian angket:

Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom disebelah kanan penyatan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
 SS : Sangat setuju
 S : Setuju
 RG : Ragu-ragu
 KS : Kurang setuju
 STS : Sangat tidak setuju
- Periksa kelengkapan jawaban anda sebelum lembara ini dikumpulkan.

No.	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
			SS	S	KS	TS	STS
1.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat memahami konsep dasar gugus fungsi dalam senyawa karbon dengan baik					
2.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon	Saya kesulitan membedakan jenis-jenis senyawa karbon dalam kehidupan sehari hari					

	beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari							
3.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi soal-soal pada materi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya dapat mengenali gugus fungsi alkohol dalam suatu senyawa						
4.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya bingung mengidentifikasi gugus fungsi asam karboksilat, aldehid dan keton						
5.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat mengerjakan tugas rumit terkait tata nama senyawa karbon (gugus fungsi)						
6.	Keyakinan diri yang kuat terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya tetap berusaha memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi) meskipun terasa sulit						
7.	Keyakinan diri terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah menyerah ketika kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas penamaan senyawa karbon (gugus fungsi)						
8.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin jawaban yang saya berikan saat mengerjakan soal-soal kimia materi senyawa karbon (gugus fungsi) pasti benar						
9.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya ragu dengan kemampuan saya dalam menguasai materi senyawa karbon (gugus fungsi)						

10.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya percaya dapat mengatasi setiap tantangan dalam pembelajaran senyawa karbon (gugus fungsi)					
11.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya dapat memberikan contoh senyawa karbon dalam produk sehari-hari					
12.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya mampu menjelaskan manfaat senyawa karbon dalam berbagai bidang (kesehatan, perlengkapan dll)					
13.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi) beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengalaman diskusi kelompok membantu saya memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari lebih baik					
14.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menganalisis manfaat dan dampak senyawa karbon (gugus fungsi) sehari-hari	Saya ragu dalam menganalisis dampak penggunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari					
15.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam menghadapi situasi yang lebih sulit dan bervariasi dalam menyelesaikan soal-soal	Saya merasa putus asa melihat teman mudah memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi)					
16.	Ketahanan dalam menghadapi kesulitan belajar dalam materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya tetap berusaha meskipun materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terasa sulit					
17.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam	Saya cemas ketika harus menghadapi presentasi materi gugus fungsi					

	mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)						
18.	Semangat juang dalam menghadapi hambatan saat mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya merasa antusias mempelajari materi gugus fungsi					
19.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah lelah ketika belajar materi gugus fungsi					
20.	Konsistensi dalam memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya <u>rutin</u> mempelajari materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari					

Lampiran 8 Jawaban Siswa terhadap Angket *Self-Efficacy*

ANGKET *SELF-EFFICACY* SISWA

Isilah daftar diri dengan benar!

Nama : Chesia Vionika M

Kelas : XII-A

Tanggal : 26 - NOV - 2024

Petunjuk pengisian angket:

Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom disebelah kanan penytan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

RG : Ragu-ragu

KS : Kurang setuju

STS : Sangat tidak setuju

- Periksa kelengkapan jawaban anda sebelum lembaran ini dikumpulkan.

No.	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
			SS	S	KS	TS	STS
1.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat memahami konsep dasar gugus fungsi dalam senyawa karbon dengan baik		✓			

UIN SUSKA RIAU

2.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya kesulitan membedakan jenis-jenis senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari		✓				
3.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi soal-soal pada materi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya dapat mengenali gugus fungsi alkohol dalam suatu senyawa	✓					
4.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya bingung mengidentifikasi gugus fungsi asam karboksilat, aldehid dan keton	✓					
5.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat mengerjakan tugas rumit terkait tata nama senyawa karbon (gugus fungsi)	✓					
6.	Keyakinan diri yang kuat terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya tetap berusaha memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi) meskipun terasa sulit		✓				
7.	Keyakinan diri terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah menyerah ketika kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas penamaan senyawa karbon (gugus fungsi)	✓					
8.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin jawaban yang saya berikan saat mengerjakan soal-soal kimia materi senyawa karbon (gugus fungsi) pasti benar	✓					

UIN SUSKA RIAU

9.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya ragu dengan kemampuan saya dalam menguasai materi senyawa karbon (gugus fungsi)	✓				
10.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya percaya dapat mengatasi setiap tantangan dalam pembelajaran senyawa karbon (gugus fungsi)		✓			
11.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya dapat memberikan contoh senyawa karbon dalam produk sehari-hari		✓			
12.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya mampu menjelaskan manfaat senyawa karbon dalam berbagai bidang (kesehatan, perlengkapan dll)	✓				
13.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi) beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengalaman diskusi kelompok membantu saya memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari lebih baik	✓				
14.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menganalisis manfaat dan dampak senyawa karbon (gugus fungsi) sehari-hari	Saya ragu dalam menganalisis ampak penggunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari		✓			
15.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam menghadapi situasi yang lebih sulit dan bervariasi dalam menyelesaikan soal-soal	Saya merasa putus asa melihat teman mudah memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi)	✓	✓			
16.	Ketahanan dalam menghadapi kesulitan belajar dalam materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan	Saya tetap berusaha meskipun materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terasa sulit		✓			

UIN SUSKA RIAU

	sehari-hari							
17.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya cemas ketika harus menghadapi presentasi materi gugus fungsi	✓					
18.	Semangat juang dalam menghadapi hambatan saat mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya merasa antusias mempelajari materi gugus fungsi	✓					
19.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah lelah ketika belajar materi gugus fungsi		✓				
20.	Konsistensi dalam memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya selalu meluangkan waktu untuk memahami materi senyawa karbon dan contoh penggunaannya		✓				

UIN SUSKA RIAU

ANGKET SELF-EFFICACY SISWA

Isilah daftar diri dengan benar!

Nama : M. Kurnia Arsyandi
 Kelas : XII. B
 Tanggal : 28 November 2021

Petunjuk pengisian angket:

Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom disebelah kanan penyatan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
 SS : Sangat setuju
 S : Setuju
 RG : Ragu-ragu
 KS : Kurang setuju
 STS : Sangat tidak setuju
- Periksa kelengkapan jawaban anda sebelum lembaran ini dikumpulkan.

No.	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
			SS	S	KS	TS	STS
1.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat memahami konsep dasar gugus fungsi dalam senyawa karbon dengan baik		✓			

2.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya kesulitan membedakan jenis-jenis senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari		✓			
3.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi soal-soal pada materi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya dapat mengenali gugus fungsi alkohol dalam suatu senyawa		✓			
4.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengidentifikasi senyawa karbon (jenis gugus fungsi)	Saya bingung mengidentifikasi gugus fungsi asam karboksilat, aldehid dan keton		✓			
5.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin dapat mengerjakan tugas rumit terkait tata nama senyawa karbon (gugus fungsi)		✓			
6.	Keyakinan diri yang kuat terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya tetap berusaha memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi) meskipun terasa sulit		✓			
7.	Keyakinan diri terhadap potensi diri yang dimiliki dalam mengerjakan tugas-tugas senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah menyerah ketika kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas penamaan senyawa karbon (gugus fungsi)		✓			
8.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya yakin jawaban yang saya berikan saat mengerjakan soal-soal kimia materi senyawa karbon (gugus fungsi) pasti benar		✓			

9.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya ragu dengan kemampuan saya dalam menguasai materi senyawa karbon (gugus fungsi)	✓				
10.	Keoptimisan dalam menyelesaikan soal-soal senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya percaya dapat mengatasi setiap tantangan dalam pembelajaran senyawa karbon (gugus fungsi)	✓				
11.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya dapat memberikan contoh senyawa karbon dalam produk sehari-hari	✓				
12.	Penerapan materi senyawa karbon (gugus fungsi) dalam kehidupan sehari-hari	Saya mampu menjelaskan manfaat senyawa karbon dalam berbagai bidang (kesehatan, perlengkapan dll)	✓				
13.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi) beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengalaman diskusi kelompok membantu saya memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari lebih baik	✓				
14.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menganalisis manfaat dan dampak senyawa karbon (gugus fungsi) sehari-hari	Saya ragu dalam menganalisis dampak penggunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari	✓				
15.	Keyakinan pada kemampuan diri dalam menghadapi situasi yang lebih sulit dan bervariasi dalam menyelesaikan soal-soal	Saya merasa putus asa melihat teman mudah memahami materi senyawa karbon (gugus fungsi)	✓				
16.	Ketahanan dalam menghadapi kesulitan belajar dalam materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan	Saya tetap berusaha meskipun materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terasa sulit	✓				

UIN SUSKA RIAU

	sehari-hari		✓			
17.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya cemas ketika harus menghadapi presentasi materi gugus fungsi	✓			
18.	Semangat juang dalam menghadapi hambatan saat mempelajari materi senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya merasa antusias mempelajari materi gugus fungsi	✓			
19.	Keyakinan pada kemampuan diri ketika menghadapi situasi tertentu dalam mempelajari senyawa karbon (gugus fungsi)	Saya mudah lelah ketika belajar materi gugus fungsi	✓			
20.	Konsistensi dalam memahami materi senyawa karbon beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Saya selalu meluangkan waktu untuk memahami materi senyawa karbon dan contoh penggunaannya	✓			

Lampiran 9 Tabulasi Data Kelas XII A

TABULASI DATA KELAS XII A

NO	NAMA SISWA	SKOR BUTIR PERNYATAAN																				Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
1	Zahratul Jannah	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	78
2	Zaskia balqis	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	4	3	2	4	4	71
4	Maisya zaskia araga	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	98
5	Diga nagsyabandi	5	3	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	73
6	Muhammad dimas efendi	4	2	4	1	3	5	4	4	3	4	3	4	5	3	5	5	2	4	2	4	71
7	Kerwin surya pratama	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	3	75
8	Irfan zackyrally	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	2	3	80
9	M. fhariz	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	73
10	Kayla azzahra	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	81
11	Damar aman . S	4	3	4	3	4	5	3	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	4	3	4	73
12	Liandro saputra sianturi	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	3	4	3	4	74
13	Keisya Putri	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	2	4	2	4	2	4	64
14	Mutiara sahin fah anuar	5	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	3	3	4	3	5	3	5	73
15	Mutiara rizki rizali	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	78
16	Ananda pradita nugraha	3	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	65

17	Calladine cornelia	4	1	4	2	4	4	2	4	1	5	4	4	4	1	2	4	1	5	2	4	62
18	Chelsia Montika	4	2	5	1	5	4	1	5	1	4	4	5	5	2	1	4	1	5	2	4	65
19	Fira febrayanti	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	5	75
20	M Faridhiban	4	2	3	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	2	4	4	5	5	1	5	77
21	Fabianangga. N	4	2	3	2	4	4	1	2	2	3	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	61
22	Gendis Talita sudiro	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	74
23	Yosi affillita efendi	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	94
24	Bunga amriani	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	98
25	Nalla putri andiny	5	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	2	5	4	3	4	4	3	71
26	Mona rezyky	4	2	4	3	4	5	2	3	3	3	3	3	5	2	4	5	4	3	4	4	70

Lampiran 10 Tabulasi Data Kelas XII B

TABULASI DATA KELAS XII B

NO	NAMA SISWA	SKOR BUTIR PERNYATAAN																				
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Total
1	M. Iqbal	4	2	5	4	5	4	3	5	1	4	4	5	4	2	1	4	4	4	5	5	75
2	Rizki Farel	5	2	4	1	5	5	2	4	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	68
3	Satria Alif Ariyanto	4	3	4	2	4	5	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	70
4	Haditsya Marzuki	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	87
5	Farel Putra Utama	4	1	4	2	5	4	1	4	1	4	4	4	4	1	2	4	1	5	1	5	61
6	Musfir Fero Fani	5	2	5	2	5	4	2	5	5	4	4	5	4	4	3	4	2	4	1	4	74
7	M. Kurnia Arsyandi	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	3	3	4	2	4	2	4	66
8	Zikri Maulana	4	2	4	1	4	4	2	5	3	3	4	4	4	1	2	4	1	4	2	4	62
9	Yohanda Irsyad	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	71
10	M. Fathirzi, F	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	2	4	3	67
11	M. Rizky Arifin	4	2	4	3	3	5	5	4	3	3	2	2	2	3	5	5	3	4	4	3	69
12	Cristiano Agustian	5	3	4	3	3	5	5	4	3	3	2	2	2	3	5	5	3	4	4	3	71
13	Ryan Sada P.	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5	5	5	2	3	85
14	Padila Delyiani	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	70
15	Salsabila Septi Ananda Zulfy	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	4	2	3	2	4	69
16	Ziska Taniawika Farrasi	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	69
17	Mutiara Safira	5	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	5	4	3	4	3	4	74
18	Dhiyauk Huraiyah	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	72

19	Keisha Rachel Putri	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	4	3	5	4	4	82
20	Resha Amelia Putri	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	72
21	Chinda Hafizazkiah L	4	3	4	4	3	4	2	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	69
22	Muhammad Zaki	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	88
23	Kanaya Putria Nafisa	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	88
24	Dimy Ramadhani	4	3	4	3	3	5	5	5	3	5	4	4	5	1	4	5	5	5	3	5	81
25	Hafizwa Nurhasanah	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88
26	Adelia Azurra	5	1	5	4	5	5	5	3	3	5	3	4	5	3	3	5	3	5	1	5	78
27	Muhammad Praja Ananda Wijaya	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	1	4	5	4	5	4	5	90
28	Refni Salih Zafira	4	2	5	3	4	5	3	3	3	4	3	3	5	2	3	5	2	5	3	3	70
29	Nurakhma Sahira	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	73
30	Kayleen Kitra	4	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	3	4	2	4	3	4	69
31	Nabila Aurelia Musyakinna	5	2	5	2	3	4	4	3	3	3	4	4	5	3	4	4	3	5	5	3	74
32	Nazwa Gania Fazinet	3	2	3	1	2	4	5	3	1	3	3	4	3	2	4	4	5	3	2	3	60
33	Annisa Rahmadhani	4	2	4	3	4	5	4	4	5	5	4	3	4	3	5	5	3	5	5	4	81
34	Razi Hayyan HSB	4	2	4	2	5	4	2	4	3	4	3	3	4	2	3	4	2	4	2	4	65
35	Ikhwanul	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	2	4	2	4	2	4	64

Lampiran 11 Hasil Analisis Data Uji Validitas Instrumen

HASIL ANALISIS DATA UJI VALIDITAS INSTRUMEN

A. Hasil Uji Validitas Empiris

Nomor Butir Instrumen	Pearson Correlation R Hitung	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,599	0,002	Valid
2	0,767	0,000	Valid
3	0,594	0,002	Valid
4	0,763	0,000	Valid
5	0,505	0,010	Valid
6	0,502	0,011	Valid
7	0,756	0,000	Valid
8	0,616	0,001	Valid
9	0,781	0,000	Valid
10	0,643	0,001	Valid
11	0,665	0,000	Valid
12	0,539	0,05	Valid
13	0,431	0,032	Valid
14	0,686	0,000	Valid
15	0,531	0,006	Valid
16	0,497	0,011	Valid
17	0,630	0,001	Valid
18	0,429	0,032	Valid
19	0,539	0,005	Valid
20	0,431	0,032	Valid

ciptamilk UII
 melindungi Undang-Undang
 ang mengutip sebagian a
 ngutipan hanya untuk kel
 ngutipan tidak merugikan
 ang mengumumkan dan r

Correlations

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
P01	Pearson Correlation	1	.347	.497**	.372	.345	.371	.308	.360	.406*	.556**	.485*	.234	.208	.319	.275	.230	.322	.416*	.373	.208	.599**
	Sig. (2-tailed)		.089	.011	.067	.091	.068	.134	.077	.044	.004	.014	.260	.319	.120	.183	.270	.116	.039	.066	.319	.002
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P02	Pearson Correlation	.347	1	.516**	.784**	.287	.247	.648**	.455*	.682**	.367	.573**	.265	.233	.647**	.249	.214	.481*	.042	.616**	.233	.767**
	Sig. (2-tailed)	.089		.008	.000	.164	.233	.000	.022	.000	.071	.003	.201	.262	.000	.230	.305	.015	.842	.001	.262	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P03	Pearson Correlation	.497*	.516**	1	.379	.398*	.263	.253	.762**	.238	.571**	.449*	.545**	.220	.457*	-.040	.373	-.051	.414*	.429*	.220	.594**
	Sig. (2-tailed)	.011	.008		.062	.049	.205	.223	.000	.252	.003	.024	.005	.290	.022	.851	.066	.810	.040	.032	.290	.002
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P04	Pearson Correlation	.372	.784**	.379	1	.224	.126	.536**	.332	.665**	.376	.435*	.209	.119	.580**	.491*	.243	.607**	.171	.601**	.119	.763**
	Sig. (2-tailed)	.067	.000	.062		.282	.549	.006	.105	.000	.064	.030	.317	.573	.002	.013	.243	.001	.415	.001	.573	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P05	Pearson Correlation	.345	.287	.398*	.224	1	.263	.186	.503*	.166	.424*	.726**	.545*	.455*	.084	-.040	.201	.300	.414*	.150	.455*	.505*
	Sig. (2-tailed)	.091	.164	.049	.282		.205	.372	.010	.429	.035	.000	.005	.022	.691	.851	.337	.144	.040	.473	.022	.010
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P06	Pearson Correlation	.371	.247	.263	.126	.263	1	.387	.210	.479*	.238	.271	.162	.433*	.345	.167	.704**	.318	.086	.139	.433*	.502*
	Sig. (2-tailed)	.068	.233	.205	.549	.205		.056	.314	.015	.251	.191	.438	.030	.092	.425	.000	.122	.683	.508	.030	.011
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P07	Pearson Correlation	.308	.648**	.253	.536**	.186	.387	1	.435*	.789**	.429*	.355	.312	.290	.509**	.462*	.168	.577**	.219	.252	.290	.756**
	Sig. (2-tailed)	.134	.000	.223	.006	.372	.056		.030	.000	.032	.081	.129	.160	.009	.020	.422	.003	.292	.223	.160	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P08	Pearson Correlation	.360	.455*	.762**	.332	.503*	.210	.435*	1	.298	.755**	.487*	.594**	.299	.389	-.032	.256	.046	.641**	.103	.299	.616**
	Sig. (2-tailed)	.077	.022	.000	.105	.010	.314	.030		.149	.000	.014	.002	.147	.055	.881	.217	.827	.001	.624	.147	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P09	Pearson Correlation	.406*	.682**	.238	.665**	.166	.479*	.789**	.298	1	.338	.366	.158	.269	.657**	.506**	.360	.594**	.000	.414*	.269	.781**
	Sig. (2-tailed)	.044	.000	.252	.000	.429	.015	.000	.149		.099	.072	.450	.193	.000	.010	.077	.002	1.000	.040	.193	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P10	Pearson Correlation	.556**	.367	.571**	.376	.424*	.238	.429*	.755**	.338	1	.688**	.581**	.339	.295	.102	.290	.121	.647**	.185	.339	.643**
	Sig. (2-tailed)	.004	.071	.003	.064	.035	.251	.032	.000	.099		.000	.002	.097	.152	.628	.159	.566	.000	.376	.097	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P11	Pearson Correlation	.485*	.573**	.449*	.435*	.726**	.271	.355	.487*	.366	.688**	1	.572**	.440*	.338	.003	.248	.354	.381	.292	.440*	.665**
	Sig. (2-tailed)	.014	.003	.024	.030	.000	.191	.081	.014	.072	.000		.003	.028	.098	.990	.232	.083	.060	.156	.028	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P12	Pearson Correlation	.234	.265	.545**	.209	.545**	.162	.312	.594**	.158	.581**	.572**	1	.018	.320	.229	.184	.197	.524**	-.014	.018	.539**
	Sig. (2-tailed)	.260	.201	.005	.317	.005	.438	.129	.002	.450	.002	.003		.933	.119	.271	.379	.344	.007	.947	.933	.005
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P13	Pearson Correlation	.208	.233	.220	.119	.455*	.433*	.290	.299	.269	.339	.440*	.018	1	.177	-.083	.366	.151	.193	.310	1.000**	.431*
	Sig. (2-tailed)	.319	.262	.290	.573	.022	.030	.160	.147	.193	.097	.028	.933		.398	.692	.072	.472	.355	.131	.000	.032
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P14	Pearson Correlation	.319	.647**	.457*	.580**	.084	.345	.509**	.389	.657**	.295	.338	.320	.177	1	.403*	.281	.252	.082	.424*	.177	.686**
	Sig. (2-tailed)	.120	.000	.022	.002	.691	.092	.009	.055	.000	.152	.098	.119	.398		.046	.173	.224	.696	.034	.398	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P15	Pearson Correlation	.275	.249	-.040	.491*	-.040	.167	.462*	-.032	.506**	.102	.003	.229	-.083	.403*	1	.353	.555**	.194	.306	-.083	.531**
	Sig. (2-tailed)	.183	.230	.851	.013	.851	.425	.020	.881	.010	.628	.990	.271	.692	.046		.083	.004	.353	.138	.692	.006
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P16	Pearson Correlation	.230	.214	.373	.243	.201	.704**	.168	.256	.360	.290	.248	.184	.366	.281	.353	1	.187	.190	.323	.366	.497*
	Sig. (2-tailed)	.270	.305	.066	.243	.337	.000	.422	.217	.077	.159	.232	.379	.072	.173	.083		.371	.363	.115	.072	.011
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P17	Pearson Correlation	.322	.481*	-.051	.607**	.300	.318	.577**	.046	.594**	.121	.354	.197	.151	.252	.555**	.187	1	.154	.303	.151	.630**
	Sig. (2-tailed)	.116	.015	.810	.001	.144	.122	.003	.827	.002	.566	.083	.344	.472	.224	.004	.371		.462	.141	.472	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P18	Pearson Correlation	.416*	.042	.414*	.171	.414*	.086	.219	.641**	.000	.647**	.381	.524**	.193	.082	.194	.190	.154	1	-.153	.193	.429*
	Sig. (2-tailed)	.039	.842	.040	.415	.040	.683	.292	.001	1.000	.000	.060	.007	.355	.696	.353	.363	.462		.465	.355	.032
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P19	Pearson Correlation	.373	.616**	.429*	.601**	.150	.139	.252	.103	.414*	.185	.292	-.014	.310	.424*	.306	.323	.303	-.153	1	.310	.539**
	Sig. (2-tailed)	.066	.001	.032	.001	.473	.508	.223	.624	.040	.376	.156	.947	.131	.034	.138	.115	.141	.465		.131	.005
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
P20	Pearson Correlation	.208	.233	.220	.119	.455*	.433*	.290	.299	.269	.339	.440*	.018	1.000**	.177	-.083	.366	.151	.193	.310	1	.431*
	Sig. (2-tailed)	.319	.262	.290	.573	.022	.030	.160	.147	.193	.097	.028	.933	.000	.398	.692	.072	.472	.355	.131		.032
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
TOTAL	Pearson Correlation	.599**	.767**	.594**	.763**	.505*	.502*	.756**	.616**	.781**	.643**	.665**	.539**	.431*	.686**	.531**	.497*	.630**	.429*	.539**	.431*	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.002	.000	.010	.011	.000	.001	.000	.001	.000	.005	.032	.000	.006	.011	.001	.032	.005	.032	
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sya
 njauar
 1.

B. Hasil Analisis Data Uji Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

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

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.898	20

C. Hasil Analisis Data Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
self-efficacy siswa	1	.116	35	.200*	.972	35	.515
	2	.107	35	.200*	.962	35	.259

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

a. Lilliefors Significance Correction

D. Hasil Analisis Data Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
self-efficacy siswa	Based on Mean	.014	1	68	.908
	Based on Median	.001	1	68	.970
	Based on Median and with adjusted df	.001	1	67.078	.970
	Based on trimmed mean	.009	1	68	.924

E. Hasil Analisis Data Uji Hipotesis (*Independent-test*)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
has Equal variances assumed	Equal variances assumed	.014	.908	2.152	68	.035	2.543	1.182	.184 4.901
	Equal variances not assumed			2.152	67.876	.035	2.543	1.182	.184 4.901

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 12 Dokumentasi

DOKUMENTASI

1. Foto Prariset dengan Guru Kimia
2. Pertemuan Pertama Mengajar

a. Kelas A



b. Kelas B



Pertemuan Kedua Mengajar

a. Kelas A



b. Kelas B

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Kelas A



b. Kelas B



5. Pertemuan Keempat Mengajar

a. Kelas A



b. Kelas B



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Foto dengan Siswa XII







Lampiran 13 Surat-Surat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 15 PEKANBARU
Alamat : Jl. Cipta Karya gg. Bidas, Kec. Tuah Mahani, Pekanbaru, Telp : (0761) 8416412 Fax: (0761) 4815493
 Email : sma15pekanbaru@gmail.com Website : http://sma15pkur.sch.id Kode Pos : 28291
 NSS : 30.1.09.60.01.009 NPSN : 69855691 Akreditasi : A




SURAT KETERANGAN PRA RISET
 Nomor : 420 / SMAN.15 / 2024 / 179

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 15 Kota Pekanbaru Propinsi Riau, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: NURUL OKTAVIANI HERLIS
NIM	: 12010723523
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Jenjang	: S1
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

Berdasarkan Surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU dengan Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/4709/2024 Tentang Mohon Izin Melakukan PraRiset pada tanggal 21 Februari 2024, bahwa nama yang tersebut diatas telah melaksanakan kegiatan PraRiset pada tanggal 22 s.d 28 Februari 2024 yang bertempat di SMA Negeri 15 Pekanbaru Jl. Cipta Karya Kel. Sialang Munggu Kec. Tampan.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas pelaksanaannya diucapkan terimakasih

Pekanbaru, 28 Februari 2024
 Kepala Sekolah

SELAMET, S.Pd.
 NIP. 19660415 199001 1 002



© H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



UTIN 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.fk.uinsuska.ac.id, E-mail: efaik_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-26444/Un.04/F.II.1/PP.00.9/2025
2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Pekanbaru, 08 Desember

Kepada Yth. Heppy Okmarisa, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : NURUL OKTAVIANI HERLIS
NIM : 12010723523
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap self-efficacy siswa pada materi senyawa karbon (gugus fungsi) beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari di SMA Negeri 15 Pekanbaru
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

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

Wassalam

Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Sukma Erni, M.Pd.
NIP. 19680515 199403 2 004

Tembusan :

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

Riau



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

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

1. Jenis yang dibimbing :
 - a. Seminar usul Penelitian :
 - b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Heppy Okmarisa, M.Pd.
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 199110212025212010
3. Nama Mahasiswa : Nurul Oktaviani Herlis
4. Nomor Induk Mahasiswa : 12010723523
5. Kegiatan : Bimbingan Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	27 Februari 2023	Bimbingan terkait judul untuk skripsi		Sudah diperbaiki
2.	10 April 2023	Perbaiki latar belakang dan penulisan		Sudah diperbaiki
3.	24 Juni 2023	Revisi identifikasi masalah		Sudah diperbaiki
4.	25 Juni 2023	Revisi bagian analisis data		Sudah diperbaiki
5.	29 Januari 2024	Revisi latar belakang proposal dan tambahkan jurnal pendukung		Sudah diperbaiki
6.	2 Maret 2024	Revisi kerangka berpikir dan perhatikan sumber dengan benar		Sudah diperbaiki
7.	17 Juni 2024	Revisi instrumen soal sesuaikan dengan indikator berpikir kreatif		Sudah diperbaiki
8.	27 Juni 2024	Revisi kajian teori tambahkan hubungan PBL- <i>Self efficacy</i>		Sudah diperbaiki

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang









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



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

9.	16 Juli 2024	ACC Proposal (Seminar Penelitian)		
10.	1 Oktober 2024	Revisi proposal setelah seminar proposal		Sudah diperbaiki
11.	16 Oktober 2024	Revisi instrumen angket		Sudah diperbaiki
12.	27 Mei 2025	Revisi pengolahan data		Sudah diperbaiki
13.	11 Juni 2025	Revisi Bab IV		Sudah diperbaiki
14.	23 Juli 2025	Revisi bagian pembahasan		Sudah diperbaiki
15.	26 November 2025	Revisi penulisan tabel		Sudah diperbaiki
16.	3 Desember 2025	ACC Skripsi (Munaqasah)		

Pekanbaru,2025
Pembimbing,



Heppy Okmarisa, M.Pd.
NIP. 199110212025212010

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN**

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. (0761) 22552 / 21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 23 OCT 2024

Nomor : 400.3.11.2/Disdik/1.3/2024/ 16557
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Yth. Kepala SMAN 15 Pekanbaru

di-

Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/69539 Tanggal 21 Oktober 2024 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : NURUL OKTAVIANI HERLIS
NIM/KTP : 12010723532
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SELF-EFFICACY SISWA PADA MATERI SEYAWA KARBON (GUGUS FUNGSI) BESERTA PEMANFAATANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI DI SMA NEGERI 15 PEKANBARU
Lokasi Penelitian : SMAN 15 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.

Pt. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU

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

Tembusan:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS 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/DPMTSP/NON IZIN-RISET/69539
 TENTANG

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



1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : B-22441/Un.04/F.IV/PP.00.9/02/2024 Tanggal 16 Oktober 2024**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

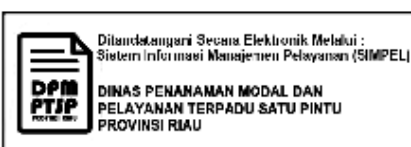
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : NURUL OKTAVIANI HERLIS |
| 2. NIM / KTP | : 120107235230 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SELF-EFFICACY SISWA PADA MATERI SEYAWA KARBON (GUGUS FUNGSI) BESERTA PEMANFAATANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI DI SMA NEGERI 15 PEKANBARU |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMA NEGERI 15 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 : 21 Oktober 2024



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

© H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



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 Tamban Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 561947
Fax. (0781) 561947 Web: www.rik.uinsuska.ac.id E-mail: eik@uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-22441/Un.04/F.II/PP.00.9/10/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 16 Oktober 2024 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 : Nurul Oktaviani Herlis
NIM : 12010723523
Semester/Tahun : IX (Sembilan) 2024
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Self-Efficacy Siswa Pada Materi Senyawa Karbon (Gugus Fungsi) Beserta Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-hari Di SMA Negeri 15 Pekanbaru
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 15 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (16 Oktober 2024 s.d 16 Januari 2025)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam



Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

n Syarif Kasim Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 15 PEKANBARU

Alamat : Jl. Citaru Karas vs. Iblus, Kel. Sialangmanunggal, Kec. Tush Muallim, Palembang, Telp : 0978115416112

Email : sanam.bpekamban@gmail.com Website : <http://sanam.bpkp.sch.id> Kustodian : 20130414

NSN : 30.149.60.21.869

NU2N 02125091

Akkreditasi : A



Nomor : 420/SMAN.15/2024/1261
Lamp : -
Perihal : Surat Keterangan Riset
An. Nurul Oktaviani Herlis

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU
Di
Pekanbaru

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan Hormat,

Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Kota Pekanbaru Provinsi Riau,
menerangkan bahwa :

Nama : NURUL OKTAVIANI HERLIS
NIM : 12010723523
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jenjang : S-1
Judul Penelitian : “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SELF-EFFICACY SISWA PADA MATERI SENYAWA KARBON (GUGUS FUNGSI) BESERTA PEMANFAATANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI DI SMA NEGERI 15 PEKANBARU”.

Berdasarkan Surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Riau dengan Nomor : 400.3.11.2/Disdik/1.3/2024/16557 Tentang Izin Penelitian / Riset pada tanggal 23 Oktober 2024, bahwa nama yang tersebut diatas telah melaksanakan kegiatan Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 11 s.d 28 November 2024 yang bertempat di SMA Negeri 15 Pekanbaru Jl. Cipta Karya Kel. Sialang Munggu Kec. Tampan.

Demikianlah Surat ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas pelaksanaannya diucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 11 Desember 2024
Kepala Sekolah



SELAMET, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



Castan:

2. Doa, men ini telah diundung secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSN.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RIWAYAT PENULIS



Nurul Oktaviani Herlis lahir di Batam, 24 Oktober 2001. Anak pertama dari pasangan Bapak Yarlis dan Ibu Herti Situmorang. Selama hidup penulis telah menyelesaikan beberapa pendidikan yaitu SDN 28 Durian Gadang pada tahun 2014, SMPN 23 Sijunjung pada tahun 2017, kemudian SMAN 1 Narumonda pada tahun 2020. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan program studi Pendidikan Kimia pada Straya-1 melalui jalur SBMPTN pada tahun 2020. Penulis juga melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lubuk Gaung, Dumai pada tahun 2023. Kemudian, dilanjutkan kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 3 Pekanbaru pada tahun yang sama. Penulis melakukan penelitian di SMAN 15 Pekanbaru dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap *Self-Efficacy* Siswa Pada Materi Seyawa Karbon (Gugus Fungsi) Beserta Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari Di SMA Negeri 15 Pekanbaru yang dibimbing oleh Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd.