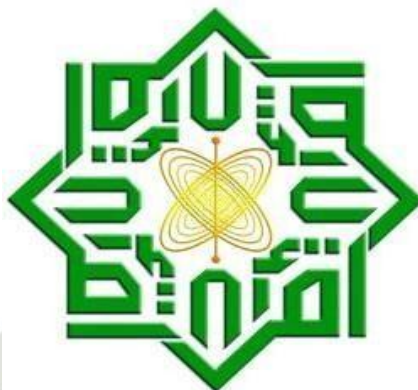


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PROCESS ORIENTED GUIDE INQUIRY LEARNING
(POGIL) PADA MATERI KOLOID**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

DIANA BALQIS

NIM. 11910724090

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1446 H/2024 M

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PROCESS ORIENTED GUIDE INQUIRY LEARNING
(POGIL) PADA MATERI KOLOID**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S,Pd)



OLEH

DIANA BALQIS

NIM. 11910724090

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

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



PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koloid” yang ditulis oleh Diana Balqis, NIM. 11910724090 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Dzulqaidah 1445 H
20 Mei 2024 M

Menyetujui,

Sekretaris Program Studi
Pendidikan Kimia

Yuni Fatisa, M.Si
NIP.197606232009122002

Pembimbing

Yuni Fatisa, M.Si
NIP.197606232009122002

UIN SUSKA RIAU

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



PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guide Inquiry Learning (POGIL) pada Materi Koloid*”, yang ditulis oleh Diana Balqis NIM.11910724090 telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru pada tanggal 12 Muharram 1446 H/19 Juli 2024 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, Muharram 1446 H
Juli 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Ismail Mulla Hasibuan, S.Pd., M.Si

Penguji II

Zona Octarya, M.Si

Penguji III

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji IV

Neti Afrianis, M.Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan



Dr. H. Kadar M. Ag

NIP. 19650521 199402 1 001

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

: Diana Balqis
 : 11910724090
 Tempat/Tgl. Lahir : Dumai, 23 Februari 2001
 : Tarbiyah dan Keguruan
 : Pendidikan Kimia
 : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koloid

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, 21 Mei 2024
 Yang membuat pernyataan



Diana Balqis
 NIM. 11910724090

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koloid”.

Penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, terutama keluarga besar penulis, khususnya yang sangat penulis cintai, sayangi, dan hormati, adalah Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Hendriyati yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dengan sepenuh hati kepada penulis, dan sebagai motivator terbesar dalam hidup penulis. Terimakasih atas nasehat, dukungan baik materil maupun moril yang selama ini tercurah kepada penulis sehingga penulis tetap semangat mengemban amanat yang diberikan untuk menyelesaikan pendidikan hingga jenjang tinggi. Selain itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag beserta Wakil Rektor I Ibu Prof. Hj. Helmiati, M.Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., Wakil Rektor III Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., beserta Wakil Dekan I Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., Wakil Dekan II Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., Wakil Dekan III Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., beserta staf.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kimia Ibu Yuni Fatisa, M.Si dan Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

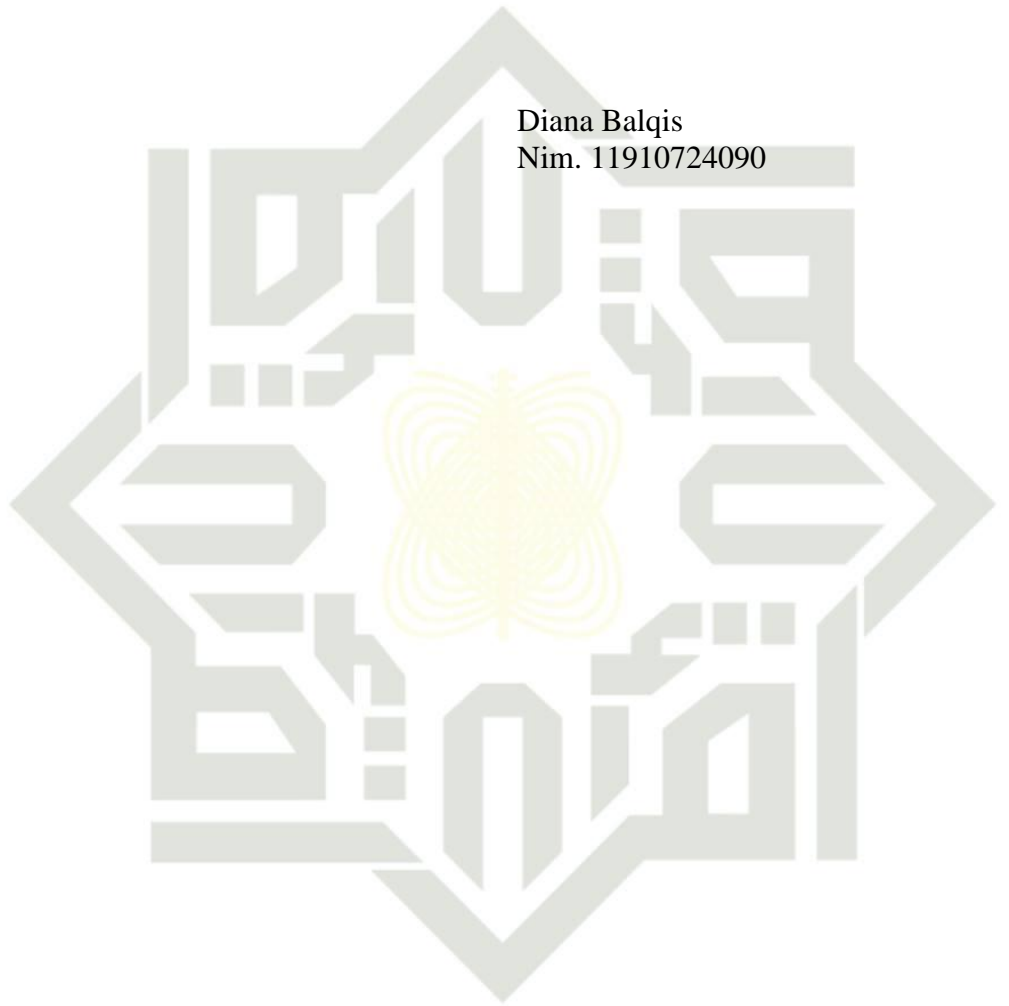
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
4. Ibu Yuni Fatisa, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan, meluangkan waktu serta pemikirannya dengan ikhlas dalam memberikan penjelasan dan masukan yang sangat berarti sehingga penulis mengerti dan mampu menyelesaikan skripsi ini.
 5. Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., selaku Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan bimbingan serta motivasi dan saran yang sangat membantu.
 6. Seluruh Bapak/ Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.
 7. Bapak M. Marzuki, M.Ag selaku Kepala Sekolah MAN 3 Pekanbaru, beserta staf yang telah mengizinkan dan mempermudah peneliti dalam setiap kegiatan administrasi sekolah.
 8. Ibu Wan Mery Nursyaputri, S.Si selaku guru Bidang Studi Kimia yang telah berkanan menerima penulis dan banyak memberikan masukan, motivasi dalam melakukan penelitian.
 9. Sahabat Syafira Arwinda yang selalu memberi dukungan kepada penulis, terimakasih telah mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat, terimakasih telah menjadi bagian perjalanan saya dalam menyusun skripsi ini.
 10. Sahabat Rizka Anisa dan Indah Fitriyani, terimakasih sudah menemani penulis selama masa perkuliahan ini serta menjadi teman berkeluh kesah saat kuliah.
 11. Kepada teman-teman KKN Desa Mundam Kecamatan Medang Kampai. Terkhusus untuk teman-temanku Nurul dan Meisy Annisah, terimakasih sukacita dan kekeluargaannya selama masa KKN dan bahkan hingga saat ini.
 12. Tidak terlepas kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal

jarah di sisi Allah SWT. Akhirnya kepada Allah SWT jugalah kita berserah diri dan mohon ampunan serta pertolongan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, Aamiin ya rabbal'amin.

Pekanbaru,
Penulis

Diana Balqis
Nim. 11910724090



UIN SUSKA RIAU

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah: 286)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS. Al-Mujadillah: 11)

Ya Allah,

Ku bersujud dihadapan Mu.

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku

Segala puji bagi Mu ya Allah,

Ya Allah...

Berkat izin Mu kuberhasil melewati satu rintangan untuk sebuah keberhasilan

Namun kutahu keberhasilan ini bukanlah akhir dari perjuanganku

Jalan didepanku masih panjang, masih jauh perjalananku

untuk menggapai masa depan yang cerah

Ku persembahkan skripsi ini untuk dua orang hebat dan berharga dalam hidupku

Ayahanda tercinta (Sutrisno) dan Ibunda tercinta (Hendriyati).

yang tiada pernah hentinya memberiku doa, semangat, dorongan, nasihat

Serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku

Teruntuk keluargaku, Abang (Vectra Aprilando Anjesmara).

Adik kecil mu ini selalu butuh support dari keluarga,

tiada yang paling indah selain saat berkumpul bersama, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan tergantikan. Terimakasih atas doa,

nasihat, motivasi, dan dukungannya

Terakhir,

Untuk diri sendiri, terimakasih telah bertahan dan berjuang hingga saat ini, aku bangga

kepada diriku sendiri, karna sudah mampu melewati segala rintangan yang ada hingga mampu menyelesaikan perkuliahan ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Diana Balqis (2024) : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koloid

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pembelajaran sains yang kurang mengembangkan sikap siswa untuk dapat menemukan fakta, mengembangkan ide, atau menerapkan teori dalam lingkungan belajar yang telah diterima. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis KPS peserta didik melalui penerapan model pembelajaran POGIL pada materi koloid. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, digunakan observasi praktikum, soal tes yang berbentuk essay, dan wawancara siswa sebagai instrument pendukung. Subjek penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 yang berlokasi di MAN 3 Pekanbaru dan objek penelitian ini adalah keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koloid. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 yang berjumlah 37 siswa dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa rata-rata hasil observasi praktikum sebesar 82.20% rata-rata tes *essay* sebesar 78,00%, sehingga didapati hasil KPS siswa melalui model pembelajaran POGIL berada pada kategori sangat baik dengan persentase 81.42%. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POGIL dapat meningkatkan KPS siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL), Koloid

ABSTRACT

Diana Balqis (2024): The Analysis of Student Science Process Skills through the Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Learning Model on Colloid Lesson

This research was instigated with science learning that did not develop student attitudes to find the facts, develop ideas, and implement received theories in the learning environment. This research aimed at analyzing student science process skills through the implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) learning model on Colloid lesson. Quantitative descriptive method was used in this research. Measuring student science process skills was done by using practical work observation, essay test question, and student interview as the supporting instrument. The subjects of this research were the eleventh-grade students of Natural Science 3 at State Islamic Senior High School 3 Pekanbaru, and the object was science process skill taught by using POGIL learning model on Colloid lesson. The samples were 37 the eleventh-grade students of Natural Science 3, and they were selected by using purposive sampling technique. Based on data analysis, the mean of practical work observation result was 82.20%, and the mean of essay test was 78.00%, so the result of student science process skills taught by using POGIL learning model was on very good category with the percentage 81.42%. Based on the analysis results, it could be concluded that POGIL learning model could increase student science process skills.

Keywords: Science Process Skills, Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Learning Model, Colloid

UIN SUSKA RIAU

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

ملخص

ديانا بلقيس، (2024): تحليل مهارة عملية العلوم لدى الطلاب من خلال تطبيق نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية في المواد الغروية

الدافع وراء هذا البحث هو تعليم العلوم الذي لا يطور مواقف الطلاب ليكونوا قادرين على العثور على الحقائق أو تطوير الأفكار أو تطبيق النظريات في بيئة تعليمية مقبولة. الهدف من هذا البحث هو تحليل مهارة عملية العلم لدى الطلاب من خلال تطبيق نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية على المواد الغروية. يستخدم هذا البحث الأساليب الوصفية الكمية. لقياس مهارة عملية العلوم لدى الطلاب، تم استخدام الملاحظات العملية وأسئلة الاختبار في شكل مقالات ومقابلات الطلاب كأدوات داعمة. أفراد هذا البحث الفصل الحادي عشر للعلوم الطبيعية 3 الموجود في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية 3 بكنبارو، والموضوع من هذا البحث هو مهارة عملية العلوم باستخدام نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية على المواد الغروية. وكانت العينة في هذا البحث طلاب الصف الحادي عشر للعلوم الطبيعية 3، ويبلغ عددهم 37 طالبًا باستخدام تقنية أخذ العينات الهادفة. وبناء على تحليل البيانات تبين أن متوسط نتائج الملاحظة العملية 82.20% ومتوسط نتائج الاختبار المقالي 78.00%، لذاتيين نتائج مهارة عملية العلوم لدى الطلاب من خلال نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية تقع في فئة جيدة بنسبة 81.42%. من نتائج التحليل، يمكن استنتاج أن نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية يمكن أن يزيد من مهارة عملية العلوم لدى الطلاب.

الكلمات الأساسية: مهارة عملية العلوم، نموذج التعلم الاستقصائي الموجه نحو العملية، المادة الغروية

Hak Cipta Diindungi 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

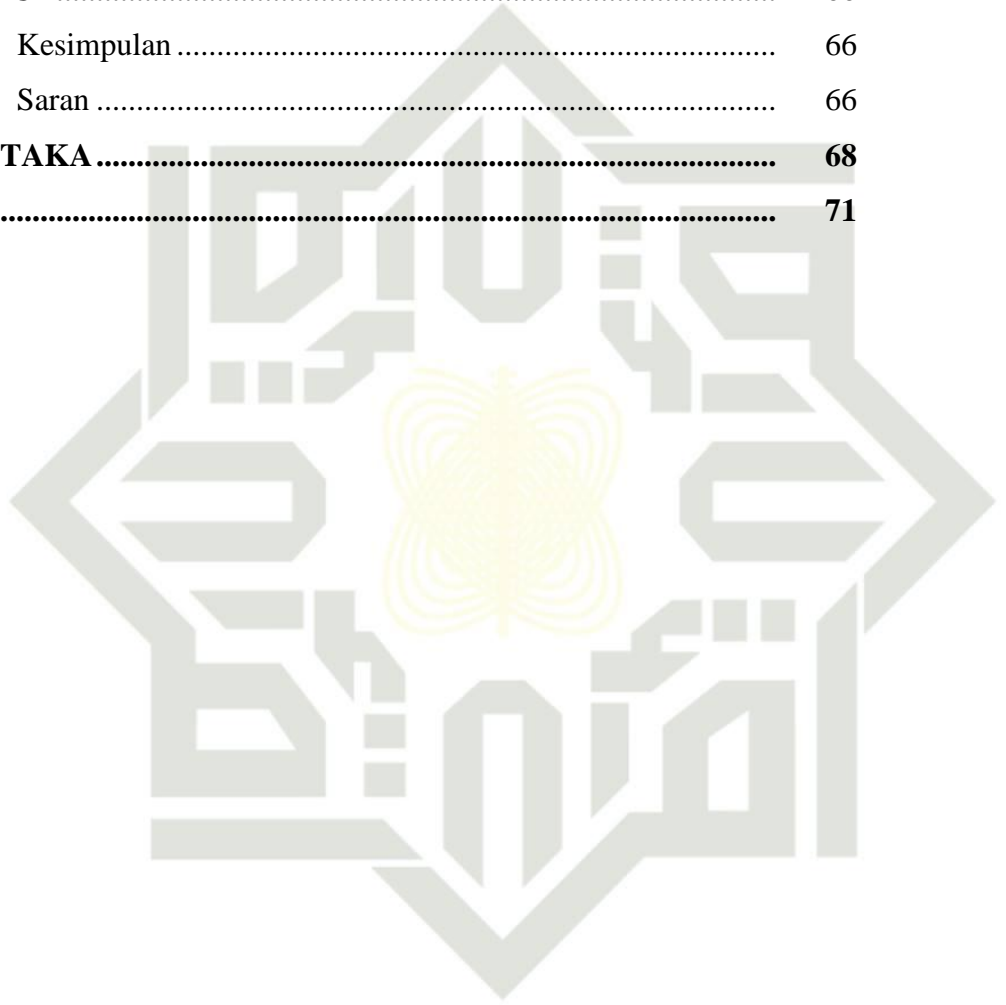
PERSETUJUAN	i
PENGHARGAAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Penegasan Istilah	6
C. Permasalahan.....	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Kajian Teoretis.....	9
B. Penelitian Relevan	18
C. Konsep Operational	20
D. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Metode penelitian	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Subjek dan Objek Penelitian	25
D. Populasi dan Sampel.....	25
E. Teknik Pengumpulan Data	25
F. Teknik Analisis Data	26
G. Analisis Data Penelitian	30



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	33
B. Analisis Data Uji Validitas Instrumen.....	36
C. Penyajian Data Penelitian.....	43
D. Pembahasan	49
BAB V PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	71



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

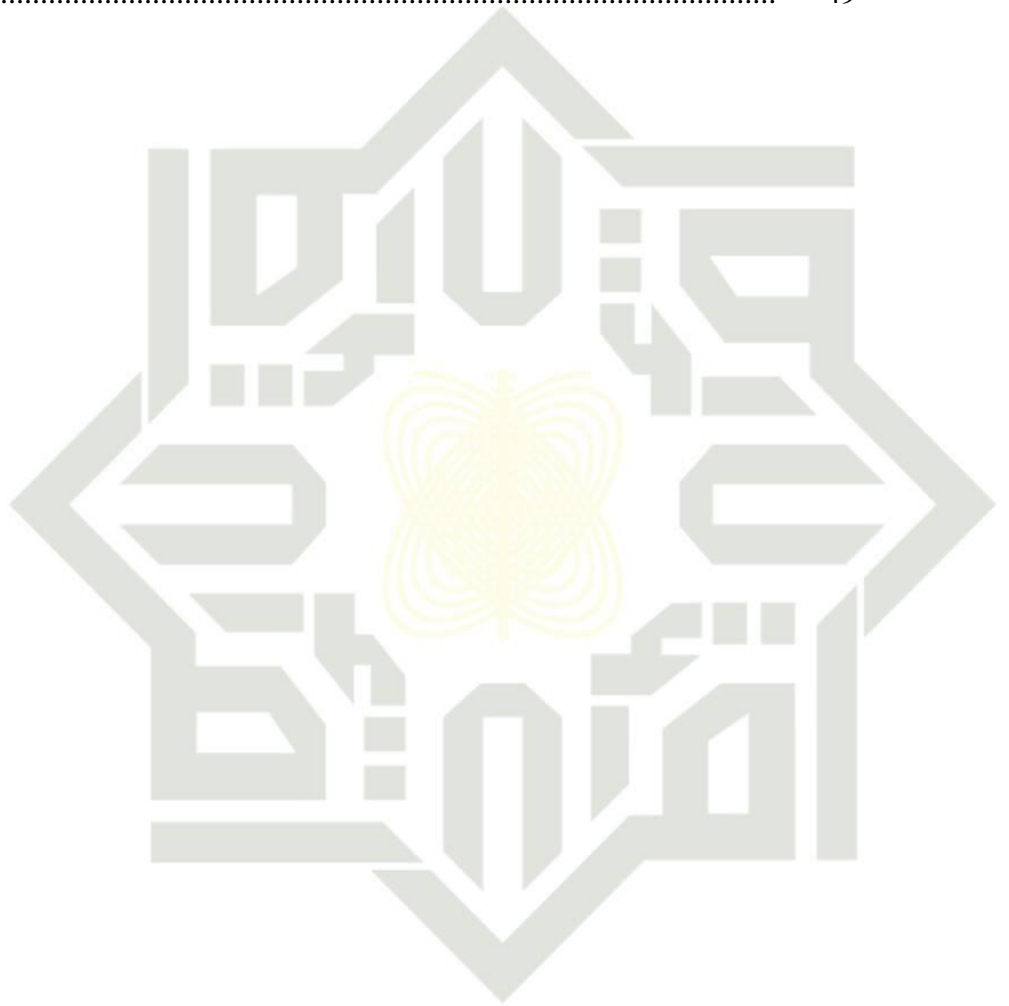
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Indikator dan Karakteristik Keterampilan Proses Sains.....	13
Tabel II. 2 Jenis-jenis koloid berdasarkan wujud fisik fasa terdispersi dan medium pendispersinya.....	16
Tabel III. 1 Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	24
Tabel III. 2 Kriteria Reliabilitas	28
Tabel III. 3 Kriteria Uji Daya Beda	29
Tabel III. 4 Kriteria Uji Kesukaran Soal.....	29
Tabel III. 5 Kategori keterampilan proses.....	31
Tabel III. 6 Kategori Skor.....	32
Tabel IV. 1 Rangkuman Analisis Validitas isi.....	36
Tabel IV. 2 Rangkuman Validitas Empiris.....	37
Tabel IV. 3 Soal Valid yang Mewakili Indikator.....	38
Tabel IV. 4 Hasil Uji Reliabilitas.....	39
Tabel IV. 5 Hasil Tingkat Kesukaran	40
Tabel IV. 6 Rangkuman Tingkat Uji Kesukaran Soal yang digunakan.....	41
Tabel IV. 7 Hasil Uji Daya Pembeda.....	41
Tabel IV. 8 Rangkuman Uji Daya Pembeda.....	42
Tabel IV.9 Rangkuman Daya Pembeda Soal yang Digunakan.....	43
Tabel IV.10 Data Hasil Observasi Praktikum Siswa	44
Tabel IV.11 Data Hasil Tes <i>Essay</i> Siswa.....	45
Tabel IV.12 Data Hasil Naik atau Turun Presentasi	47
Tabel IV.13 Data Hasil KPS Keseluruhan.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1.	23
Gambar IV.1	45
Gambar IV.2	47
Gambar IV.3	49



UIN SUSKA RIAU

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran	71
Lampiran A.2 RPP	75
Lampiran B.1 Soal Tes Essay KPS	84
Lampiran B.2 Kisi-kisi Tes Soal Essay KPS	94
Lampiran B.3 Rubrik Penilaian Soal Essay	114
Lampiran B.4 Lembar Observasi KPS.....	128
Lampiran B.5 Rubrik Penilaian Observasi.....	130
Lampiran B.6 Lembar Penilaian Praktikum.....	145
Lampiran C.1 Hasil Uji.....	150
Lampiran D.1 Data Hasil Penelitian Essay	160
Lampiran D.2 Data Hasil Observasi	165
Lampiran D.3 Data Hasil KPS	169
Lampiran E.1 Surat Penelitian	170
Lampiran E.2 Dokumentasi Penelitian	167

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan, memperbaiki mengubah pengetahuan, keterampilan, sikap serta tata laku seseorang atau kelompok dalam usaha mencerdaskan kehidupan manusia melalui kegiatan bimbingan pengajaran dan pelatihan (Septiani & Listiyani, 2021). Pendidikan juga merupakan bagian penting untuk kemajuan bangsa, karena dengan pendidikan cara berfikir dan potensi diri seseorang akan meningkat (Rahayu, 2019).

Sains adalah pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala di alam semesta serta yang ada disekitar kita. Sains bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta, prinsip atau konsep saja tetapi juga berupa suatu penemuan. Sains sebagai konten atau produk berarti sains memiliki kenyataan, hukum, prinsip dan teori yang diterima sebagai kebenaran. Sains sebagai proses atau metode berarti bahwa sains adalah proses memperoleh pengetahuan. Sains bukan hanya produk dan proses, tetapi juga sikap, yaitu dalam sains ini termasuk sikap seperti jujur, pekerja keras, terbuka, objektif dan jujur. Sains sebagai teknologi berarti ilmu itu penting dan digunakan pada kehidupan sehari-hari (Nuryani & Pratama, D, 2022). Yang termasuk kedalam rumpun sains yaitu ilmu biologi, ilmu fisika dan ilmu kimia (Ishak dkk., 2022).

Mata pelajaran kimia mempunyai ciri-ciri yang sebagian konsepnya



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

bersifat abstrak, terstruktur, dan merupakan ilmu untuk memecahkan masalah serta mendeskripsikan fakta dan peristiwa (Brier & lia dwi jayanti, 2020). Menjadi sangat pentingnya kedudukan mata pelajaran kimia dalam masyarakat disebabkan karena kimia sering berada disekitar kita dalam kehidupan sehari-hari, namun pada umumnya proses pembelajaran kimia sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan sehingga peserta didik tidak tertarik mempelajarinya. Hal ini disebabkan oleh guru yang cenderung menyampaikan pembelajaran dengan cara yang monoton sehingga peserta didik kurang terdorong untuk memusatkan perhatiannya yang menyebabkan peserta didik menjadi malas untuk belajar (Anita dkk., 2020).

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Salah satu materi kimia yang memiliki konsep yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah materi koloid. Koloid merupakan campuran heterogen yang terdiri dari partikel-partikel kecil yang terdispersi dalam medium lainnya. (Watoni dkk., 2020). Materi koloid yang seharusnya diajarkan dengan penggabungan antara pembelajaran dan eksperimen ini dapat melatih dan mengembangkan keterampilan peserta didik. Namun nyatanya peserta didik kurang memahami materi koloid ini karena guru mengajar dengan metode ceramah dan tidak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang berpartisipasi dalam pembelajaran dan mengantuk saat belajar. Pada materi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

koloid, peserta didik jarang melakukan praktikum, sehingga peserta didik kurang memahami materi koloid yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, pendidik diharapkan mampu mendorong pembelajaran sehingga peserta didik bisa membangun pengetahuan mereka secara individu dari berbagai proses kegiatan yang menuntut peran aktif siswa serta potensi dan keterampilan siswa. Keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran kimia yaitu keterampilan proses sains (Mellyzar dkk., 2022).

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan keterampilan dasar manusia untuk menggunakan pikiran, pertimbangan dan tindakan secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil tertentu (Elvanisi dkk., 2018). KPS ini akan menjadi kekuatan pendorong dari penemuan, pengembangan konsep dan fakta, pertumbuhan dan pengembangan sikap, serta pemahaman dan nilai dari peserta didik (Salosso & Kusumawarnadi, 2018). Perlunya dilatih KPS ini kepada peserta didik karena KPS dapat memberikan motivasi belajar, memperluas teori dengan kenyataan hidup dalam masyarakat, memperdalam konsep yang dipelajari serta untuk lebih aktif memahami dan menguasai apa yang telah dipelajari seperti mengamati, pengelompokan, penafsiran, prediksi, desain percobaan serta berkomunikasi (Pinkan Amita Tri, 2017).

Untuk menumbuhkan kemampuan KPS peserta didik pastinya melibatkan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga secara ilmiah dapat meningkatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotoriknya. Akan tetapi, umumnya pembelajaran kimia di kelas saat ini masih banyak yang hanya berpusat pada guru. Pembelajaran hanya dilakukan dengan metode



ceramah, latihan soal, sesekali berdiskusi, sehingga KPS peserta didik kurang terlatih selama pembelajaran (Musnia dkk., 2019).

Suatu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah meningkatkan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran yang efektif mendorong peserta didik untuk aktif dan terlibat dalam menemukan konsep-konsep yang berhubungan langsung dengan materi pembelajara (Kusuma & Sulistri, 2019). Pendekatan pembelajaran yang memusatkan pada suatu proses yang berfokus pada peserta didik dan memungkinkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya dan meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik adalah *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) (Karimah & Nurita, 2020).

Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran yang lebih mengutamakan pendekatan proses pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, dengan mendorong keterlibatan peserta didik agar lebih aktif di dalam kelas dan belajar dalam tim dan meningkatkan pemahaman yang mendalam peserta didik mengenai materi pembelajaran (Musnia dkk., 2019). Model pembelajaran POGIL ini membuat peserta didik belajar dengan mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri dalam sebuah konsep yang menyertakan pengalaman serta pengetahuan sebelumnya, yang mengikuti siklus belajar yang terdiri dari orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan menilai kerja siswa (Rachmadhani, 2020). Sehingga POGIL lebih berpusat pada kegiatan meningkatkan pembelajaran, aktivitas interaktif

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



dalam cara berfikir dengan seksama serta melatih keterampilan.

Beberapa penelitian relevan telah dilaksanakan mengenai kaitan positif antara model pembelajaran POGIL dengan keterampilan proses sains dalam pembelajaran. Penelitian terdahulu (Dionisius dkk., 2019) menyatakan bahwa melalui model pembelajaran POGIL keterampilan proses sains peserta didik lebih baik dibandingkan dengan kelompok peserta didik yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor keterampilan proses sains yang menggunakan model pembelajaran POGIL adalah 40,82, sedangkan rata-rata skor yang menggunakan pembelajaran konvensional adalah 21,86. (Mu'minin dkk., 2020) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa pada materi kesetimbangan kimia, KPS peserta didik dapat meningkat secara signifikan dengan menggunakan langkah-langkah pada model POGIL yang menuntun peserta didik untuk melakukan proses sains dan lebih aktif secara mandiri dalam membangun konsep. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata skor yang menggunakan model pembelajaran POGIL adalah 13,23 sedangkan rata-rata skor kelas kontrol adalah 10,83. (Musnia dkk., 2019) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa KPS peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit meningkat menggunakan model pembelajaran POGIL. Hal ini dinyatakan dengan rata-rata n-gain KPS siswa kelas eksperimen adalah 0,65 sedangkan kelas kontrol adalah 0,49.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Keterampilan Proses Sains**

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* pada Materi Koloid”

B. Penegasan Istilah

Ada beberapa definisi istilah yang terkait dengan judul penelitian yang dapat digunakan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikannya, antara lain sebagai berikut:

1. Keterampilan Proses Sains (KPS)

KPS merupakan keterampilan dasar manusia untuk menggunakan pikiran, pertimbangan dan tindakan secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil tertentu (Elvanisi dkk., 2018). Keterampilan proses sains ini akan menjadi kekuatan pendorong penemuan, pengembangan konsep dan fakta, pertumbuhan dan pengembangan sikap, pemahaman dan nilai dari peserta didik (Salosso & Kusumawarnadi, 2018)

2. Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

Model pembelajaran POGIL merupakan model pembelajaran yang lebih mengutamakan pendekatan proses pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, dengan mendorong keterlibatan peserta didik agar lebih aktif di dalam kelas dan belajar dalam tim dan meningkatkan pemahaman yang mendalam peserta didik mengenai materi pembelajaran (Musnia dkk., 2019)

3. Sistem Koloid

Koloid merupakan campuran heterogen yang terdiri dari partikel-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

partikel kecil yang terdispersi dalam medium pendispersi. Partikel-partikel ini dapat berupa padatan, atau gas dan memiliki ukuran antara 1 hingga 1000 nanometer. (Watoni dkk., 2020).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian singkat pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik kurang terlibat langsung dalam proses pembelajaran
- b. Keterampilan proses sains kurang diperhatikan dalam penilaian peserta didik.
- c. Model pembelajaran yang digunakan kurang tepat untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik

2. Batasan Masalah

Menurut identifikasi masalah yang ada diatas, maka masalah dibatasi agar penelitian lebih teratur dan jangkauan permasalahan tidak terlalu luas. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menggunakan model pembelajaran POGIL
- b. Menganalisis keterampilan proses sains peserta didik menggunakan indikator keterampilan proses sains sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Indikator yang digunakan yaitu: mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, hipotesis, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.



c. Penelitian dilakukan pada materi koloid.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah penelitian ini adalah, “Bagaimana kemampuan proses sains peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* pada materi koloid?”

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis KPS peserta didik melalui penerapan model pembelajaran POGIL pada materi koloid.

E. Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian ini seperti :

- a. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan mampu memberikan data yang berguna untuk sekolah, agar sekolah dapat lebih memperhatikan memperhatikan keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan pengetahuan mengenai inovasi pembelajaran agar kegiatan pembelajaran menjadi bermakna dan dapat berdampak baik terhadap keterampilan proses sains peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan agar keterampilan proses sains peserta didik dapat lebih diperhatikan dan ditingkatkan
- d. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi tentang model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menganalisis keterampilan proses sains peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoretis

1. *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*

Model pembelajaran POGIL merupakan pembelajaran berbasis penelitian dan berorientasi pada proses. Pembelajaran POGIL berpusat pada peserta didik, dimana peserta didik bekerja dalam kelompok dibawah bimbingan seorang guru. Model pembelajaran POGIL ini memungkinkan peserta didik mengkonstruksi pemahamannya sendiri dalam suatu proses yang menggabungkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh sebelumnya. (Musnia dkk., 2019).

Langkah-langkah model pembelajaran POGIL terdiri dari 5 tahap:

- a) Orientasi (*Orientation*), pada langkah ini guru memberikan informasi umum kepada peserta didik.
- b) Mencari (*Exploration*), pada langkah ini peserta didik diberikan beberapa tugas yang berkaitan dengan tercapainya tujuan pembelajaran seperti mengumpulkan masalah ataupun data.
- c) Pembentukan konsep (*Concept Formation*), pada langkah ini peserta didik diinstruksikan untuk berpikir secara mandiri dalam menentukan prinsip umum sesuai dengan bahan yang telah disediakan oleh guru.
- d) Aplikasi (*Application*), pada langkah ini peserta didik mengaitkan konsep atau masalah untuk menyelesaikan masalah dan soal



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ataupun tugas yang diberikan oleh guru.

- e) Penutup (*Closure*), pada langkah ini guru memberikan pengarahan, bimbingan, serta mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah mereka sendiri. (Hanib dkk., 2017)

Pembelajaran POGIL memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

- a. Pembelajaran POGIL memberikan ruang bagi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran kooperatif.
- b. Peserta didik sudah terlebih dahulu menyiapkan materi pembelajaran
- c. Merangsang kemampuan berfikir peserta didik.
- d. Meningkatkan kegiatan belajar peserta didik melalui kegiatan eksperimen sehingga peserta didik bisa saling bertukar pendapat dan mengusulkan solusi.
- e. Mendorong peserta didik untuk percaya diri tampil di depan kelas untuk menyajikan hasil hipotesis.

Selain keunggulan, juga terdapat kelemahan dalam pembelajaran POGIL antara lain:

- a. Butuh waktu yang relatif panjang
- b. Biasanya sulit membagi peran peserta didik ke dalam kelompok. Oleh sebab itu pendidik sebagai pengawas dan fasilitator diperlukan. Pendidik harus berusaha mengatur pembelajaran dalam mengkoneksikan performansi peserta didik baik secara perseorangan maupun kelompok (Kusuma & Sulistri, 2019)

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

2. Keterampilan Proses Sains

a. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah pendekatan intruksional yang memungkinkan peserta didik belajar dengan konsep yang dipahami melalui penyelidikan. Dalam membangun dan memaksimalkan keterampilan proses, penting juga untuk mengembangkan sikap pendukung proses tersebut seperti kreativitas, kolaborasi, tanggung jawab dan disiplin. Dalam proses pembelajaran, keterampilan proses sebagai suatu pendekatan digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan fisik serta mental dasar peserta didik (Nurjanah & Cahyana, 2021). Konsep dan prinsip yang berkaitan dengan pengetahuan dalam bidang ilmu pengetahuan alam dapat dipahami oleh peserta didik jika mereka sudah memiliki kemampuan dasar tertentu yaitu melalui keterampilan proses sains. Pengembangan dan penerapan kemampuan peserta didik bersifat berkesinambungan dengan keterampilan proses sains. Melalui pendekatan ini, peserta didik mempunyai pengetahuan, keterampilan, sikap serta keterampilan yang baik (Yatnikasari dkk., 2021).

b. Indikator Keterampilan Proses Sains

Dalam keterampilan proses sains ada beberapa indikator, yaitu mengamati (observasi), pengelompokkan (klasifikasi), penafsiran (interpretasi), meramalkan (prediksi), pengajuan pertanyaan,

merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, penggunaan bahan/alat, penerapan konsep dan mengkomunikasikan (Tawil&Liliasari,2014). Adapun indikator keterampilan proses sains sebagai berikut:

- 1) Mengamati (Observasi), yaitu proses pengumpulan data mengenai peristiwa dengan mengandalkan indranya seperti penciuman, penglihatan, pengecap dan sentuhan. Benda yang diamati bisa berupa benda atau gambar yang diberikan pada peserta didik, setelah itu peserta didik menuliskan hasil dari pengamatannya.
- 2) Pengelompokan (Klasifikasi), yaitu mencatat setiap hasil pengamatan kemudian mencari kesamaan, membandingkan dan mencari dasar pengelompokan.
- 3) Penafsiran (Interpretasi), yaitu menginterpretasikan data yang sudah dikumpulkan baik itu melalui observasi, perhitungan, pengukuran, maupun pengujian yang disajikan dalam bentuk catatan, tabel, grafik diagram atau histogram.
- 4) Meramalkan (Prediksi), yaitu mengemukakan kemungkinan yang terjadi menggunakan literatur data pengamatan.
- 5) Pengajuan Pertanyaan, yaitu mengajukan pertanyaan untuk meminta penjelasan.
- 6) Merumuskan Hipotesis, yaitu mengetahui bahwa bisa terjadi lebih dari satu kemungkinan dari suatu peristiwa dan perlu diuji

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

kebenarannya.

- 7) Merancang Eksperimen, yaitu menentukan alat, bahan, apa yang akan diukur, diamati, dan langkah kerja.
- 8) Penggunaan alat/bahan, yaitu menggunakan alat atau bahan dan kegunaan alat atau bahan tersebut.
- 9) Penerapan Konsep, yaitu menerapkan konsep yang sudah didapatkan.
- 10) Komunikasi, yaitu menyajikan hasil percobaan dalam bentuk yang terstruktur dan menyampaikan hasil percobaan (Desideri dkk., 2019).

Indikator dan karakteristik keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel II.1. Indikator dan Karakteristik Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Karakteristik
1	Mengamati (Observasi)	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan pengamatan menggunakan panca indra b. Membedakan perubahan gejala-gejala yang muncul dalam percobaan.
2	Mengelompokkan (Klasifikasi)	<ol style="list-style-type: none"> a. Mencari perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan. b. Mencari penggolongan atau pengelompokkan dari hasil pengamatan .
3	Menafsirkan (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> a. Menghubungkan setiap ciri-ciri yang ditemukan dalam percobaan b. Menyimpulkan setiap ciri-ciri yang ditemukan sesuai dengan teori
No	Indikator	Karakteristik
4	Meramalkan (Prediksi)	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengemukakan kemungkinan yang terjadi melalui literatur pengamatan. b. Memprediksi bahwa asam dapat dinetralkan dengan basa dan juga sebaliknya
5	Mengajukan Pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> a. Bertanya untuk meminta penjelasan b. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang dengan hipotesis
6	Berhipotesis	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengemukakan hipotesis mengenai permasalahan sesuai dengan teori

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	Merancang Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> a. Mampu mengetahui tujuan percobaan b. Mampu mengetahui semua alat atau bahan serta langkah percobaan. c. Melakukan secara terstruktur.
8	Menggunakan alat/bahan	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengetahui nama dan fungsi alat/bahan b. Menggunakan alat/bahan dengan tepat
9	Menerapkan Konsep	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan percobaan dengan tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari
10	Berkomunikasi	<ol style="list-style-type: none"> a. Mencatat hasil percobaan, membuat laporan hasil percobaan secara sistematis b. Mendiskusikan dan menyampaikan hasil percobaan

c. Level Kognitif (Teori Bloom) Dalam Pembuatan Soal Kimia

Taksonomi Bloom pertama kali diterbitkan pada tahun 1956 oleh seorang psikologi pendidikan bernama Dr. Benjamin Bloom. Hingga saat ini lebih populer disebut dengan Taksonomi Bloom. Belajar lebih mementingkan pada apa yang mesti dikuasai individu (sebagai tujuan belajar), setelah melalui peristiwa-peristiwa belajar. Tujuan belajar yang dikemukakannya dirangkum dalam tiga aspek penilaian yang dikenal dengan sebutan “Taksonomi Bloom”. Dalam taksonomi bloom mencakup penilaian meliputi ranah afektif (affective domain) untuk menilai sikap, kognitif (cognitif domain) untuk mengkaji kemampuan berpikir, dan psikomotorik (psychomotor). Penilaian KPS menggunakan 2 aspek penilaian. Pada penilaian yang berbentuk soal tes essay menggunakan aspek kognitif. Sedangkan pada penilaian observasi yang dilakukan dilaboratorium pada saat praktikum menggunakan aspek penilaian psikomotorik, karena peserta didik yang cakap dalam aspek kognitif belum tentu terampil ketika belajar dilaboratorium menggunakan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

alat-alat praktikum (Cahya, 2023: 128)

3. Sistem Koloid

a. Pengertian Koloid

Koloid merupakan campuran heterogen yang terdiri dari partikel-partikel kecil yang terdispersi dalam medium pendispersi. Partikel-partikel ini dapat berupa padatan, atau gas dan memiliki ukuran antara 1 hingga 1000 nanometer (Watoni dkk., 2020). Berdasarkan ukuran partikel, campuran dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu larutan, koloid dan suspensi (S,Syukri.1999).

Larutan adalah campuran homogen dari dua atau lebih zat, dimana zat yang tercampur secara merata disebut solven atau pelarut, dan zat yang terlarut disebut solut atau zat terlarut. Larutan bisa berupa padatan terlarut di dalam cairan, gas terlarut di dalam cairan atau gas terlarut di dalam gas.

Suspensi adalah campuran heterogen dari dua atau lebih zat dimana partikel-partikel zat terlarut terdispersi secara merata di dalam zat pelarut. Dalam suspensi, partikel-partikel zat terlarut biasanya lebih besar dari pada partikel-partikel dalam larutan. Oleh karena itu, partikel-partikel tersebut cenderung dapat dilihat dengan mata telanjang dan dapat mengendap ke bawah jika campuran dibiarkan diam (Watoni dkk., 2020).

b. Penggolongan Koloid

1. Koloid Liofilik dan Koloid Liofobik

Koloid liofilik adalah sistem koloid yang terdiri 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.

partikel-partikel fasa terdispersi yang memiliki afinitas yang besar pada medium pendispersinya. Oleh karena itu, partikel-partikel koloid tersebut mudah terdispersi dan terlarut dalam medium pendispersinya. Hal ini berbeda dengan koloid liofobik, yang memiliki afinitas yang kecil pada medium pendispersinya sehingga partikel-partikel koloid tersebut sulit terdispersi dalam medium tersebut.

Koloid liofilik cenderung lebih stabil daripada koloid liofobik karena adanya interaksi antara partikel koloid dan medium pendispersinya yang kuat. Sebagai akibatnya, partikel koloid tidak mudah saling menggumpal dan terendapkan karena adanya interaksi

c. Jenis Koloid Berdasarkan Wujud Fisik Fasa Terdispersi dan Medium Pendispersinya.

Berdasarkan wujud fisik fasa terdispersi dan medium pendispersinya (padat, cair atau gas), maka sistem koloid dikelompokkan menjadi delapan jenis seperti yang ada pada tabel 2.

Tabel II. 2. Jenis-jenis koloid berdasarkan wujud fisik fasa terdispersi dan medium pendispersinya

Medium/Fasa		Fasa Terdispersi		
		Gas	Cair	Padat
Medium Pendispersi	Gas	-	Aerosol Cair Contoh : kabut dan hair spray	Aerosol Padat Contoh : asap dan partikulat udara
	Cair	Busa Contoh : krim lunak	Emulsi Contoh : susu	Sol Contoh: darah dan tinta
	Padat	Busa Padat	Gel	Sol Padat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

		Contoh : Karet	Contoh: Silika gel dan agar- agar	Contoh: kaca berwarna
--	--	-------------------	---	--------------------------

d. Kinetika dan Sifat-Sifat Koloid**1. Gerak Brown**

Partikel-partikel koloid dalam medium cair terus-menerus bergerak secara bebas dan acak. Perpindahan partikel-partikel ini disebut sebagai gerak brown. Gerak brown dalam koloid timbul karena pengaruh molekul-molekul dari medium pendispersi pada partikel-partikel koloid yang tidak seragam yang menyebabkan terjadinya gerak zig-zag partikel-partikel koloid.

2. Difusi

Difusi adalah perpindahan spontan partikel-partikel berukuran atom, ion atau molekul melewati ruang dengan konsentrasi yang berbeda.

3. Efek Tyndall

Efek Tyndall adalah penghamburan cahaya oleh partikel-partikel koloid. Efek Tyndall tidak terjadi pada larutan sejati karena ion-ion atau molekul-molekul zat terlarut berukuran sangat kecil sehingga tidak mampu menghamburkan cahaya dilewatkan pada sistem koloid yang ditempatkan dalam tempat yang gelap (Watoni dkk., 2020)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Penelitian Relevan

Penulis membaca dan mempelajari beberapa hasil penelitian, terdapat beberapa penelitian atau karya ilmiah yang relevan diantaranya:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anita dkk., 2020) menunjukkan bahwa hasil belajar menggunakan model pembelajaran POGIL berdampak positif pada materi titrasi asam basa dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data dengan uji-t yang menunjukkan pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan analisis uji statistik yang menunjukkan hasil belajar siswa dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3.078 > 2.048$.

Penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang akan diteliti, yaitu penggunaan model pembelajaran POGIL. Adapun perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian tersebut memiliki variable terikat yaitu hasil belajar peserta didik dan materi titrasi asam basa. Sedangkan variable terikat yang akan diteliti adalah keterampilan proses sains peserta didik dan materi koloid.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Musnia dkk., 2019) menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit meningkat dengan menggunakan model pembelajaran POGIL. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dinyatakan dengan nilai rata-rata *n-gain* KPS siswa kelas kontrol lebih rendah daripada nilai rata-rata *n-gain* KPS siswa kelas eksperimen.

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu sama-



sama meneliti mengenai keterampilan proses sains peserta didik menggunakan model pembelajaran POGIL, namun perbedaannya yaitu terletak pada materi pembelajaran. Penelitian tersebut mengambil materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sedangkan penelitian yang akan diteliti mengambil materi koloid.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Karimah & Nurita, 2020) menyatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik pada materi getaran dan gelombang dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran POGIL. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa kelas VIII F dan VIII J menghasilkan nilai *n-gain* dengan kategori tinggi yaitu sebesar 0.8. Sedangkan pada hasil uji-t berpasangan kelas VIII F dan VIII J menghasilkan nilai peluang sebesar 0.000 dimana apabila nilai peluang kurang dari 0,05 maka adanya perbedaan yang jelas antara *pretest* dan *posttest*.

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu sama-sama meneliti mengenai keterampilan proses sains peserta didik menggunakan model pembelajaran POGIL, namun perbedaannya yaitu terletak pada materi pembelajaran. Penelitian tersebut mengambil materi getaran dan gelombang, sedangkan penelitian yang akan diteliti mengambil materi koloid.

4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Arsy & Octarya, 2022) menyatakan bahwa metode POGIL yang digunakan pada pembelajaran eksperimen efektif dalam keterampilan generik IPA peserta didik pada materi laju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

reaksi dengan nilai keefektifannya sebesar 6,6%. Hal ini berdasarkan hasil penelitiannya yang menyatakan data awal dan akhir skor yang diamati yaitu 2,22 dan ttabel 1,994 pada tingkat signifikan 5%. Skor yang dikaji lebih tinggi dari ttabel, sehingga H_0 ditolak sedangkan H_a diterima. Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu terletak pada variable bebas yang merupakan model pembelajaran POGIL, namun perbedaannya yaitu terletak pada variable terikat dan materi pembelajaran. Penelitian tersebut menggunakan variable terikat berupa keterampilan generik siswa sedangkan penelitian yang akan diteliti menggunakan keterampilan sains siswa dan penelitian tersebut menggunakan materi laju reaksi, sedangkan penelitian yang akan diteliti mengambil materi koloid.

C. Konsep Operasional

Pada penelitian ini variabel yang akan diteliti yaitu variable bebas (variable X) dan variable terikat (variable Y). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran POGIL dan variable terikat adalah keterampilan proses sains siswa. Adapun penerapan langkah-langkah model pembelajaran POGIL sebagai berikut :

- a. Kegiatan Pendahuluan
 - a) Guru melakukan pembukaan berupa salam pembuka, serta doa untuk memulai pembelajaran demi menanamkan karakter baik pada peserta didik
 - b) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Guru melakukan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari
 - d) Guru mengemukakan tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan Inti
- a) Orientasi (*Orientation*)
 1. Guru membagi peserta didik kedalam kelompok, terdiri dari 5 peserta didik pada masing-masing kelompok.
 2. Guru membagi tugas atau tanggung jawab pada masing-masing peserta didik.
 3. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk fokus terhadap topik yang diberikan.
 4. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan observasi seperti memberikan ilustrasi mengenai materi koloid.
 - b) Eksplorasi (*Eksplorasi*)
 1. Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mencatat hasil observasi.
 2. Peneliti membagikan LKS dan memberikan instruksi kepada kelompok untuk berdiskusi mengerjakan LKS
 - c) Pembentukan Konsep
 1. Peneliti memberikan demonstrasi mengenai praktikum yang akan dilakukan seperti alat, objek, dan kegunaan.
 2. Peneliti memberikan kesempatan peserta didik untuk membentuk konsepnya sendiri yang akan dituangkan kedalam praktikum.

d) Aplikasi (*Application*)

1. Peserta didik melaksanakan praktikum yang diawasi oleh guru.

e) Penutup (*Closure*)

1. Peserta didik diminta untuk mendiskusikan dan menyampaikan hasil penelitiannya.

c. Kegiatan Penutup

1. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.
2. Guru memberi arahan mengenai kegiatan pembelajaran selanjutnya.

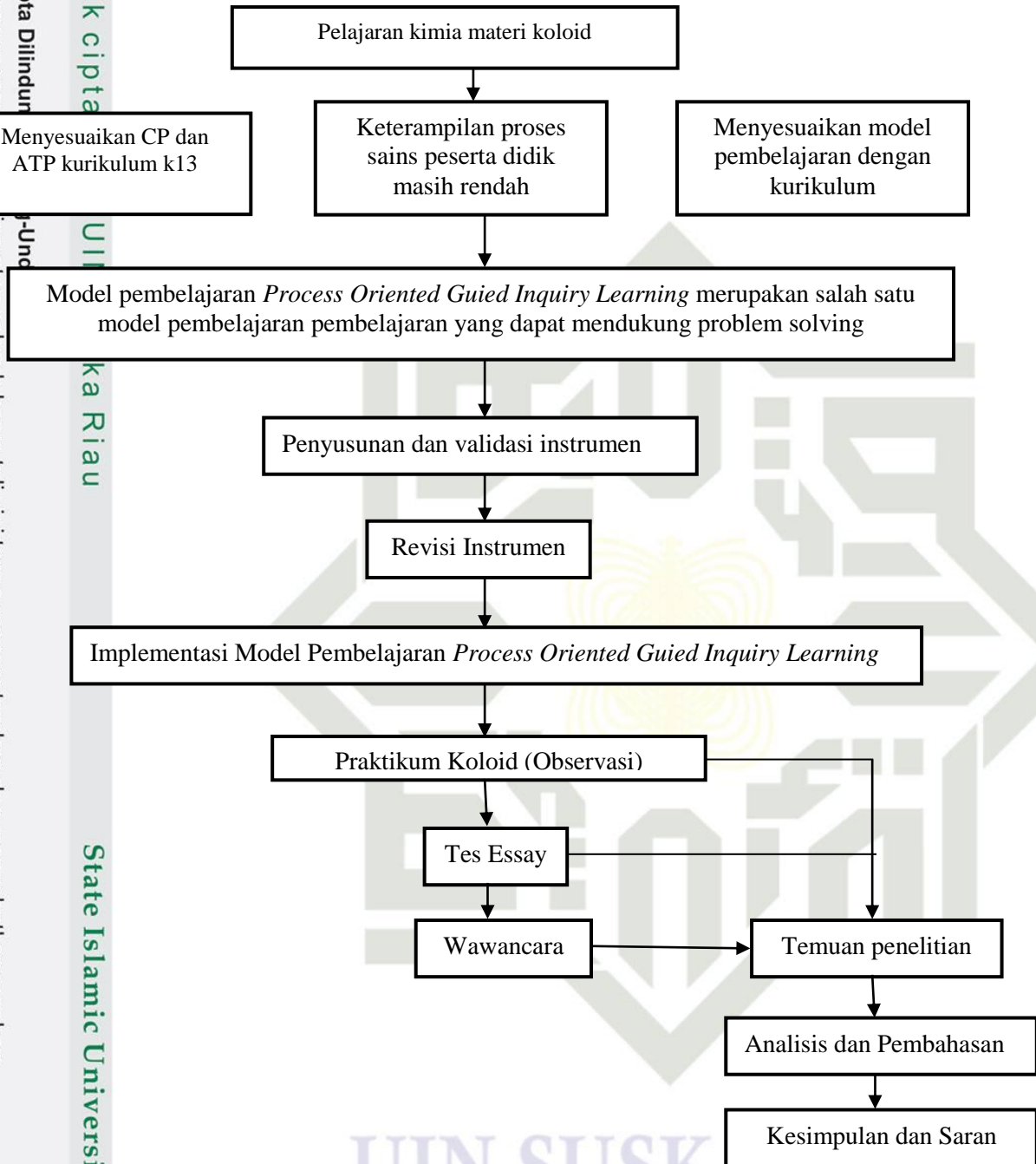
D. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan suatu konsep atau metode yang digunakan untuk mengorganisir informasi dan ide-ide yang ada dalam sebuah masalah atau topik tertentu. Kerangka berpikir disusun berdasarkan perpaduan fakta, teori, observasi dan kajian literatur yang nantinya akan menjadi landasan dalam melakukan penelitian. Kerangka berpikir merupakan komponen yang menggambarkan proses berfikir penelitian atau alur dari sebuah penelitian. Berdasarkan penelitian yang dikaji, hal ini bertujuan untuk membuat suatu rancangan pemecahan masalah (Kurniawati, 2019: 234). Model pembelajaran yang dianggap lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam mengatasi masalah adalah model pembelajaran POGIL.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Penelitian ini dilakukan dengan alur yang terdapat pada gambar III.1



Gambar III. 1 Alur Penelitian

- Hak Cipta Diindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan harus mencantumkan 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pre-experimental dengan one shoot case study design. Jenis penelitian ini adalah penelitian yang tidak menggunakan kelas control, artinya eksperimen dilakukan hanya pada kelas eksperimen dengan memberikan perlakuan yang kemudian di obeservasi efeknya (Kurniawati,2022)

Tabel III.1 Desain One Shoot Case Study

Kelas	Perlakuan	Tes Keterampilan Proses Sains
KE	X	O

Keterangan :

- KE : Kelas Eksperimen
 X : Perlakuan dengan Model Pembelajaran POGIL
 O : Tes Kemampuan Proses Sains

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau memberi gambaran mengenai suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terhitung mulai bulan Mei-Agustus 2023.

Tempat pelaksanaan penelitian ini di MAN 3 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.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu siswa/I kelas IX semester genap di MAN 3 Pekanbaru. Sedangkan fokus penelitian ini ialah analisis keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran POGIL pada materi koloid.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI MIPA di MAN 3 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

2. Sampel

Sampel ialah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diteliti. Sampel dari penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 3 sebanyak 37 orang. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*, dimana metode untuk menentukan sampel didasarkan pada pertimbangan tertentu. Guru atau pihak sekolah memilih kelas untuk penelitian berdasarkan keragaman kemampuan kognitif yang tinggi, sedang, atau rendah saat pengambilan sampel.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan suatu bentuk pengumpulan data yang dilakukan untuk mengamati dan melihat keadaan lapangan secara langsung agar peneliti mendapat gambaran mengenai permasalahan yang

akan diteliti (Kurniawati,2022)

2. Tes

Tes merupakan cara yang dilakukan untuk mengukur kemampuan seseorang secara tidak langsung dari pembelajaran yang telah dilaksanakan (Kurniawati,2022).

3. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data atau informasi yang dibutuhkan oleh peneliti secara langsung dari sumbernya (Kurniawati,2022)

F. Teknik Analisis Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas digunakan untuk menentukan apakah hasil penelitian akurat dan dapat diandalkan. Jika instrument yang digunakan dalam penelitian tidak valid, maka hasil penelitian tersebut tidak dapat diandalkan dan tidak dapat dianggap benar (Kurniawati,2022).

Dalam penelitian ini instrument yang memerlukan validitas adalah instrument tes. Tes yang digunakan berupa tes uraian atau tes essay, yang selanjutnya akan di uji validitasnya menggunakan 2 jenis validitas berikut ini

a. Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang dilakukan dengan menggunakan cara membandingkan isi instrument berupa butir-butir pertanyaan dengan materi pembelajaran yang akan telah dipelajari. Uji validitas isi dilakukan dengan berkonsultasi dengan para ahli pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

bidangnya, instrument akan valid apabila para ahli telah berpendapat bahwa instrument sudah tidak ada yang dirubah (Kurniawati,2022)

b. Validitas Empiris

Validitas empiris merupakan validitas yang dilakukan dengan berdasarkan suatu kriteria internal dan kriteria eksternal. Empiris sendiri berarti pengalaman, suatu instrument akan dikatakan valid apabila telah teruji validitas empiris.

Cara pengujian Validitas

Berdasarkan buku yang ditulis oleh (Kurniawati, 2022), cara pengujian validitas instrument dapat digunakan persamaan Korelasi Product Moment (Korelasi Pearson), berikut adalah rumus dari Korelasi Product Moment:

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

Keterangan:

xy : Koefisien korelasi suatu butir

n : Ukuran sampel (responden)

X : Skor butir

Y : Skor total

Instrument tersebut dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Apabila hasilnya adalah kebalikannya maka instrument tersebut tidak valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran seberapa konsisten atau dapat diandalkan suatu tes atau instrument pengukuran dalam mengukur suatu konsep atau variabel tertentu. Reliabilitas digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana suatu instrument pengukuran menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan saat digunakan berulang kali. Uji reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{\sum S_1^2}{\sum S_1^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas instrumen

k = Banyaknya butiran soal

$\sum S_1^2$ = Jumlah varian butir

$\sum S_1^2$ = Varians total

(Kurniawati,2022)

Tabel III.2 Kriteria Reliabilitas

No.	Rentang	Kriteria
1	$r_{11} < 0,2$	Sangat rendah
2	0,20 – 0,39	Rendah
3	0,40 – 0,59	Cukup
4	0,60 – 0,79	Tinggi
5	0,80- 1,00	Sangat tinggi

(Dinata & Rosyana, 2021)

3. Uji Daya Beda

Uji daya beda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana soal mampu dijawab oleh peserta didik. Uji ini juga untuk membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan yang tinggi dan kemampuan yang rendah. Rumus yang digunakan adalah:

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

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.

Keterangan :

D = Daya beda soal

P_A = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta didik yang menjawab salah

B_A = Banyak peserta didik kelompok atas menjawab benar

B_B = Banyak peserta didik kelompok bawah menjawab benar

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Tabel III.3 Kriteria Uji Daya Beda

No.	Rentang	Kriteria
1	< 0	Sangat Jelek
2	0,00 – 0,20	Jelek
3	0,21 – 0,40	Cukup
4	0,41 – 0,70	Baik
5	0,71 – 1,00	Sangat Baik

(Umi Fatimah, 2019)

4. Uji Kesukaran Soal

Uji kesukaran soal merupakan suatu proses statistik yang digunakan untuk mengukur seberapa sulit atau mudah suatu soal. Rumus tingkat kesukaran soal dinyatakan dengan :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Supardi, 2017})$$

Keterangan :

P = Kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah peserta didik

Tabel III.4 Kriteria Uji Kesukaran Soal

No.	Rentang	Kriteria
1	0,00 – 0,19	Sangat Sukar
2	0,20 – 0,39	Sukar
3	0,40 – 0,59	Sedang
4	0,60 – 0,79	Mudah
5	0,80 – 1,00	Sangat Mudah

(Magdalena dkk., 2021)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Analisis Data Penelitian

1. Lembar Observasi

Hasil data observasi ini digunakan sebagai tambahan untuk melengkapi data penelitian yang telah diolah, sehingga data pengamatan ini akan disatukan dengan data penelitian. Data yang diperoleh dari lembar observasi dengan cara;

- a. Tambahkan tanda ceklis (√) diolom yang tersedia. Dalam penerapan model pembelajaran POGIL tanda centang dimasukkan ke dalam lembar observasi sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam setiap aspek sub-indikator keterampilan proses sains siswa. Karakteristik ini muncul selama pelaksanaan pembelajaran.
- b. Hitung jumlah ceklis (√) pada setiap kolom lembar observasi, setiap aspek sub-indikator keterampilan proses sains siswa ditampilkan dengan kriteria sangat baik, baik, kurang baik, dan sangat kurang baik.
- c. Hitung presentase dari hasil percobaan berdasarkan rumus:

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

Keterangan

NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

(Purwanto, 2009:102)

- d. Gambarkan data presentase dari setiap sub-keterampilan proses sains secara deskriptif yang muncul selama proses pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes essay, dan lembar observasi, nilai diklasifikasikan dalam kategori sangat baik, baik, cukup, rendah, atau sangat rendah.

Skala kategori keterampilan proses dapat dilihat pada tabel :

Tabel III.5 Kategori keterampilan proses

No	Presentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Baik
2	61 – 80	Baik
3	41 – 60	Cukup
4	21 – 40	Rendah
5	0 – 20	Sangat Rendah

(Musnia dkk., 2019)

2. Tes Essay

Keterampilan proses sains dianalisis dianalisis berdasarkan jawaban siswa, dan data instrumen dianalisis dengan metode berikut:

- a. Berdasarkan standar jawaban yang telah dibuat, berikan skor mentah pada setiap jawaban siswa terhadap tes essay.
- b. Menghitung skor total dari tes essay untuk masing-masing siswa berdasarkan setiap sub-indikatornya.
- c. Menentukan nilai presentase keterampilan proses sains masingmasing siswa, dengan cara mengubah skor mentah ke dalam nilai presentasi berdasarkan rumus:

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

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh peserta didik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

SM : Skor maksimum ideal soal

- d. Nilai selanjutnya diinterpretasikan dalam kategori agar lebih mudah dibaca dan mudah untuk memberi kesimpulan pada masing-masing indikator KPS. Kategori tersebut yaitu:

Tabel III.6 Kategori Skor

No	Presentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Baik
2	61 – 80	Baak
3	41 - 60	Cukup
4	21 – 40	Rendah
5	0 – 20	Sangat Rendah

(Purwanto, 2009: 103)

3. Menganalisis Jawaban Hasil Wawancara

Analisis jawaban dari hasil wawancara dilakukan pada 9 responden, yaitu 3 orang dengan kategori nilai tinggi, 3 orang dengan kategori nilai sedang dan 3 orang dengan kategori nilai rendah. Hal ini digunakan untuk mengetahui sampai dimana tingkat kesulitan siswa dan pemahaman siswa pada materi asam basa. Selanjutnya, data yang diperoleh dari wawancara dikonservsi dari bentuk lisan ke bentuk tulisan, kemudian akan diuraian dalam bagian pembahasan pada penelitian ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran kimia pada kelas XI MIPA 3 pada materi koloid di MAN 3 Pekanbaru termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 81.42% dimana indikator KPS tertinggi adalah keterampilan mengamati dengan presentase 90,27% sedangkan indikator yang terendah adalah keterampilan meramalkan dengan presentase 69.59%. Berdasarkan sepuluh indikator yang dianalisis, untuk penilaian observasi praktikum indikator yang memiliki persentase paling tinggi yaitu indikator merancang percobaan sebesar 90,87% dan indikator yang memiliki persentase paling rendah yaitu indikator meramalkan sebesar 66,04%. Sedangkan pada tes essay, yang memiliki presentase paling tinggi yaitu indikator mengamati sebesar 90.54% dan presentase rendah yaitu menggunakan alat dan bahan sebesar 67.23%

B. Saran

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

1. Bagi Guru
 - a. Pembelajaran dengan metode pembelajaran POGIL disarankan untuk diterapkan karena dapat melatih keterampilan proses sains dengan catatan dilatih secara kontinu.

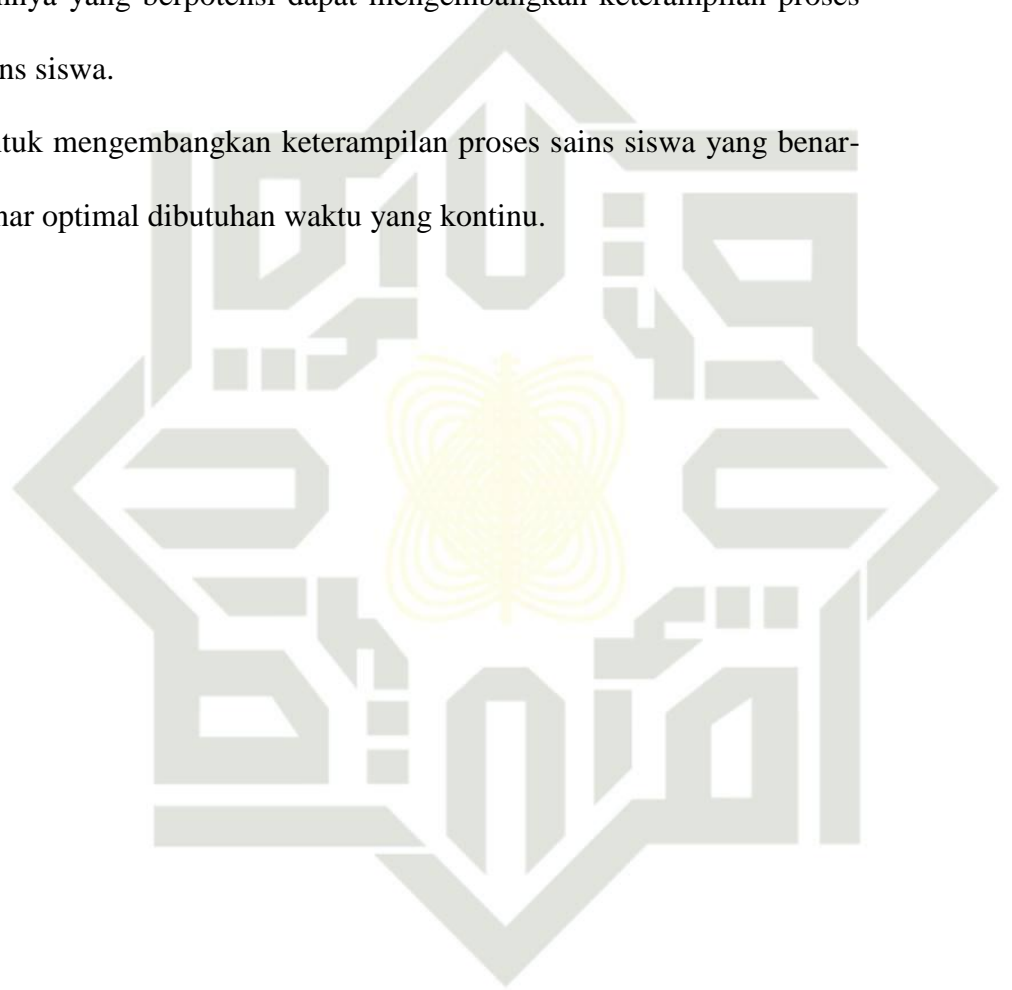
- b. Jika guru akan menerapkan model pembelajaran POGIL hendaknya disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. Perlu dilakukan penelitian pada materi pembelajaran kimia yang lainnya yang berpotensi dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
 - b. Untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa yang benar-benar optimal dibutuhkan waktu yang kontinu.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

- Amining, E., Slamet, S., & Dewi, P. S. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015. 428–433.
- Aminie, E., Abdurrahman, & Ertikanto, C. (2019). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Ranah Kognitif. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 123–137.
- Amita, R., Gugule, S., & Gumolung, D. (2020). Pengaruh Model POGIL Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Titrasi Asam Basa. *Journal of Chemistry Education*, 2(1), 16–22.
- Arsy, Y. N., & Octarya, Z. (2022). Efektivitas Strategi Pembelajaran Eksperimen Berbasis Metode Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Journal of Natural Science Learning*, 01(01), 68–74.
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). Analisis Perbedaan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga Antara Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Dan Model Direct Instruction (DI). *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Desideria, S., Dj, L., & Zainul, R. (2019). *Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 15 Padang*. 4.
- Dinata, F. T., & Rosyana, T. (2021). Analisis validitas reliabilitas dan indeks kesukaran pada butir soal materi barisan dan deret berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 683–690. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.683-690>
- Dionisius, I. M. K., Margunayasa, I. G., & Kusmaryatni, N. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Pogil terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Mmimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 271–278.
- Elyanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas Skills analysis of science process of high school students. *Jurnal Inovassi Pendidikan IPA*, 4(20), 245–252.
- Haib, M. T., Indriwati, S. E., Universitas, P. B., & Malang, N. (2017). Penerapan Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2(1), 22–31.

Ishak, C., Musa, W. J. A., Tangio, J. S., Kunusa, W. R., Isa, I., & Rumape, O. (2022). Jambura Journal of Educational Chemistry Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 127–134.

Karimah, S. N., & Nurita, T. (2020). Penerapan Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 8(2), 115–119.

Kusuma, E., & Sulistri, E. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Hukum Archimedes. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 4(2).

Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziha, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas Iii Sdn Karet 1 Sepatan. *Binntang : Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(2), 198–214.

Mellyzar, M., Lukman, I. R., & Busyaturrahmi, B. (2022). Pengaruh Strategi Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Proses Sains dan Literasi Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 70–76. <https://doi.org/10.34312/jjec.v4i2.15338>

Mu'minin, A. A., Dasna, I. W., & Suharti, S. (2020). Efektivitas POGIL pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v8i1.2659>

Murnia, A., Kadaritna, N., & Tania, L. (2019). Efektivitas Model POGIL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ...*, 1, 1–12. <https://core.ac.uk/download/pdf/294900748.pdf>

Nurjanah, & Cahyana, U. (2021). Pengaruh Penerapan Online Project Based Learning Dan Berpikir Kreatif. *Jurnal Buana Pendidikan*, 17(1), 51–58.

Nuryani, S., & Pratama, D. F. (2022). Analisis pembelajaran ipa melalui pendekatan keterampilan proses sains pada siswa kelas vi sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 5(6), 1162–1169.

Pirkkan Amita Tri, P. (2017). Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1), 19–26.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Rachmadhani, D. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas Xi Smk Negeri 1 Jatirejo Destini Rachmadhani Ismet Basuki Abstrak. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(1), 259–266.

Rahayu, H. A., Ashadi, A., & Utomo, S. B. (2019). Penerapan Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 161. <https://doi.org/10.20961/jpkim.v8i2.25192>

S, S. (1999). *Kimia Dasar 2*.

Salosso, S. W., & Kusumawarnadi, R. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Pada Pokok Bahasan Larutan Asam Dan Basa Analysys Of The Science Process Skills Of Senior High School Student ' S Through The Application Of Learning Cycle. *Bivalen:Chemical Studies Journal*, 1(1), 45–50.

Saraswati, R. D., Kusumawardani, R., & Usman. (2018). w. *Pros.Semans KPK*, 1.

Septiani, D., & Listiyani, L. R. (2021). Inovasi Modul Etnosains: Jamu Tradisional Sebagai Pembelajaran Berbudaya dan Melek Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 288–297. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.292>

Umi Fatimah, L. (2019). Analisis Kesukaran Soal. Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37–64.

Wetoni, A. H., Dini, K., & Meta, J. (2020). *Kimia untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*.

Yanikasari, S., Asnan, N., & Zulkarnain, I. (2021). Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Madrasah Aliyah Al-Firdaus Samarinda. *Reswara : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(20).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran A.1

A.1 Silabus Pembelajaran

Nama Sekolah : MAN 3 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Koloid

KOMPETENSI INTI

- KI 1 :** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 :** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dalam menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :** Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA



Hal

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. • Mengumpulkan informasi serta menuliskan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan pembuatan koloid 	<p>6 x 45 menit (6 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif,</p>					

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari			
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan sendiri konsep mengenai pembelajaran yang telah diberikan melalui pemahaman pribadi yang diberikan penguatan kembali oleh guru • Merancang percobaan tentang perbedaan koloid dan larutan dan efek Tyndall 			
2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan 			
3.14 Mengelompokkan					

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, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hal

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya		percobaan perbedaan koloid dan larutan dan efek Tyndall			
4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan • Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 			

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN 3 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Koloid
Alokasi waktu	: 6Jp (6 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator
3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	3.14.1 Membedakan larutan, suspensi dan koloid 3.14.2 Menganalisis sifat-sifat koloid dan penggunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari
4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid	4.14.1 Menyajikan hasil percobaan perbedaan larutan, suspensi dan koloid 4.14.2 Menyajikan hasil percobaan sifat-sifat koloid melalui presentasi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan :

1. Peserta didik dapat membedakan larutan, suspensi dan koloid
2. Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat koloid dan penggunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan perbedaan larutan, suspensi dan koloid
4. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan sifat-sifat koloid melalui presentasi

D. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

Metode : Diskusi, tanya jawab, praktikum

E. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

- Media Pembelajaran : LKPD
- Alat Pembelajaran : Spidol, papan tulis dan penghapus, laptop, proyektor
- Sumber Belajar : Buku Cetak Kimia Kelas X

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

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



**F. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1**

Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<p>Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan berupa salam pembuka, serta doa untuk memulai pembelajaran demi menanamkan karakter baik pada peserta didik • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran dengan tema sebelumnya <p>Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari • Menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Pemberi Acuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu materi pembelajaran yang akan dibahas • Memberitahu KD, indikator materi pembelajaran • Menjelaskan mekanisme pembelajaran yang akan dilakukan 	<p>10 menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di berikan penjelasan mengenai pengantar sistem koloid, larutan, koloid, suspensi. jenis-jenis koloid. • Peserta didik di minta untuk menyimak penjelasan dari guru • Peserta didik di berikan kesempatan 	<p>70 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>oleh guru untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan oleh guru</p> <p>2. Ekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok sesuai arahan guru • Berbagi peran sesama anggota kelompok • Melakukan kegiatan eksplorasi sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS dibimbing oleh guru <p>3. Pembentukan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan masing-masing hasil eksplorasinya didepan kelas sehingga terbentuk konsep materi yang dipelajari. <p>4. Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan dengan menggunakan konsep yang sudah didapati • Perwakilan kelompok menjelaskan hasil percobaan <p>5. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan tentang materi yang diberikan hari ini. • Peserta didik di beri arahan tindak lanjut pembelajaran • Peserta didik di beri informasi mengenai rencana kegiatan pembelajaran untuk 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>pertemuan berikutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	
--	---	--

Pertemuan 2

Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan berupa salam pembuka, serta doa untuk memulai pembelajaran demi menanamkan karakter baik pada peserta didik • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran dengan tema sebelumnya <p>Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari • Menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Pemberi Acuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu materi pembelajaran yang akan dibahas • Memberitahu KD, indikator materi pembelajaran • Menjelaskan mekanisme pembelajaran yang akan dilakukan 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di berikan penjelasan mengenai sifat-sifat koloid • Peserta didik di minta untuk menyimak 	70 menit

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>penjelasan dari guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di berikan kesempatan oleh guru untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan oleh guru <p>2. Ekplosasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok sesuai arahan guru • Berbagi peran sesama anggota kelompok • Melakukan kegiatan eksplorasi sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS dibimbing oleh guru <p>3. Pembentukan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan masing-masing hasil eksplorasinya didepan kelas sehingga terbentuk konsep materi yang dipelajari. <p>4. Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan dengan menggunakan konsep yang sudah didapati • Perwakilan kelompok menjelaskan hasil percobaan <p>5. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan tentang materi yang diberikan hari ini. • Peserta didik di beri arahan tindak lanjut pembelajaran 	<p>10 menit</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di beri informasi mengenai rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	
--	--	--

Pertemuan 3

Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan berupa salam pembuka, serta doa untuk memulai pembelajaran demi menanamkan karakter baik pada peserta didik • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran dengan tema sebelumnya <p>Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari • Menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Pemberi Acuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu materi pembelajaran yang akan dibahas • Memberitahu KD, indikator materi pembelajaran • Menjelaskan mekanisme pembelajaran yang akan dilakukan 	10 menit
Kegiatan Inti	1. Orientasi	70 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.

- Peserta didik di berikan penjelasan mengenai pembuatan koloid dan kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari
 - Peserta didik di minta untuk menyimak penjelasan dari guru
 - Peserta didik di berikan kesempatan oleh guru untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan oleh guru
- 2. Ekplorasi**
- peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok sesuai arahan guru
 - Berbagi peran sesama anggota kelompok
 - Melakukan kegiatan eksplorasi sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS dibimbing oleh guru
- 3. Pembentukan Konsep**
- Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan masing-masing hasil eksplorasinya didepan kelas sehingga terbentuk konsep materi yang dipelajari.
- 4. Aplikasi**
- Setiap kelompok mencari sebanyak-banyak nya contoh kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari
 - Perwakilan kelompok menjelaskan hasil
- 5. Penutup**
- Mengerjakan *posttest* yang diberikan oleh guru sebagai penguatan

	pemahaman peserta didik <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan tentang materi yang diberikan hari ini. • Peserta didik di beri arahan tindak lanjut pembelajaran • Peserta didik di beri informasi mengenai rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Peserta didik bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	10 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B.1

**LAMPIRAN B
INSTRUMEN PENELITIAN**

B.1 Soal Tes Essay KPS

**LEMBAR SOAL ESSAY KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MATERI KOLOID**

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

SOAL:

- Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :

Sampel	Hasil
A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit
B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit
C	Dapat disaring, tidak stabil
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa

Berdasarkan data pengamatan diatas, tunjukkan yang manakah campuran yang termasuk koloid?

- Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!

Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Asap			
Es krim			

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Mentega			
Awan, hair spray			

3. Kelompokkanlah data berikut:

Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Jeli			
Batu apung, kerupuk			
Asap			
Awan			
Santan			

4. Aldi melakukan percobaan terhadap beberapa jenis campuran dengan penyaringan semi mikro dan hasil penyaringan (filtrasi) dikenakan cahaya. Hasil penyaringan disajikan seperti tabel berikut :

No	Warna campuran	Sebelum penyaringan	Sesudah penyaringan	Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya
1	Kuning	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
2	Kuning cokelat	Keruh	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
3	Biru	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
4	Putih	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
5	Tidak berwarna	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya

Analisis prediksi yang dibuat Aldi apakah sudah tepat? berikan alasannya!

5. Kamu berjalan-jalan dipagi hari untuk menikmati hangatnya cahaya matahari. Saat berjalan-jalan, sesuatu menarik perhatianmu yaitu terlihatnya cahaya matahari yang menembus awan. Kamu mengingat bahwa awan termasuk kedalam sistem koloid. Maka ramalkanlah apa yang mungkin terjadi!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6. Seorang siswa akan melakukan percobaan untuk mengetahui perbedaan antara larutan sejati dengan koloid berdasarkan sifat efek Tyndall. Bahan yang digunakan adalah air, garam dapur, serbuk susu sapi dan serbuk teh. Langkah-langkah percobaan berikut urutannya masih acak :
 - 1) Melarutkan sampel masing-masing dengan air dalam beker gelas
 - 2) Memasukkan masing-masing zat yang akan di uji dalam gelas kimia yang berbeda
 - 3) Mengamati perubahan yang terjadi yang akan menunjukkan ada tidaknya hamburan sinar
 - 4) Memasukkan masing-masing gelas kimia yang sudah berisi campuran ke dalam kotak karton hitam secara berurutan
 - 5) Mendinginkan sampel beberapa saat kemudian menyinari larutan dengan lampu senter
 - 6) Mengaduk masing-masing campuran

Tentukan urutan langkah percobaan yang tepat untuk percobaan tersebut!
7. Agnes akan melakukan percobaan mengenai efek Tyndall. Ada beberapa alat dan bahan yang harus ia gunakan. Tentukan alat dan bahan dibawah ini yang harus Agnes gunakan!

a) Senter	f) Lilin
b) Gelas beker	g) Larutan Sabun
c) Larutan gula	
d) Kompor	
e) Agar-agar	
8. Kamu akan melakukan praktikum membedakan suspensi, koloid dan larutan. Beberapa alat yang akan digunakan dalam praktikum adalah corong, gelas beker, kertas saring dan batang pengaduk. Uraikan bagaimana cara menggunakan kertas saring dan corong yang cepat untuk melakukan penyaringan!
9. Pada proses pengolahan air di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sering digunakan kaporit. Tentukan apa tujuannya! Dapatkah kaporit diganti dengan

zat yang lain?

10 Air bersih dan tidak berbau merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari memasak, mencuci maupun mandi. Namun pada musim kemarau air bersih akan sedikit sulit untuk digunakan karena mata air yang mengalami kekeringan. Alternatif lain yang bisa kamu gunakan adalah air sumur. Beberapa air sumur memiliki bau yang kurang sedap. Uraikan apa yang kamu lakukan untuk mengurangi aroma yang kurang sedap pada air sumur? Apakah ada hubungannya dengan sifat koloid?

11 Rizka melakukan percobaan untuk membedakan antara suspensi, koloid dan larutan di dalam laboratorium kimia di dalam tabung reaksi yang pertama Rizka mengamati campuran air dan pasir, di dalam tabung reaksi kedua Rizka mengamati campuran air dan susu, sedangkan di dalam tabung reaksi ketiga Rizka mengamati campuran air dan garam. Dengan menggunakan kertas saring Rizka menyaring masing-masing campuran.

Perhatikan gambar berikut!

Sebelum disaring

Sesudah disaring



Campuran air + garam



Campuran air + susu



Campuran air + pasir

Setelah melakukan pengamatan dengan seksama akhirnya Rizka mengetahui apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut. Jelaskan apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut ?

12 Kamu akan melakukan percobaan tentang sifat-sifat koloid berupa efek tyndall. Efek tyndall ini akan diamati pada campuran tepung kanji dan air, campuran gula dan air. Sebelum melakukan percobaan tentunya harus menentukan langkah kerja terlebih dahulu. Tentukanlah langkah kerja yang akan kamu lakukan sebelum memulai praktikum!

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

13. Perhatikan fenomena berikut ini :

- 1) Rini memutuskan untuk membuat selai roti dirumah. Pertama ia membeli 2 buah nenas masak di pasar, kemudian ia mengupas dan mencuci bersih buah tersebut, lalu Rini menghaluskan nenas menggunakan blender, selanjutnya mencampurkan gula dan dipanaskan sampai membentuk selai
- 2) Putri melakukan percobaan pembuatan tahu dirumah. Mula-mula ia merendam kedelai kedalam air, kemudian menghaluskan dan menyaring hingga terbentuk susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai tersebut dipanaskan dan ditambahkan cuka 25%. Setelah ditambahkan cuka, susu kedelai menggumpal sampai membentuk tahu.

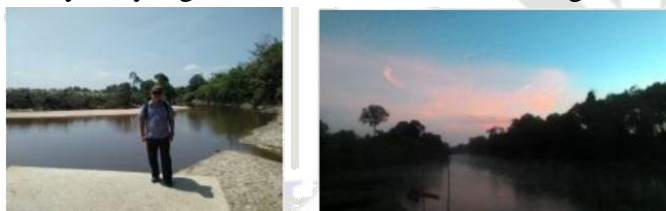
Berdasarkan fenomena diatas, tafsirkan jenis pembuatan koloid yang berkaitan dengan proses pembuatan selai dan susu kedelai yang dilakukan Rini dan Putri!

14. Perhatikan tabel hasil pengamatan waktu pemisahan campuran berikut

Jenis Campuran	Perlakuan	Waktu
Air dan Minyak	Dikocok	7 detik
Air, minyak dan detergen	Dikocok	53 detik

Berdasarkan data diatas ! tafsirkam apa fungsi dari detergen?

15. Pada suatu hari Tio memutuskan untuk berjalan-jalan ke muara sungai. Ia terkejut mendapati muara sungai yang dilihatnya menjadi lebih kecil. Padahal dulu sangat besar bahkan Tio memiliki dokumentasinya. Karena penasaran Tio lalu memotretnya kemudian membandingkan kedua foto tersebut, pikirannya dipenuhi pertanyaan-pertanyaan dan dia mencoba menuangkannya dalam bentuk tulisan. Berdasarkan situasi diatas uraikan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Tio membandingkan kedua foto tersebut!



16. Ardi mempunyai campuran berwarna merah bening yang terdapat di dalam gelas bening. Ardi memasukkan arang aktif (karbon aktif) ke dalam campuran tersebut beberapa menit, nampak warna campuran tersebut menjadi tidak berwarna. Setelah Ardi menggerak-gerakkan gelas tersebut, campuran menjadi merah kembali. Berdasarkan situasi diatas uraikan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Ardi melakukan hal tersebut!

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

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



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

17. Perhatikan perlakuan berikut!

Agar-agar yang sering kita makan adalah agar-agar yang padat dan kenyal,

- Pada saat aar-agar dicampur dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut.
- Pada saat pemanasan, agar-agar larut
- Jika didinginkan, agar-agar tidak larut

Berdasarkan perlakuan terhadap campuran agar-agar diatas, analisislah mengenai sifat agar-agar di atas?

18. Perhatikan fenomena peristiwa dibawah ini!

- Sorot lampu mobil tampak jelas pada malam hari yang berdebu
- Berkas sinar matahari yang melalui celah dan pepohonan tampak jelas pada pagi hari yang berkabut
- Sorot lampu proyektor tampak jelas di gedung bioskop ketika ada asap rokok

Berdasarkan fenomena diatas, analisis apa yang menyebabkan sorot lampu tampak jelas!

19. Perhatikan tabel hasil percobaan berikut!

Sistem Koloid	Sebelum disaring	Setelah disaring	Penyaringan
Campuran air + gula	Jernih	Jernih, campuran tidak terpisah (1 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + susu	Keruh	Keruh-jernih, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + terigu	Keruh	Keruh, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Terdapat residu

Uraikanlah hasil percobaan perbedaan campuran berdasarkan hasil percobaan diatas!

20. Rizka menderita sakit batuk dan dokter memberikannya obat sirup. Ketika Rizka akan meminum obat, ia mengguncang terlebih dahulu botol obat sirup tersebut. Berikan pendapat anda mengapa obat sirup harus dikocok terlebih dahulu sebelum diminum!

SOAL KPS YANG DIGUNAKAN MENJADI 14 SOAL

**LEMBAR SOAL ESSAY KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MATERI KOLOID**

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

SOAL:

- Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :

Sampel	Hasil
A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit
B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit
C	Dapat disaring, tidak stabil
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa

Berdasarkan data pengamatan diatas, tunjukkan yang manakah campuran yang termasuk koloid?

- Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!

Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Asap			
Es krim			
Mentega			
Awan hair spray			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Asap			
Udang			
Putih telur			
Minyak dalam air			
Emulsi			
Batu apung, kerupuk			
Asap			
Udang			
Putih telur			
Minyak dalam air			

4. Aldi melakukan percobaan terhadap beberapa jenis campuran dengan penyaringan semi mikro dan hasil penyaringan (filtrasi) dikenakan cahaya. Hasil penyaringan disajikan seperti tabel berikut :

No	Warna campuran	Sebelum penyaringan	Sesudah penyaringan	Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya
1	Kuning	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
2	Kuning cokelat	Keruh	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
3	Biru	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
4	Putih	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
5	Tidak berwarna	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya

Analisis prediksi yang dibuat Aldi apakah sudah tepat? berikan alasannya!

5. Kamu berjalan-jalan dipagi hari untuk menikmati hangatnya cahaya matahari. Saat berjalan-jalan, sesuatu menarik perhatianmu yaitu terlihatnya cahaya matahari yang menembus awan. Kamu mengingat bahwa awan termasuk kedalam sistem koloid. Maka ramalkanlah apa yang mungkin terjadi!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
6. Seorang siswa akan melakukan percobaan untuk mengetahui perbedaan antara larutan sejati dengan koloid berdasarkan sifat efek Tyndall. Bahan yang digunakan adalah air, garam dapur, serbuk susu sapi dan serbuk teh. Langkah-langkah percobaan berikut urutannya masih acak :
 - 7) Melarutkan sampel masing-masing dengan air dalam beker gelas
 - 8) Memasukkan masing-masing zat yang akan di uji dalam gelas kimia yang berbeda
 - 9) Mengamati perubahan yang terjadi yang akan menunjukkan ada tidaknya hamburan sinar
 - 10) Memasukkan masing-masing gelas kimia yang sudah berisi campuran ke dalam kotak karton hitam secara berurutan
 - 11) Mendiamkan sampel beberapa saat kemudian menyinari larutan dengan lampu senter
 - 12) Mengaduk masing-masing campuran

Tentukan urutan langkah percobaan yang tepat untuk percobaan tersebut!
 7. Agnes akan melakukan percobaan mengenai efek Tyndall. Ada beberapa alat dan bahan yang harus ia gunakan. Tentukan alat dan bahan dibawah ini yang harus Agnes gunakan!

f) Senter	f) Lilin
g) Gelas beker	g) Larutan Sabun
h) Larutan gula	
i) Kompor	
j) Agar-agar	
 8. Kamu akan melakukan praktikum membedakan suspensi, koloid dan larutan. Beberapa alat yang akan digunakan dalam praktikum adalah corong, gelas beker, kertas saring dan batang pengaduk. Uraikan bagaimana cara menggunakan kertas saring dan corong yang cepat untuk melakukan penyaringan!
 9. Pada proses pengolahan air di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sering digunakan kaporit. Tentukan apa tujuannya! Dapatkah kaporit diganti dengan zat yang lain?
 10. Perhatikan fenomena berikut ini :
 - 3) Rini memutuskan untuk membuat selai roti dirumah. Pertama ia membeli 2 buah nenas masak di pasar, kemudian ia mengupas dan mencuci bersih buah tersebut, lalu Rini menghaluskan nenas menggunakan blender, selanjutnya mencampurkan gula dan dipanaskan sampai membentuk selai
 - 4) Putri melakukan percobaan pembuatan tahu dirumah. Mula-mula ia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

merendam kedelai kedalam air, kemudian menghaluskan dan menyaring hingga terbentuk susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai tersebut dipanaskan dan ditambahkan cuka 25%. Setelah ditambahkan cuka, susu kedelai menggumpal sampai membentuk tahu.

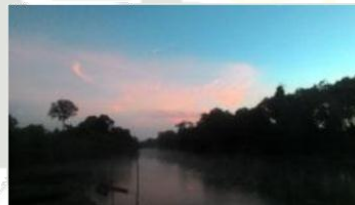
Berdasarkan fenomena diatas, tafsirkan jenis pembuatan koloid yang berkaitan dengan proses pembuatan selai dan susu kedelai yang dilakukan Rini dan Putri!

11. Perhatikan tabel hasil pengamatan waktu pemisahan campuran berikut

Jenis Campuran	Perlakuan	Waktu
Air dan Minyak	Dikocok	7 detik
Air, minyak dan detergen	Dikocok	53 detik

Berdasarkan data diatas ! tafsirkam apa fungsi dari detergen?

12. Pada suatu hari Tio memutuskan untuk berjalan-jalan ke muara sungai. Ia terkejut mendapati muara sungai yang dilihatnya menjadi lebih kecil. Padahal dulu sangat besar bahkan Tio memiliki dokumentasinya. Karena penasaran Tio lalu memotretnya kemudian membandingkan kedua foto tersebut, pikirannya dipenuhi pertanyaan-pertanyaan dan dia mencoba menuangkannya dalam bentuk tulisan. Berdasarkan situasi diatas uraikan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Tio membandingkan kedua foto tersebut!



13. Perhatikan perlakuan berikut!

Agar-agar yang sering kita makan adalah agar-agar yang padat dan kenyal,

- Pada saat aar-agar dicampur dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut.
- Pada saat pemanasan, agar-agar larut
- Jika didinginkan, agar-agar tidak larut

Berdasarkan perlakuan terhadap campuran agar-agar diatas, analisislah mengenai sifat agar-agar di atas?

14. Rizka menderita sakit batuk dan dokter memberikannya obat sirup. Ketika Rizka akan meminum obat, ia mengguncang terlebih dahulu botol obat sirup tersebut. Berikan pendapat anda mengapa obat sirup harus dikocok terlebih dahulu sebelum diminum!



AMPIRAN B.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang







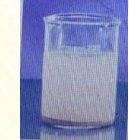

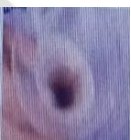
State Islamic U

B. Isi-Kisi Tes Soal Essay KPS

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

Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban												
Membedakan larutan, koloid dan suspense berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	1	<p>Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sampel</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Dapat disaring, tidak stabil</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data pengamatan diatas, manakah campuran yang termasuk koloid?</p>	Sampel	Hasil	A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit	B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit	C	Dapat disaring, tidak stabil	D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring	E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa	Sampel B dan E merupakan koloid karena suatu campuran dikatakan koloid apabila campuran tersebut memiliki kemampuan untuk menghamburkan cahaya/ efek Tyndall, menggumpal ketika ditambahkan elektrolit dan tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa
Sampel	Hasil																
A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit																
B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit																
C	Dapat disaring, tidak stabil																
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring																
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa																



No	Indikator Keterampilan Proses Sains 1. Diarahkan mengamati a. Penggunaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Penggunaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2.	Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Membedakan larutan, koloid dan suspense berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	11	<p>Rizka melakukan percobaan untuk membedakan antara suspensi, koloid dan larutan didalam laboratorium kimia. didalam tabung reaksi yang pertama Rizka mengamati campuran air dan pasir, didalam tabung reaksi kedua ani mengamati campuran air dan susu, sedangkan didalam tabung reaksi ketiga Rizka mengamati campuran air dan garam. Dengan menggunakan kertas saring Rizka menyaring masing-masing campuran. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Sebelum disaring Sesudah disaring</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">    air + garam </div> <div style="text-align: center;">    air + susu </div> <div style="text-align: center;">    air + pasir </div> </div> <p>Setelah melakukan pengamatan dengan seksama akhirnya Rizka mengetahui apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut. Jelaskan apa saja yang membedakan ketiga campuran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat campuran homogen dan heterogen - Berdasarkan ukuran partikel pada saat penyaringan menggunakan kertas saring - Kestabilan campuran



No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban																												
2.	Diartang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Membedakan larutan, koloid dan suspense berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	2	Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistem Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medi um pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asap</td> <td></td> <td>Gas</td> <td>Aerosol padat</td> </tr> <tr> <td>Es krim</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> <tr> <td>Mentega</td> <td>Cair</td> <td>Padat</td> <td>Emulsi padat</td> </tr> <tr> <td>Awan, hair spray</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Batu apung</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Busa padat</td> </tr> <tr> <td>Tinta</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> </tbody> </table>	Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medi um pendispersi	Tipe Koloid	Asap		Gas	Aerosol padat	Es krim	Cair	Cair	Emulsi	Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat	Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair	Batu apung	Gas	Padat	Busa padat	Tinta	Padat	Cair	Sol
						Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medi um pendispersi	Tipe Koloid																										
Asap		Gas	Aerosol padat																																
Es krim	Cair	Cair	Emulsi																																
Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat																																
Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair																																
Batu apung	Gas	Padat	Busa padat																																
Tinta	Padat	Cair	Sol																																
3	Kelompokkanlah data berikut:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeli</td> <td></td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> <tr> <td>Batu apung, kerupuk</td> <td></td> <td>Gas</td> <td>Buih</td> </tr> <tr> <td>Asap</td> <td></td> <td>Gas</td> <td>Aero padat</td> </tr> <tr> <td>Awan</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Santan</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli		Cair	Sol	Batu apung, kerupuk		Gas	Buih	Asap		Gas	Aero padat	Awan	Cair	Gas	Aerosol cair	Santan	Cair	Cair	Emulsi									
Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																
Jeli		Cair	Sol																																
Batu apung, kerupuk		Gas	Buih																																
Asap		Gas	Aero padat																																
Awan	Cair	Gas	Aerosol cair																																
Santan	Cair	Cair	Emulsi																																



Indikator

Keterampilan
1. Diarahkan
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

Indikator Soal

Level Soal Kognitif

No Soal

Soal Tes Essay

Jawaban

Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid

Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi

C2










1

Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :

Sampel	Hasil
A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit
B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit
C	Dapat disaring, tidak stabil
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa

Berdasarkan data pengamatan diatas, manakah campuran yang termasuk koloid?

Sampel B dan E merupakan koloid karena suatu campuran dikatakan koloid apabila campuran tersebut memiliki kemampuan untuk menghamburkan cahaya/ efek Tyndall, menggumpal ketika ditambahkan elektrolit dan tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa

No	Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan diawasi a. Peserta didik hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tugas-tugas, dan pembuatan karya tulis yang berkaitan dengan pembelajaran. b. Pengumpulan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2.	Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	11	<p>Rizka melakukan percobaan untuk membedakan antara suspensi, koloid dan larutan didalam laboratorium kimia. didalam tabung reaksi yang pertama Rizka mengamati campuran air dan pasir, didalam tabung reaksi kedua ani mengamati campuran air dan susu, sedangkan didalam tabung reaksi ketiga Rizka mengamati campuran air dan garam. Dengan menggunakan kertas saring Rizka menyaring masing-masing campuran. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Sebelum disaring Sesudah disaring</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: center;">    </div> </div> <p style="text-align: right;">air + garam air + susu air + pasir</p> <p>Setelah melakukan pengamatan dengan seksama akhirnya Rizka mengetahui apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut. Jelaskan apa saja yang membedakan ketiga campuran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat campuran homogen dan heterogen - Berdasarkan ukuran partikel pada saat penyaringan menggunakan kertas saring - Kestabilan campuran
							-

No	Indikator Keterampilan 1. Keterampilan Sains 2. Diarahkan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun 1	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban																																																								
	<p>a. Pengumpulan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan data untuk bahan referensi, karya tulis, atau bahan ajar.</p> <p>b. Pengumpulan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>																																																														
		Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	2	<p>Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistem Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Asap</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Es krim</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mentega</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Awan, hair spray</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Batu apung</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tinta</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Asap				Es krim				Mentega				Awan, hair spray				Batu apung				Tinta				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistem Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Asap</td><td>Padat</td><td>Gas</td><td>Aerosol padat</td></tr> <tr><td>Es krim</td><td>Cair</td><td>Cair</td><td>Emulsi</td></tr> <tr><td>Mentega</td><td>Cair</td><td>Padat</td><td>Emulsi padat</td></tr> <tr><td>Awan, hair spray</td><td>Cair</td><td>Gas</td><td>Aerosol cair</td></tr> <tr><td>Batu apung</td><td>Gas</td><td>Padat</td><td>Busa padat</td></tr> <tr><td>Tinta</td><td>Padat</td><td>Cair</td><td>Sol</td></tr> </tbody> </table>	Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Es krim	Cair	Cair	Emulsi	Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat	Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair	Batu apung	Gas	Padat	Busa padat	Tinta	Padat	Cair	Sol
Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																																												
Asap																																																															
Es krim																																																															
Mentega																																																															
Awan, hair spray																																																															
Batu apung																																																															
Tinta																																																															
Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																																												
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																																																												
Es krim	Cair	Cair	Emulsi																																																												
Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat																																																												
Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair																																																												
Batu apung	Gas	Padat	Busa padat																																																												
Tinta	Padat	Cair	Sol																																																												
					3	<p>Kelompokkanlah data berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jeli</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Batu apung, kerupuk</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Asap</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Awan</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Santan</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli				Batu apung, kerupuk				Asap				Awan				Santan				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jeli</td><td>Padat</td><td>Cair</td><td>Sol</td></tr> <tr><td>Batu apung</td><td>Gas</td><td>Padat</td><td>Buih</td></tr> <tr><td>Asap</td><td>Padat</td><td>Gas</td><td>Aerosol padat</td></tr> <tr><td>Awan</td><td>Cair</td><td>Gas</td><td>Aerosol cair</td></tr> <tr><td>Santan</td><td>Cair</td><td>Cair</td><td>Emulsi</td></tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli	Padat	Cair	Sol	Batu apung	Gas	Padat	Buih	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Awan	Cair	Gas	Aerosol cair	Santan	Cair	Cair	Emulsi								
Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																																												
Jeli																																																															
Batu apung, kerupuk																																																															
Asap																																																															
Awan																																																															
Santan																																																															
Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																																												
Jeli	Padat	Cair	Sol																																																												
Batu apung	Gas	Padat	Buih																																																												
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																																																												
Awan	Cair	Gas	Aerosol cair																																																												
Santan	Cair	Cair	Emulsi																																																												



Indikator

Keterampilan
1. Diarahkan
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

Indikator Soal

Level Soal Kognitif

No Soal

Soal Tes Essay

Jawaban

Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid

Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi

C2










1

Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :

Sampel	Hasil
A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit
B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit
C	Dapat disaring, tidak stabil
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa


Berdasarkan data pengamatan diatas, manakah campuran yang termasuk koloid?

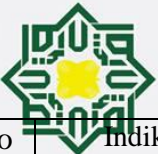
Sampel B dan E merupakan koloid karena suatu campuran dikatakan koloid apabila campuran tersebut memiliki kemampuan untuk menghamburkan cahaya/ efek Tyndall, menggumpal ketika ditambahkan elektrolit dan tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa

No	Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan diawasi a. Peserta didik hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tugas-tugas, dan pembuatan karya tulis yang berkaitan dengan pembelajaran. b. Pengumpulan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2.	Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	11	<p>Rizka melakukan percobaan untuk membedakan antara suspensi, koloid dan larutan didalam laboratorium kimia. didalam tabung reaksi yang pertama Rizka mengamati campuran air dan pasir, didalam tabung reaksi kedua ani mengamati campuran air dan susu, sedangkan didalam tabung reaksi ketiga Rizka mengamati campuran air dan garam. Dengan menggunakan kertas saring Rizka menyaring masing-masing campuran. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Sebelum disaring Sesudah disaring</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: center;">    </div> </div> <p style="text-align: right;">air + garam air + susu air + pasir</p> <p>Setelah melakukan pengamatan dengan seksama akhirnya Rizka mengetahui apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut. Jelaskan apa saja yang membedakan ketiga campuran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat campuran homogen dan heterogen - Berdasarkan ukuran partikel pada saat penyaringan menggunakan kertas saring - Kestabilan campuran
							-

No	Indikator Keterampilan 1. Diarahkan ke Sains 2. Diarahkan ke Sains	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban																												
2.	Diarahkan ke Sains Diarahkan ke Sains	Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	2	Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistem Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asap</td> <td>Padat</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol padat</td> </tr> <tr> <td>Es krim</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> <tr> <td>Mentega</td> <td>Cair</td> <td>Padat</td> <td>Emulsi padat</td> </tr> <tr> <td>Awan, hair spray</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Batu apung</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Busa padat</td> </tr> <tr> <td>Tinta</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> </tbody> </table>	Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Es krim	Cair	Cair	Emulsi	Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat	Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair	Batu apung	Gas	Padat	Busa padat	Tinta	Padat	Cair	Sol
						Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																										
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																																
Es krim	Cair	Cair	Emulsi																																
Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat																																
Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair																																
Batu apung	Gas	Padat	Busa padat																																
Tinta	Padat	Cair	Sol																																
Diarahkan ke Sains Diarahkan ke Sains	Membedakan larutan, koloid dan suspensi berdasarkan konsep sistem koloid	Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk menemukan apa saja yang membedakan larutan, koloid dan suspensi	C2	2	Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistem Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asap</td> <td>Padat</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol padat</td> </tr> <tr> <td>Es krim</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> <tr> <td>Mentega</td> <td>Cair</td> <td>Padat</td> <td>Emulsi padat</td> </tr> <tr> <td>Awan, hair spray</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Batu apung</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Busa padat</td> </tr> <tr> <td>Tinta</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> </tbody> </table>	Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Es krim	Cair	Cair	Emulsi	Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat	Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair	Batu apung	Gas	Padat	Busa padat	Tinta	Padat	Cair	Sol	
Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																																
Es krim	Cair	Cair	Emulsi																																
Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat																																
Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair																																
Batu apung	Gas	Padat	Busa padat																																
Tinta	Padat	Cair	Sol																																
3					3	Kelompokkanlah data berikut:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeli</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> <tr> <td>Batu apung, kerupuk</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Buih</td> </tr> <tr> <td>Asap</td> <td>Padat</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol padat</td> </tr> <tr> <td>Awan</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Santan</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli	Padat	Cair	Sol	Batu apung, kerupuk	Gas	Padat	Buih	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Awan	Cair	Gas	Aerosol cair	Santan	Cair	Cair	Emulsi				
Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																																
Jeli	Padat	Cair	Sol																																
Batu apung, kerupuk	Gas	Padat	Buih																																
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																																
Awan	Cair	Gas	Aerosol cair																																
Santan	Cair	Cair	Emulsi																																

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban																														
<p>2. Diulang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>	<p>Indikator Keterampilan Proses Sains</p>	<p>Indikator Soal</p>	<p>Level Soal Kognitif</p>	<p>4</p>	<p>Aldi melakukan percobaan terhadap beberapa jenis campuran dengan penyaringan semi mikro dan hasil penyaringan (filtrasi) dikenakan cahaya. Hasil penyaringan disajikan seperti tabel berikut :</p> <table border="1" data-bbox="981 523 1742 1206"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Warna campuran</th> <th>Sebelum penyaringan</th> <th>Sesudah penyaringan</th> <th>Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kuning</td> <td>Keruh</td> <td>Keruh</td> <td>Menghamburkan cahaya</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kuning coklat</td> <td>Keruh</td> <td>Bening</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Biru</td> <td>Bening</td> <td>Bening</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Putih</td> <td>Keruh</td> <td>Keruh</td> <td>Menghamburkan cahaya</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tidak berwarna</td> <td>Bening</td> <td>Bening</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya</td> </tr> </tbody> </table> <p>Analisis prediksi yang dibuat Aldi apakah sudah tepat? berikan alasannya!</p>	No	Warna campuran	Sebelum penyaringan	Sesudah penyaringan	Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya	1	Kuning	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya	2	Kuning coklat	Keruh	Bening	Tidak menghamburkan cahaya	3	Biru	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya	4	Putih	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya	5	Tidak berwarna	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya	<p>Prediksi Aldi sudah tepat. Filtrasi campuran No 1 dan 4 nampak keruh yang mana partikel-partikelnya dapat menghamburkan cahaya apabila dikenakan cahaya dan campuran ini dikatakan koloid karena campuran tersebut memiliki kemampuan untuk menghamburkan cahaya/efek Tyndall. Filtrasi campuran no 2,3 dan 5 nampak bening dan apabila dikenakan cahaya tidak menghamburkan cahaya tetapi diteruskan. campuran ini dikatakan larutan</p>
No	Warna campuran	Sebelum penyaringan	Sesudah penyaringan	Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya																																
1	Kuning	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya																																
2	Kuning coklat	Keruh	Bening	Tidak menghamburkan cahaya																																
3	Biru	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya																																
4	Putih	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya																																
5	Tidak berwarna	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya																																

No	Indikator Keterampilan Keterampilan Sains 1. Diartikan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Penutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan resmi yang sejenis. b. Penutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2. Diartikan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t				5	<p>Kamu berjalan-jalan dipagi hari untuk menikmati hangatnya cahaya matahari. Saat berjalan-jalan, sesuatu menarik perhatianmu yaitu terlihatnya cahaya matahari yang menembus awan. Kamu mengingat bahwa awan termasuk kedalam sistem koloid. Maka ramalkanlah apa yang mungkin terjadi!</p> 	<p>awan yang merupakan koloid berupa aerosol cair dengan fase terdispersi cair dan fase pendispersi gas memiliki partikel yang bergerak bebas, ketika sinar matahari mengenai partikel awan terjadi penghamburan cahaya ke segala arah.</p> <p>cahaya matahari menembus awan disebabkan karena adanya debu yang merupakan koloid berupa aerosol cair dengan fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas memiliki partikel yang bergerak bebas sehingga ketika cahaya matahari mengenai partikel koloid diudara terjadinya penghamburan cahayanya sehingga lintasan cahaya matahari terlihat. Hal ini dikenal dengan istilah efek tyndall</p>

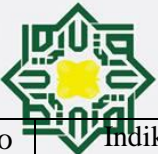


No	Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan didukung oleh Sains 2. Diarahkan mengungkap dan memperbanyak dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
	<p>1. Diarahkan dan didukung oleh Sains</p> <p>2. Diarahkan mengungkap dan memperbanyak dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun</p>		Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja	C6	6	<p>Seorang siswa akan melakukan percobaan untuk mengetahui perbedaan antara larutan sejati dengan koloid berdasarkan sifat efek Tyndall. Bahan yang digunakan adalah air, garam dapur, serbuk susu sapi dan serbuk teh. Langkah-langkah percobaan berikut urutannya masih acak :</p> <p>13) Melarutkan sampel masing-masing dengan air dalam beker gelas</p> <p>14) Memasukkan masing-masing zat yang akan di uji dalam gelas kimia yang berbeda</p> <p>15) Mengamati perubahan yang terjadi yang akan menunjukkan ada tidaknya hamburan sinar</p> <p>16) Memasukkan masing-masing gelas kimia yang sudah berisi campuran ke dalam kotak karton hitam secara berurutan</p> <p>17) Mendinginkan sampel beberapa saat kemudian menyinari larutan dengan lampu senter</p> <p>18) Mengaduk masing-masing campuran</p> <p>Tentukan urutan langkah percobaan yang tepat untuk percobaan tersebut!</p>	Urutan percobaan 2-1-6-4-5-3


No	Indikator	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
<p>Indikator Keterampilan Proses Sains</p> <p>2. Diulang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>		<p>Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja</p>	C6	12	<p>Kamu akan melakukan percobaan tentang sifat-sifat koloid berupa efek tyndall. Efek tyndall ini akan diamati pada campuran tepung kanji dan air, campuran gula dan air. Sebelum melakukan percobaan tentunya harus menentukan langkah kerja terlebih dahulu. Tentukanlah langkah kerja yang akan kamu lakukan sebelum memulai praktikum!</p>	<p>a. Siapkan 3 gelas kimia dan isilah dengan air kira-kira setengahnya b. Larutkan satu sendok gula pasir pada gelas kimia 1, satu sendok tepung kanji pada gelas kimia 2, satu sendok pasir pada gelas kimia 3. c. Kemudian saringlah masing-masing campuran dengan kertas saring d. Kemudian masukkan masing-masing campuran kedalam karton yang sudah dilubangi lalu sinari campuran melewati lubang. e. Amati jalan sinar. f. Catat hasil pengamatan</p>

No	Indikator Keterampilan 1. Diareng a. Penguasaan alat b. Penguasaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2.	Diareng mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t		Mengetahui bagaimana menggunakan alat/bahan	C3	7	Agnes akan melakukan percobaan mengani efek Tyndall. Ada beberapa alat dan bahan yang harus ia gunakan. Tentukan alat dan bahan dibawah ini yang harus agnes gunakan! k) Senter l) Gelas beker m) Larutan gula n) Kompor o) Agar-agar f) Lilin g) Larutan Sabun	a), b), c), g)
					8	Kamu akan melakukan praktikum membedakan suspensi, koloid dan larutan. Beberapa alat yang akan digunakan dalam praktikum adalah corong, gelas beker, kertas saring dan batang pengaduk. Jelaskan bagaimana cara menggunakan kertas saring dan corong yang cepat untuk melakukan penyaringan!	Cara menggunakan kertas saring yang tepat: - Kertas saring dilipat menjadi setengah lingkaran, kemudian seperempat lingkaran - Buka kertas saring hingga membentuk kerucut - Tempelkan kertas saring pada corong kaca

No	Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan penguip sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: 2. Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
<p>Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan penguip sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: 2. Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>		Menerapkan konsep yang sudah dipelajari kedalam kehidupan sehari-hari	C3	9	Pada proses pegolahan air di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sering digunakan kaporit. Apa tujuannya? Dapatkah kaporit diganti dengan zat yang lain? Jelaskan!	Sebagai adsorber untuk mengadsorpsi zat pencemar seperti zat warna, pestisida, ataupun limbah detergen dalam air. Kaporit dapat digunakan dengan zat koagulan yang lain, seperti tawas. Prinsip penjernihannya sama, yaitu menyerap dan mengkoagulasikan zat-zat pencemar, sehingga air dapat jernih kembali.
<p>Indikator Keterampilan 1. Diarahkan dan penguip sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: 2. Diarahkan mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>				10	Air bersih dan tidak berbau merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari memasak, mencuci maupun mandi. Namun pada musim kemarau air bersih akan sedikit sulit untuk digunakan karena mata air yang mengalami kekeringan. Alternatif lain yang bisa kamu gunakan adalah air sumur. Beberapa air sumur memiliki bau yang kurang sedap. Apa yang kamu lakukan untuk mengurangi aroma yang kurang sedap pada air sumur? Apakah ada hubungannya dengan sifat koloid?	Aroma yang kurang sedap dari air sumur dapat dihilangkan dengan menggunakan arang yang berprinsip pada sifat koloid adsorpsi. Adsorpsi yaitu peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan permukaan partikel koloid, maka partikel koloid yang menghasilkan bau tak sedap akan menempel pada bagian permukaan arang.



No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban									
2.	Diarahkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Penjiwaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau pengolahan informasi. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.			C5	13	Perhatikan fenomena berikut ini : 1. Rini memutuskan untuk membuat selai roti di rumah. Pertama ia membeli 2 buah nenas masak di pasar, kemudian ia mengupas dan mencuci bersih buah tersebut, lalu Rini menghaluskan nenas menggunakan blender, selanjutnya mencampurkan gula dan dipanaskan sampai membentuk selai. 2. Putri melakukan percobaan pembuatan tahu di rumah. Mula-mula ia merendam kedelai ke dalam air, kemudian menghaluskan dan menyaring hingga terbentuk susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai tersebut dipanaskan dan ditambahkan cuka 25%. Setelah ditambahkan cuka, susu kedelai menggumpal sampai membentuk tahu. Berikan penjelasan anda tentang jenis pembuatan koloid yang berkaitan dengan proses pembuatan selai dan susu kedelai yang dilakukan Rini dan Putri!	Cara pembuatan selai nenas dan susu kedelai dilakukan dengan menggunakan cara disperse (prinsip dispersi-mekanik) yaitu mereduksi zat-zat yang berukuran besar menjadi partikel berukuran koloid melalui penggilingan dan pengadukan.									
				C5	14	Perhatikan tabel hasil pengamatan waktu pemisahan campuran berikut <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Jenis Campuran</th> <th>Perlakuan</th> <th>Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air dan Minyak</td> <td>Dikocok</td> <td>7 detik</td> </tr> <tr> <td>Air, minyak dan detergen</td> <td>Dikocok</td> <td>53 detik</td> </tr> </tbody> </table> Berdasarkan data diatas ! tafsirlah apa fungsi dari detergen	Jenis Campuran	Perlakuan	Waktu	Air dan Minyak	Dikocok	7 detik	Air, minyak dan detergen	Dikocok	53 detik	Penambahan detergen pada campuran dapat memperlambat terjadinya pemisahan. Detergen berfungsi sebagai emulgator. Penambahan emulgator dapat memperlambat terjadinya pemisahan dibandingkan tanpa menggunakan emulgator (uswatun hasanah)
Jenis Campuran	Perlakuan	Waktu														
Air dan Minyak	Dikocok	7 detik														
Air, minyak dan detergen	Dikocok	53 detik														

No	Indikator Keterampilan 1. Keterampilan Proses Sains 2. Diulang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Diulang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Penguip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau kegiatan pemrosesan data dalam komputer. b. Penguip tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>			C3	15	<p>Pada suatu hari Tio memutuskan untuk berjalan-jalan ke muara sungai. Ia terkejut mendapati muara sungai yang dilihatnya menjadi lebih kecil. Padahal dulu sangat besar bahkan Tio memiliki dokumentasinya. Karena penasaran Tio lalu memotretnya kemudian membandingkan kedua foto tersebut, pikirannya dipenuhi pertanyaan-pertanyaan dan dia mencoba menuangkannya dalam bentuk tulisan. Berdasarkan situasi diatas uraikan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Tio membandingkan kedua foto tersebut!</p> 	<p>a. Apa yang terjadi pada sungai? b. Mengapa terbentuk delta sungai? c. Bagaimana proses terjadinya delta sungai?</p>
				C3	16	<p>Ardi mempunyai campuran berwarna merah bening yang terdapat di dalam gelas bening. Ardi memasukkan arang aktif (karbon aktif) ke dalam campuran tersebut beberapa menit, nampak warna campuran tersebut menjadi tidak berwarna. Setelah Ardi menggerak-gerakkan gelas tersebut, campuran menjadi merah kembali. Berdasarkan situasi diatas uraikan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Ardi melakukan hal tersebut!</p>	<p>a. Apa peristiwa yang teramati oleh Ardi? b. Mengapa campuran bisa berubah warna? c. Bagaimana karbon aktif bekerja?</p>

No	Indikator	Indikator Koloid	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
2.	<p>Indikator Keterampilan Proses Sains</p> <p>1. Diarahkan Menghasilkan Penemuan</p> <p>2. Diarahkan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun</p>			C4	17	<p>Perhatikan perlakuan berikut!</p> <p>Agar-agar yang sering kita makan adalah agar-agar yang padat dan kenyal,</p> <ul style="list-style-type: none"> - pada saat aar-agar dicampur dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut. - pada saat pemanasan, agar-agar larut - jika didinginkan, agar-agar tidak larut <p>Berdasarkan perlakuan terhadap campuran agar-agar diatas, analisislah mengenai sifat agar-agar di atas?</p>	<p>Pada saat agar-agar dicampurkan dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut. Kemudian pada saat pemanasan, agar-agar larut, dan setelah didinginkan agar-agar tidak larut kembali. Agar-agar merupakan campuran yang dapat mengikat zat pelarutnya yakni air (liofil) dan memiliki sifat dapat balik (kembali ke bentuk semula)</p>
	<p>Indikator Keterampilan Proses Sains</p> <p>1. Diarahkan Menghasilkan Penemuan</p> <p>2. Diarahkan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun</p>			C4	18	<p>Perhatikan fenomena peristiwa dibawah ini!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sorot lampu mobil tampak jelas pada malam hari yang berdebu - Berkas sinar matahari yang melalui celah dan pepohonan tampak jelas pada pagi hari yang berkabut - Sorot lampu proyektor tampak jelas di gedung bioskop ketika ada asap rokok <p>Berdasarkan fenomena diatas, analisis apa yang menyebabkan sorot lampu tampak jelas!</p>	<p>Bila sorot lampu dan berkas sinar matahari dilewatkan debu, kabut dan asap rokok maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel debu, kabut dan asap sehingga sinar yang melalui debu kabut dan asap tersebut teramati berupa jalur cahaya atau lintasan cahaya, itulah sebabnya sorot lampy dan berkas sinar matahari menjadi tampak jelas</p>
	Indikator	Indikator	Indikator Soal	Level	No	Soal Tes Essay	Jawaban



Keterampilan
Proses Sains

1. Menanyakan
Menanyakan
Pertanyaan

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Koloid

Soal
Kognitif

Soal

C4

19

Perhatikan tabel hasil percobaan berikut!

Sistem Koloid	Sebelum disaring	Setelah disaring	Penyaringan
Campuran air + gula	Jernih	Jernih, campuran tidak terpisah (1 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + susu	Keruh	Keruh-jernih, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + terigu	Keruh	Keruh, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Terdapat residu

Uraikanlah hasil percobaan perbedaan campuran berdasarkan hasil percobaan diatas!

- Campuran air dan gula disebut sebagai larutan sejati. Pada saat penyaringan tidak terdapat residu karena ukuran partikelnya yang sangat kecil dan campuran tidak terpisah menunjukkan bahwa campuran bersifat stabil.
- Campuran air dan susu termasuk kedalam koloid. Pada saat penyaringan tidak terdapat residu karena ukuran partikelnya yang cukup kecil, namun saat didiamkan terdapat bidang batas pada campuran yang menunjukkan bahwa campuran sukar terpisah atau relative stabil
- Campuran air dan pasir disebut sebagai suspensi. Pada saat penyaringan terdapat residu karena ukuran

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

Indikator	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	No Soal	Soal Tes Essay	Jawaban
Menanyakan Perhatian		C5	20	Rizka menderita sakit batuk dan dokter memberikannya obat sirup. Ketika Rizka akan meminum obat, ia mengguncang terlebih dahulu botol obat sirup tersebut. Berikan pendapat anda mengapa obat sirup harus dikocok terlebih dahulu sebelum diminum!	<p>Karena dalam sirup obat mengandung koloid yang bersifat liofob (kurang stabil)</p> <p>- partikel yang lebih besar. Campuran mudah terpisah menunjukkan bahwa campuran tidak stabil</p>

LAMPIRAN B.3

Rubrik Penilaian Keterampilan Proses Sains Pada Materi Koloid

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Diartang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:









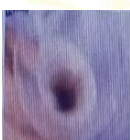
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic U

Aspek KPS	Soal	Skor	Kriteria Jawaban												
Mengamati	<p>Malika adalah seorang peneliti di laboratorim, ia sedang melakukan suatu percobaan dengan menggunakan 5 macam campuran. Malika membandingkan kelima campuran yang di teliti untuk mengidentifikasi sampel yang termasuk kedalam koloid diantara suspensi dan larutan. Setelah melakukan percobaan, hasil yang didapatkan Malika adalah :</p> <table border="1" data-bbox="481 646 1187 1165"> <thead> <tr> <th>Sampel</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Dapat disaring, tidak stabil</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data pengamatan diatas, manakah campuran yang termasuk koloid? Jawaban : Sampel B dan E merupakan koloid karena suatu campuran dikatakan koloid apabila campuran tersebut memiliki kemampuan</p>	Sampel	Hasil	A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit	B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit	C	Dapat disaring, tidak stabil	D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring	E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa	4	Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban, atau lebih analitis, dengan makna yang sama meskipun bahasa yang berbeda
		Sampel	Hasil												
		A	Tidak menghamburkan cahaya, tidak menggumpal dengan elektrolit												
		B	Menghamburkan cahaya, menggumpal dengan elektrolit												
		C	Dapat disaring, tidak stabil												
D	Tidak menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring														
E	Menghamburkan cahaya, tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa														
3	Peserta didik membuat jawaban mendekati sempurna														
2	peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap														
1	Peserta didik menjawab tidak tepat														

<p>Mengamati</p>	<p>untuk menghamburkan cahaya/ efek Tyndall, menggumpal ketika ditambahkan elektrolit dan tidak dapat disaring dengan kertas saring bias</p>		
<p>Mengamati</p>	<p>Rizka melakukan percobaan untuk membedakan antara suspensi, koloid dan larutan didalam laboratorium kimia. didalam tabung reaksi yang pertama Rizka mengamati campuran air dan pasir, didalam tabung reaksi kedua ani mengamati campuran air dan susu, sedangkan didalam tabung reaksi ketiga Rizka mengamati campuran air dan garam. Dengan menggunakan kertas saring Rizka menyaring masing-masing campuran. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Sebelum disaring Sesudah disaring</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">air + garam</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">air + susu</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">air + pasir</p> <p>Setelah melakukan pengamatan dengan seksama akhirnya Rizka mengetahui apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut. Jelaskan apa saja yang membedakan ketiga campuran tersebut ?</p> <p>Jawaban :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sifat campuran homogen dan heterogen - Berdasarkan ukuran partikel pada saat penyaringan 	4	Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban, atau lebih analitis, dengan makna yang sama meskipun bahasa yang berbeda
		3	Peserta didik menjawab dengan benar 2 dari 3 kriteria jawaban
		2	Peserta didik menjawab dengan benar 1 dari 3 kriteria jawaban
		1	Peserta didik menjawab tidak tepat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Mengelompokkan

menggunakan kertas saring
- Kestabilan campuran

Syafira menemukan beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari diantaranya : asap, es krim, mentega, awan, batu apung, hair spray, tinta. Kelompokkan contoh-contoh koloid yang ditemukan Syafira, berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya serta koloidnya!

Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Asap			
Es krim			
Mentega			
Awan, hair spray			
Batu apung			
Tinta			

Jawaban :

Sistem Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat
Es krim	Cair	Cair	Emulsi
Mentega	Cair	Padat	Emulsi padat
Awan, hair spray	Cair	Gas	Aerosol cair
Batu apung	Gas	Padat	Busa padat
Tinta	Padat	Cair	Sol

4	Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid
3	Peserta didik menjawab dengan benar 4 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid
2	Peserta didik menjawab dengan benar 3 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid
1	Peserta didik menjawab dengan benar 2 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

3. 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau perbaikan cetakan, penulisan berita, dan sebagainya.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Mengelompokkan	Kelompokkanlah data berikut:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeli</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Batu apung, kerupuk</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asap</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Awan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Santan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli				Batu apung, kerupuk				Asap				Awan				Santan				4	Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid
			Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																						
Jeli																												
Batu apung, kerupuk																												
Asap																												
Awan																												
Santan																												
Meramalkan	Aldi melakukan percobaan terhadap beberapa jenis campuran dengan penyaringan semi mikro dan hasil penyaringan (filtrasi) dikenakan cahaya. Hasil penyaringan disajikan seperti tabel berikut :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contoh Koloid</th> <th>Fase terdispersi</th> <th>Medium pendispersi</th> <th>Tipe Koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeli</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> <tr> <td>Batu apung, kerupuk</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Buih</td> </tr> <tr> <td>Asap</td> <td>Padat</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol padat</td> </tr> <tr> <td>Awan</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Aerosol cair</td> </tr> <tr> <td>Santan</td> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> </tbody> </table>	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid	Jeli	Padat	Cair	Sol	Batu apung, kerupuk	Gas	Padat	Buih	Asap	Padat	Gas	Aerosol padat	Awan	Cair	Gas	Aerosol cair	Santan	Cair	Cair	Emulsi	3	Peserta didik menjawab dengan benar 3 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid
			Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Tipe Koloid																						
Jeli	Padat	Cair	Sol																									
Batu apung, kerupuk	Gas	Padat	Buih																									
Asap	Padat	Gas	Aerosol padat																									
Awan	Cair	Gas	Aerosol cair																									
Santan	Cair	Cair	Emulsi																									
			2	Peserta didik menjawab dengan benar 2 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid																								
								1	Peserta didik menjawab dengan benar 1 fase terdispersi, fase pendispersi dan jenis koloid dari sistem koloid																			
			4	Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban, atau lebih analitis, dengan makna yang sama meskipun bahasa yang berbeda																								
								3	Peserta didik membuat jawaban mendekati sempurna																			
			2	peserta didik membuat jawaban dengan jawaban																								

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Warna campuran	Sebelum penyaringan	Sesudah penyaringan	Prediksi Aldi jika filtrasi dikenakan cahaya
1	Kuning	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
2	Kuning cokelat	Keruh	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
3	Biru	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya
4	Putih	Keruh	Keruh	Menghamburkan cahaya
5	Tidak berwarna	Bening	Bening	Tidak menghamburkan cahaya

Analisis prediksi yang dibuat Aldi apakah sudah tepat?
berikan alasannya!

Jawaban :

Prediksi Aldi sudah tepat.

Filtrasi campuran No 1 dan 4 nampak keruh yang mana partikel-

yang berhubungan namun tidak lengkap

1 Peserta didik menjawab tidak tepat

<p>partikelnya dapat menghamburkan cahaya apabila dikenakan cahaya dan campuran ini dikatakan koloid karena campuran tersebut memiliki kemampuan untuk menghamburkan cahaya/efek Tyndall. Filtrasi campuran no 2,3 dan 5 nampak bening dan apabila dikenakan cahaya tidak menghamburkan cahaya tetapi diteruskan. campuran ini dikatakan larutan</p>		
<p>Kamu berjalan-jalan dipagi hari untuk menikmati hangatnya cahaya matahari. Saat berjalan-jalan, sesuatu menarik perhatianmu yaitu terlihatnya cahaya matahari yang menembus awan. Kamu mengingat bahwa awan termasuk kedalam sistem koloid. Kamu ingin tahu mengapa hal tersebut bisa terjadi. Maka kamu mencoba meramalkan apa yang mungkin terjadi. Jelaskan ramalanmu!</p> <p>Jawaban : awan yang merupakan koloid berupa aerosol cair dengan fase terdispersi cair dan fase pendispersi gas memiliki partikel yang bergerak bebas, ketika sinar matahari mengenai partikel awan terjadi penghamburan cahaya ke segala arah. cahaya matahari menembus awan disebabkan karena adanya debu yang merupakan koloid berupa aerosol cair dengan fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas memiliki partikel yang bergerak bebas sehingga ketika cahaya matahari mengenai partikel koloid diudara terjadinya penghamburan cahanya sehingga lintasan cahaya matahari terlihat. Hal ini dikenal dengan istilah efek tyndall</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap denngan menjelaskan tentang ukuran partikel dan efek tyndall</p> <p>Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak menjelaskan dangan lengkap tentang ukuran partikel dan efek tyndall</p> <p>Peserta didik menjawab hanya menjawab ukuran partikel dan efek tyndall</p> <p>Peserta didik tidak menjawab dengan bernar</p>
<p>Seorang siswa akan melakukan percobaan utuk mengetahui perbedaan antara larutan sejati dengan koloid berdasarkan sifat efek Tyndall. Bahan yang digunakan adalah air, garam dapur,</p>	<p>4</p> <p>3</p>	<p>Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>serbuk susu sapi dan serbuk teh. Langkah-langkah percobaan berikut urutannya masih acak :</p> <p>19) Melarutkan sampel masing-masing dengan air dalam beker gelas</p> <p>20) Memasukkan masing-masing zat yang akan di uji dalam gelas kimia yang berbeda</p> <p>21) Mengamati perubahan yang terjadi yang akan menunjukkan ada tidaknya hamburan sinar</p> <p>22) Memasukkan masing-masing gelas kimia yang sudah berisi campuran ke dalam kotak karton hitam secara berurutan</p> <p>23) Mendinginkan sampel beberapa saat kemudian menyinari larutan dengan lampu senter</p> <p>24) Mengaduk masing-msing campuran</p> <p>Tentukan urutan langkah percobaan yang tepat untuk percobaan tersebut!</p> <p>Jawaban: Urutan percobaan 2-1-6-4-5-3</p>	2	yang berhubungan namun tidak lengkap Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap
	1	Peserta didik menjawab tidak tepat
<p>Kamu akan melakukan percobaan tentang sifat-sifat koloid berupa efek tyndall. Efek tyndall ini akan diamati pada campuran tepung kanji dan air, campuran gula dan air. Sebelum melakukan percobaan tentunya harus menentukan langkah kerja terlebih dahulu. Tentukanlah langkah kerja yang akan kamu lakukan sebelum memulai praktikum! Jawaban:</p> <p>a. Siapkan 3 gelas kimia dan isilah dengan air kira-kira setengahnya</p> <p>b. Larutkan satu sendok gula pasir pada gelas kimia 1, satu sendok tepung kanji pada gelas kimia 2, satu sendok pasir pada gelas kmia</p>	4	Peserta didik menjawab dengan memberikan langkah kerja secara berurutan dan lengkap dengan bahasa yang mudah dimengerti
	3	Peserta didik menjawab dengan memberikan langkah kerja secara berurutan namun tidak lengkap dengan bahasa yang mudah dimengerti
	2	Peserta didik menjawab dengan memberikan langkah kerja namun tidak berurutan
	1	Peserta didik tidak menjawab dengan benar

<p>3. c. Kemudian saringlah masing-masing campuran dengan kertas saring d. Kemudian masukkan masing-masing campuran kedalam karton yang sudah dilubangi lalu sinari campuran melewati lubang. e. Amati jalan sinar. f. Catat hasil pengamatan</p>		
<p>Menggunakan alat dan bahan</p> <p>Agnes akan melakukan percobaan mengani efek Tyndall. Ada beberapa alat dan bahan yang harus ia gunakan. Tentukan alat dan bahan dibawah ini yang harus agnes gunakan!</p> <p>p) Senter f) Lilin q) Gelas beker g) Larutan Sabun r) Larutan gula s) Kompor t) Agar-agar</p> <p>Jawaban : a), b), c), g)</p>	<p>4 3 2 1</p>	<p>Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap Peserta didik menjawab tidak tepat</p>
<p>Menggunakan alat dan bahan</p> <p>Kamu akan melakukan praktikum membedakan suspensi, koloid dan larutan. Beberapa alat yang akan digunakan dalam praktikum adalah corong, gelas beker, kertas saring dan batang pengaduk. Jelaskan bagaimana cara menggunakan kertas saring dan corong yang cepat untuk melakukan penyaringan!</p> <p>Jawaban : Cara menggunakan kertas saring yang tepat: - Kertas saring dilipat menjadi setengah lingkaran, kemudian seperempat lingkaran - Buka kertas saring hingga membentuk kerucut - Tempelkan kertas saring pada corong kaca</p>	<p>4 3 2 1</p>	<p>Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap serta berurutan cara menggunakan kertas saring dan corong Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak berurutan cara menggunakan kertas saring dan corong Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak lengkap Peserta didik menjawab tidak tepat</p>

<p>11. Menerapkan konsep adsorpsi</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau pengolahan informasi yang wajar. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>	<p>Pada proses pengolahan air di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sering digunakan kaporit. Apa tujuannya? Dapatkah kaporit diganti dengan zat yang lain? Jelaskan!</p> <p>Jawaban : Sebagai adsorber untuk mengadsorpsi zat pencemar seperti zat warna, pestisida, ataupun limbah detergen dalam air. Kaporit dapat digunakan dengan zat koagulan yang lain, seperti tawas. Prinsip penjernihannya sama, yaitu menyerap dan pengkoagulasikan zat-zat pencemar, sehingga air dapat jernih kembali.</p>	4	Peserta didik mampu menjawab sesuai dengan kunci jawaban
		3	Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap
		2	Peserta didik membuat jawaban dengan jawaban yang berhubungan namun tidak lengkap
		1	Peserta didik menjawab tidak tepat
	<p>Air bersih dan tidak berbau merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari memasak, mencuci maupun mandi. Namun pada musim kemarau air bersih akan sedikit sulit untuk digunakan karena mata air yang mengalami kekeringan. Alternatif lain yang bisa kamu gunakan adalah air sumur. Beberapa air sumur memiliki bau yang kurang sedap. Apa yang kamu lakukan untuk mengurangi aroma yang kurang sedap pada air sumur? Apakah ada hubungannya dengan sifat koloid?</p> <p>Jawaban : Aroma yang kurang sedap dari air sumur dapat dihilangkan dengan menggunakan arang yang berprinsip pada sifat koloid adsorpsi. Adsorpsi yaitu peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan permukaan partikel koloid, maka partikel partikel koloid yang menghasilkan bau tak sedap akan menempel pada bagian permukaan arang.</p>	4	Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap konsep adsorpsi yang digunakan untuk menghilangkan bau pada air sumur
		3	Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak menjelaskan konsep adsorpsi
		2	Peserta didik menjawab hanya menjawab penabahan arang dan adsorpsi
		1	Peserta didik tidak menjawab dengan benar

Menafsirkan
(Interpretasi)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Perhatikan fenomena berikut ini :

3. Rini memutuskan untuk membuat selai roti dirumah. Pertama ia membeli 2 buah nenas masak di pasar, kemudian ia mengupas dan mencuci bersih buah tersebut, lalu Rini menghaluskan nenas menggunakan blender, selanjutnya mencampurkan gula dan dipanaskan sampai membentuk selai
4. Putri melakukan percobaan pembuatan tahu dirumah. Mula-mula ia merendam kedelai kedalam air, kemudian menghaluskan dan menyaring hingga terbentuk susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai tersebut dipanaskan dan ditambahkan cuka 25%. Setelah ditambahkan cuka, susu kedelai menggumpal sampai membentuk tahu.

Berikan penjelasan anda tentang jenis pembuatan koloid yang berkaitan dengan proses pembuatan selai dan susu kedelai yang dilakukan Rini dan Putri!

Jawab : Cara pembuatan selai nenas dan susu kedelai dilakukan dengan menggunakan cara disperse (prinsip dispersi-mekanik) yaitu mereduksi zat-zat yang berukuran besar menjadi partikel berukuran koloid melalui penggilingan dan pengadukan

4	Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap konsep adsorpsi yang digunakan untuk menghilangkan bau pada air sumur
3	Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak menjelaskan konsep adsorpsi
2	Peserta didik menjawab hanya menjawab penabahan arang dan adsorpsi
1	Peserta didik tidak menjawab dengan benar

4	Peserta didik menjawab dengan benar dan lengkap mengenai fungsi detergen pada percobaan
3	Peserta didik menjawab dengan benar namun tidak lengkap namun tidak mengkaitkan dengan konsep
2	Peserta didik tidak menjawab dengan benar

Menafsirkan

Perhatikan tabel hasil pengamatan waktu pemisahan campuran berikut

Jenis Campuran	Perlakuan	Waktu
Air dan Minyak	Dikocok	7 detik
Air, minyak dan detergen	Dikocok	53 detik

Berdasarkan data diatas ! tafsirlah apa fungsi dari detergen?

Jawab: Penambahan detergen pada campuran dapat memperlambat terjadinya pemisahan. Detergen berfungsi sebagai emulgator. Penambahan emulgator



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

dapat memperlambat terjadinya pemisahan dibandingkan tanpa menggunakan emulgator	1	Peserta didik tidak member jawaban
<p>Pada suatu hari Tio memutuskan untuk berjalan-jalan ke muara sungai. Ia terkejut mendapati muara sungai yang dilihatnya menjadi lebih kecil. Padahal dulu sangat besar bahkan Tio memiliki dokumentasinya. Karena penasaran Tio lalu memotretnya kemudian membandingkan kedua foto tersebut, pikirannya dipenuhi pertanyaan-pertanyaan dan dia mencoba menuangkannya dalam bentuk tulisan. Berdasarkan situasi diatas tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Tio membandingkan kedua foto tersebut!</p> <p>Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang terjadi pada sungai? b. Mengapa terbentuk delta sungai? c. Bagaimana proses terjadinya delta sungai? <p>(uswatun)</p>	4	Peserta didik membuat 3 pertanyaan
	3	Peserta didik membuat 2 pertanyaan
	2	Peserta didik membuat 1 pertanyaan
	1	Peserta didik tidak memberi jawaban
<p>Ardi mempunyai campuran berwarna merah bening yang terdapat di dalam gelas bening. Ardi memasukkan arang aktif (karbon aktif) ke dalam campuran tersebut beberapa menit, nampak warna campuran tersebut menjadi tidak berwarna. Setelah Ardi menggerak-gerakkan gelas tersebut, campuran menjadi merah kembali. Berdasarkan situasi diatas tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat Ardi melakukan hal tersebut!</p> <p>Jawab :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa peristiwa yang teramati oleh Ardi? b. Mengapa campuran bisa berubah warna? c. Bagaimana karbon aktif bekerja? 	4	Peserta didik membuat 3 pertanyaan atau lebih
	3	Peserta didik membuat 2 pertanyaan
	2	Peserta didik membuat 1 pertanyaan
	1	Peserta didik tidak memberi jawaban
Perhatikan perlakuan berikut! Agar-agar yang sering kita makan adalah agar-agar yang padat dan	4	Peserta didik menjawab dengan tepat sesuai dengan konsep koloid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>kenyal,</p> <ul style="list-style-type: none"> - pada saat aar-agar dicampur dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut. - pada saat pemanasan, agar-agar larut - jika didinginkan, agar-agar tidak larut <p>Berdasarkan perlakuan terhadap campuran agar-agar diatas, analisislah mengenai sifat agar-agar di atas?</p> <p>Jawab : Pada saat agar-agar dicampurkan dengan air dan dilakukan pengadukan, agar-agar tidak larut. Kemudian pada saat pemanasan, agar-agar larut, dan stelah didinginkan agar-agar tidak larut kembali. Agar-agar merupakan campuran yang dapat mengikat zat pelarutnya yakni air (liofil) dan memiliki sifat dapat balik (kembali ke bentuk semula)</p>	3	Peserta didik menjawab dengan hampir mendekati dengan jawaban benar
	2	Peserta didik menjawab tidak sesuai dengan jawaban benar
	1	Peserta didik tidak memberikan jawaban
<p>Merumuskan Hipotesis</p> <p>Perhatikan fenomena peristiwa dibawah ini!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sorot lampu mobil tampak jelas pada malam hari yang berdebu - Berkas sinar matahari yang melalui celah dan pepohonan tampak jelas pada pagi hari yang berkabut - Sorot lampu proyektor tampak jelas di gedung bioskop ketika ada asap rokok 	4	Peserta didik menjelaskan sesuai dengan konsep koloid
	3	Peserta didik menjelaskan hampir mendekati dengan jawaban benar
	2	Peserta didik tidak menjawab dengan benar

Berdasarkan fenomena diatas, analisis apa yang menyebabkan sorot lampu tampak jelas!

Jawab : Bila sorot lampu dan berkas sinar matahari dilewatkan debu, kabut dan asap rokok maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel debu, kabut dan asap sehingga sinar yang melalui debu kabut dan asap tersebut teramati berupa jalur cahaya atau lintasan cahaya, itulah sebabnya sorot lampu dan berkas sinar matahari menjadi tampak jelas

1

Peserta didik tidak memberikan jawaban

Perhatikan tabel hasil percobaan berikut!

Sistem Koloid	Sebelum disaring	Setelah disaring	Penyaringan
Campuran air + gula	Jernih	Jernih, campuran tidak terpisah (1 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + susu	Keruh	Keruh-jernih, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Tidak terdapat residu
Campuran air + terigu	Keruh	Keruh, campuran terpisah setelah didiamkan (2 fase)	Terdapat residu

Berikan penjelasan berdasarkan hasil percobaan tersebut!

Jawab :

- Campuran air dan gula disebut sebagai larutan sejati. Pada saat penyaringan tidak terdapat residu karena ukuran partikelnya yang sangat kecil dan campuran tidak terpisah menunjukkan bahwa campuran bersifat stabil.

4

Peserta didik menjelaskan 3 percobaan dengan benar

3

Peserta didik menjelaskan 2 percobaan dengan benar

2

Peserta didik menjelaskan 1 percobaan dengan benar

1

Peserta didik tidak memberikan jawaban

- Campuran air dan susu termasuk kedalam koloid. Pada saat penyaringan tidak terdapat residu karena ukuran partikelnya yang cukup kecil, namun saat didiamkan terdapat bidang batas pada campuran yang menunjukkan bahwa campuran sukar terpisah atau relative stabil
- Campuran air dan pasir disebut sebagai suspensi. Pada saat penyaringan terdapat residu karena ukuran partikel yang lebih besar. Campuran mudah terpisah menunjukkan bahwa campuran tidak stabil

Rizka menderita sakit batuk dan dokter memberikannya obat sirup. Ketika Rizka akan meminum obat, ia mengguncang terlebih dahulu botol obat sirup tersebut. Berikan pendapat anda mengapa obat sirup harus dikocok terlebih dahulu sebelum diminum!

Jawab :
Karena dalam sirup obat mengandung koloid yang bersifat liofob (kurang stabil)

4	Peserta didik menjawab dengan benar sesuai dengan konsep koloid
3	Peserta didik menjawab hampir mendekati jawaban benar
2	Peserta didik tidak menjawab dengan benar
1	Peserta didik tidak member jawaban



LAMPIRAN B.4

B.4 Lembar Observasi KPS

Nama Peneliti : Diana Balqis
 Sekolah : MAN 3 Pekanbaru
 Tahun Ajaran : 2022/2023
 Materi Pelajaran : Koloid

Berikan check list () pada kolom yang tersedia dengan pilihan (4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang Baik, 1 = Sangat Kurang Baik) sesuai dengan hasil observasi!

Keterampilan Proses Sains		Pengamatan			
Indikator Keterampilan	Pertanyaan	4	3	2	1
Keterampilan Mengamati (Observasi)	Melakukan pengamatan menggunakan panca indra untuk mengetahui alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan				
	Membedakan perubahan gejala-gejala yang muncul dalam percobaan				
Keterampilan Mengelompokkan (Klasifikasi)	Mencari perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan yang diperoleh				
	Mencari penggolongan atau pengelompokkan dari hasil pengamatan				
Keterampilan Menafsirkan (Interpretasi)	Menghubungkan setiap ciri-ciri yang ditemukan dalam percobaan				
	Menyimpulkan setiap ciri-ciri yang ditemukan sesuai dengan teori				
Keterampilan Meramalkan (Prediksi)	Mengemukakan kemungkinan yang terjadi pada keadaan yang belum diamati				
	Memprediksi apa yang akan terjadi saat campuran di sinari cahaya				
Keterampilan Mengajukan Pertanyaan	Bertanya untuk meminta penjelasan kepada guru maupun teman				
	Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang dengan hipotesis				

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

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Keterampilan Hipotesis	Mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel, sifat, kestabilan			
		Mengemukakan kemungkinan yang terjadi saat campuran disinari cahaya			
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	Keterampilan Merancang Percobaan	Mampu mengetahui semua alat, bahan serta mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai			
		Mampu bersama-sama untuk melakukan praktikum			
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan	Mengetahui apa saja alat dan bahan yang akan digunakan sebelum melakukan praktikum			
		Menentukan dan mengambil alat dan bahan-bahan praktikum			
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Keterampilan Penerapan Konsep	Melakukan percobaan secara tepat sesuai dengan konsep yang telah dipelajari			
		Menentukan campuran, larutan dan koloid sesuai dengan konsep			
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	Keterampilan Berkomunikasi	Mendiskusikan langkah kerja atau permasalahan yang ada saat praktikum dengan teman sekelompok			
		Membuat laporan dan memaparkan hasil percobaan secara teratur, kemudian menjelaskan kepada teman-teman dan guru hasil percobaan yang diperoleh			

LAMPIRAN B.5

B.5. Rubrik Penilaian Observasi KPS

Keterampilan Proses Sains		
---------------------------	--	--



No	Indikator	Pernyataan	Nilai	Kriteria	
<p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Diindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Melakukan pengamatan menggunakan panca indra untuk mengetahui alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan</p>	1	Tidak melakukan pengamatan terhadap materi	
			2	Melakukan pengamatan dengan mengisi lembar pengamatan, tetapi hanya menceklis alat saja / bahan saja yang lengkap	
			3	Melakukan pengamatan dengan mengisi lembar pengamatan, tetapi tidak lengkap seluruhnya hanya ½ alat dan bahan yang di ceklis	
			4	Melakukan pengamatan dengan mengisi lembar pengamatan dan menceklis seluruh alat dan bahan yang digunakan dengan lengkap	
		<p>Membedakan perubahan gejala-gejala yang muncul dalam percobaan</p>	<p>Keterampilan Mengamati (Observasi)</p>	1	Tidak dapat membedakan perubahan gejala-gejala yang muncul dalam percobaan
				2	Melakukan pengamatan tetapi tidak dapat membedakan gejala-gejala yang muncul
				3	Melakukan pengamatan dan mampu membedakan campuran, larutan dan koloid
				4	Melakukan pengamatan dan mampu membedakan campuran, larutan dan koloid berdasarkan sifat fisik dan sifat kimia dengan benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
2	Keterampilan Mengelompokkan (Klasifikasi)	Mencari perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan yang diperoleh	1	Tidak dapat mencari perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan yang diperoleh
			2	Hanya mampu membedakan 1 campuran dari hasil pengamatan pada praktikum membedakan suspense, larutan dan koloid
			3	Mampu membedakan campuran dari hasil pengamatan pada praktikum membedakan suspense, larutan dan koloid
			4	Mampu membedakan campuran dari hasil pengamatan pada praktikum membedakan suspense, larutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

			dan koloid berdasarkan sifatnya
			1 Tidak dapat menggolongkan mana campuran, larutan dan koloid
		Mencari penggolongan atau pengelompokkan dari hasil pengamatan	2 Mampu menggolongkan campuran, larutan dan koloid, tetapi hanya dari 1 sifatnya saja
			3 Mampu menggolongkan campuran, larutan dan koloid, tetapi hanya dari 2 sifatnya saja
			4 Mampu menggolongkan seluruh larutan yang bersifat asam, basa, dan netral

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
3	Keterampilan Menafsirkan (<i>Interpretasi</i>)	Menghubungkan setiap ciri-ciri yang ditemukan dalam	1	Tidak dapat membandingkan hasil pengamatan

percobaan		yang diperoleh dengan hasil secara teori
	2	Dapat membandingkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan hasil secara teori tetapi tidak tepat
	3	Dapat membandingkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan hasil secara teori dengan tepat tetapi tanpa penjelasan
	4	Dapat membandingkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan hasil secara teori dengan tepat dengan penjelasannya, tetapi kurang lengkap
Menyimpulkan	1	Tidak dapat menyimpulkan setiap ciri-ciri 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.

	setiap ciri-ciri yang ditemukan sesuai dengan teori		ditemukan sesuai dengan teori
		2	Dapat menyimpulkan setiap ciri-ciri yang ditemukan tetapi tidak sesuai dengan teori
		3	Dapat menyimpulkan setiap ciri-ciri yang ditemukan sesuai dengan teori, tetapi hanya sebagian
		4	Dapat menyimpulkan setiap ciri-ciri yang ditemukan sesuai dengan teori

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
4	Keterampilan Meramalkan (Prediksi)	Mengemukakan kemungkinan yang terjadi pada keadaan yang belum diamati	1	Tidak dapat mengungkapkan apa yang akan terjadi pada keadaan yang belum diamati
			2	Mampu mengungkapkan apa yang akan terjadi pada keadaan yang belum diamati tetapi tidak sesuai dengan topik percobaan
			3	Mampu mengungkapkan apa yang akan terjadi pada keadaan yang belum diamati, tetapi hanya sebagian
			4	Mengungkapkan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati dengan baik dan jelas
		1	Tidak dapat memprediksi hasil percobaan yang akan diperoleh	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Mampu memprediksi hasil percobaan yang akan diperoleh, tetapi tidak sesuai dengan materi
			3	Dapat memprediksi sebagian hasil percobaan yang akan diperoleh
			4	Dapat memprediksi hasil percobaan yang akan diperoleh dengan baik dan sesuai dengan materi

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
5	Keterampilan Mengajukan Pertanyaan	Bertanya untuk meminta penjelasan	1	Tidak mampu bertanya untuk meminta penjelasan
			2	Mampu bertanya tetapi tidak sesuai dengan materi
			3	Mampu bertanya tetapi hanya sebagian pertanyaan
			4	Mampu bertanya dengan guru dan teman untuk meminta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

			penjelasan sesuai dengan materi
		Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang dengan hipotesis	1 Tidak mampu mengajukan pertanyaan
			2 Mampu mengajukan pertanyaan tetapi tidak berlatar belakang dengan hipotesis
			3 Mampu mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang dengan hipotesis, tetapi hanya sebagian
			4 Mampu mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang dengan hipotesis
6	Keterampilan Berhipotesis	Mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel, sifat, kestabilan	1 Tidak dapat mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel, sifat, kestabilan
			2 Mampu mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel saja

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Mampu mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel dan kestabilannya
			4	Mampu mengemukakan bahwa campuran, larutan dan koloid dapat dibedakan melalui ukuran partikel, sifat, kestabilan

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
			1	Tidak mampu mengemukakan kemungkinan yang terjadi saat campuran disinari cahaya
		Mengemukakan kemungkinan yang terjadi saat campuran disinari cahaya	2	Mampu mengemukakan 1 kemungkinan yang terjadi saat campuran disinari cahaya
			3	Mampu mengemukakan 2 kemungkinan yang terjadi saat campuran disinari cahaya
			4	Mampu mengemukakan 3 kemungkinan 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.

				terjadi saat campuran disinari cahaya
7	Keterampilan Merancang Percobaan	Mampu mengetahui semua alat dan bahan serta mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai	1	Tidak mengetahui semua alat dan bahan serta mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai
			2	Mampu mengetahui semua alat dan bahan, tetapi tidak mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai
			3	Mampu mengetahui semua alat dan bahan serta mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai tetapi hanya sebagian saja
			4	Mampu mengetahui semua alat dan bahan serta mengetahui prosedur praktikum sebelum praktikum dimulai dengan baik
		Mampu bersama-sama untuk melakukan praktikum	1	Tidak melakukan praktikum secara berkelompok
			2	Melakukan praktikum tetapi hanya 1 / 2 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.

			tidak dilakukan dengan kelompok
		3	Melakukan praktikum secara berkelompok tetapi hanya sebagian siswa saja
		4	Melakukan seluruh praktikum secara berkelompok dengan baik dan tepat

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
8	Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan	Mengetahui apa saja alat dan bahan yang akan digunakan sebelum melakukan praktikum	1	Tidak mampu mengetahui apa saja alat dan bahanbahan praktikum
			2	Mampu mengetahui beberapa alat dan bahan praktikum saja
			3	Mampu mengetahui sebagian alat dan bahan praktikum saja
			4	Mampu mengetahui seluruh alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum
		1	Tidak mampu menentukan dan mengambil alat dan bahan-bahan	

		praktikum		praktikum
			2	Mampu menentukan dan mengambil salah satu alat / bahan praktikum
			3	Mampu menentukan dan mengambil alat dan bahan-bahan praktikum, tetapi tidak hati-hati
			4	Mampu menentukan dan mengambil alat dan bahan-bahan praktikum dengan baik dan hati-hati
9	Keterampilan Penerapan Konsep	Melakukan percobaan secara tepat sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	1	Tidak dapat melakukan percobaan berdasarkan konsep yang telah dipelajari
			2	Mampu melakukan percobaan, tetapi tidak mampu menjelaskan berdasarkan konsep asam basa
			3	Mampu melakukan percobaan tetapi hanya 1 percobaan yang menggunakan konsep
			4	Mampu melakukan 2 percobaan secara tepat menggunakan konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

No	Keterampilan Proses Sains		Nilai	Kriteria
	Indikator	Pernyataan		
		Menentukan campuran, larutan dan koloid sesuai dengan konsep	1	Tidak mampu menentukan campuran, larutan dan koloid sesuai dengan konsep
			2	Mampu menentukan campuran saja
			3	Mampu menentukan campuran dan larutan saja
			4	Mampu menentukan campuran, larutan dan koloid sesuai dengan konsep
10	Keterampilan Berkomunikasi	Mendiskusikan langkah kerja atau permasalahan yang ada saat praktikum dengan teman sekelompok	1	Tidak mau bekerjasama dengan teman untuk mendiskusikan langkah kerja dan permasalahan saat praktikum
			2	Mampu bekerjasama dengan teman untuk mendiskusikan langkah kerja tetapi tidak mendiskusikan permasalahan yang ada saat praktikum
			3	Mampu bekerjasama dengan teman untuk mendiskusikan

			langkah kerja dan permasalahan saat praktikum, tetapi hanya sebagian
			Mampu bekerjasama dengan teman untuk mendiskusikan seluruh langkah kerja dan permasalahan saat praktikum dengan baik
			Tidak dapat membuat laporan dan memaparkan hasil percobaan
			Dapat membuat laporan, tetapi tidak memaparkan hasil percobaan
			Dapat membuat sebagian laporan dan memaparkan hasil percobaan tetapi hanya ½ dari hasil pengamatan
			Dapat membuat seluruh laporan dan memaparkan seluruh hasil percobaan dengan baik
		Mampu bekerjasama dengan teman untuk mendiskusikan seluruh langkah kerja dan permasalahan saat praktikum dengan baik	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LEMBAR WAWANCARA

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

Variabel	Kisi-Kisi Pertanyaan
Respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran POGIL	Bagaimana kesanmu setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL yang telah saya ajarkan?
	Apakah model pembelajaran ini membuat kamu dapat mengerti dan memahami materi pembelajaran keterampilan proses sains
	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran? Jika iya, kesulitan apa yang kamu rasakan?
Keterampilan proses sains yang muncul	Dalam kegiatan diskusi dan praktikum ini ada 10 indikator keterampilan proses sains yang telah saya nilai, jelaskan menurut pendapatmu keterampilan proses sains apa yang sulit dan sangat mudah yang kamu lakukan?
	Apakah kamu senang dengan penelitian untuk melatih keterampilan proses sains? Berikan pendapatmu!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Lampiran B.6

B.6 Lembar Pengamatan Pratikum Koloid

PERCOBAAN 1

LEMBAR PRAKTIKUM

KOLOID

Kelompok :

Hari,tanggal :

A. Judul Percobaan

Perbedaan antara dispersi kasar, dispersi halus dan dispersi koloid

B. Dasar Teori

Dalam kehidupan sehari-hari kita dapat menemukan campuran yang tergolong larutan, koloid atau suspensi. Koloid adalah suatu campuran zat heterogen (dua fase) antara dua zat atau lebih dimana partikel-partikel zat yang berukuran koloid (fase terdispersi/yang dipecah) tersebar secara merata di dalam zat lain (medium pendispersi/pemecah) dimana diantar campuran homogeny dan heterogen terdapat sistem pencampuran yaitu koloid, atau bisa juga disebut bentuk (fase) peralihan homogeny menjadi heterogen. Campuran homogeny adalah campuran yang memiliki sifat sama pada setiap bagian campuran tersebut, contohnya larutan gula dan hujan. Sedangkan campuran heterogen sendiri adalah campuran yang memiliki sifat tidak sama pada setiap bagian campuran, contohnya air dan minyak.

Larutan adalah campuran homogeny antara zat terlarut dan pelarut. Zat terlarut dinamakan juga dengan fasa terdispersi atau solute, sedangkan zat pelarut disebut dengan fasa pendispersi atau solvent. Contohnya larutan gula atau larutan garam.

Suspensi adalah campuran heterogen yang terdiri dari partikel-partikel kecil padat atau cair yang terdispersi dalam zat cair atau gas. Misalnya, tepung beras dilarutkan dalam air dan dikocok dengan kuat. Apabila campuran tersebut dibiarkan beberapa saat, campuran tersebut akan mengendap ke bawah

Sistem dispersi merupakan campuran antara zat terlarut dengan pelarut. Dalam sistem dispersi, zat terlarut jumlahnya lebih sedikit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

dibandingkan dengan zat pelarut. Zat terlarut dinamakan fasa terdispersi, sementara zat pelarutnya dinamakan medium pendispersi. Jadi, sistem disperse adalah pencampuran antara fasa terdispersi dengan medium pendispersi yang bercampur secara merata.

a. Dispersi Kasar

Dispersi kasar disebut juga suspensi. Suspensi merupakan campuran heterogen antara fasa terdispersi dengan medium pendispersi. Fasa terdispersi biasanya berupa padatan sedangkan medium pendispersi zat cair

b. Dispersi Halus

Dispersi halus disebut juga larutan sejati atau disperse molekuler. Larutan sejati adalah campuran antara fasa terdispersi yang berwujud zat padat atau cair dengan medium pendispersi yang berupa zat cair.

c. Dispersi Koloid

Dispersi koloid adalah campuran antara sistem disperse kasar dengan disperse halus. Dalam sistem koloid antara fasa terdispersi dengan medium pendispersinya tampak homogen.

C. Tujuan Percobaan

Mengamati berbagai perbedaan yang tampak pada dispersi kasar, dispersi halus dan dispersi koloid

D. Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1. Gelas plastik (6 buah) | 5. Gula Pasir (2sdm) |
| 2. Susu kental manis (2 sdm) | 6. Pengaduk (sendok) |
| 3. Air (secukupnya) | 7. Kertas Saring |
| 4. Terigu (2 sdm) | |

E. Cara Kerja

1. Siapkan 3 buah gelas air mineral, tandai dengan huruf A, B dan C
2. Isi setiap gelas dengan air
3. Masukkan terigu ke dalam gelas A, Susu ke dalam gelas B, dan gula pasir ke dalam gelas C
4. Aduk setiap campuran dalam gelas tersebut, kemudian diamkan selama 15 menit
5. Amati ketiga campuran setelah di diamkan dan masukkan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

6. Saringlah ketiga campuran dan catatlah hasilnya

F. Hasil Pengamatan

No	Sifat Campuran	Campuran Air dengan		
		Terigu (A)	Susu (B)	Gula Pasir (C)
1	Larut/mengendap			
2	Bening/Keruh			
3	Satu fase/ dua fase			
4	Stabil/tidak			
5	Dapat disaring/tidak			

G. Pembahasan

H. Pertanyaan

1. Diantara ketiga campuran di atas campuran yang merupakan disperse kasar, disperse halus dan disperse koloid adalah?
2. Apa yang membedakan antara ketiga campuran diatas?

I. Kesimpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERCOBAAN 2

LEMBAR PRAKTIKUM EFEK TYNDALL

Kelompok :

Hari,tanggal :

A. Judul Percobaan

Sistem koloid berdasarkan efek Tyndall

B. Dasar Teori

Efek Tyndall adalah salah satu sifat koloid yang bisa digunakan untuk mengenali sistem koloid dengan menjatuhkan seberkas cahaya kepadanya. Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mengamati efek tyndall ini, seperti :

1. Sorot lampu mobil di daerah yang berkabut
2. Sorot lampu proyektor di dalam ruang bioskop yang berasap/berdebu
3. Berkas sinar matahari melalui celah daun pepohonan di pagi hari yang berembun

C. Tujuan Percobaan :

Membedakan sistem koloid dan larutan sejati berdasarkan efek Tyndall pada kehidupan sehari-hari.

D. Alat dan bahan:

- Alat :
1. Gelas beker/ gelas bening
 2. Lampu senter kecil
 3. Batang pengaduk/sendok

- Bahan:
1. Larutan gula
 2. Larutan sabun
 3. Air susu

E. Cara Kerja:

1. Siapkan 3 gelas yang bersih, kemudian isilah masing-masing gelas dengan sampel setinggi ± 5 cm

2. Catatlah warna dan keadaan sampel (bening/keruh).
3. Ambil senter dan arahkan berkas sinarnya pada masing-masing gelas.
4. Amati berkas sinar dihamburkan atau diteruskan
5. Catat hasil pengamatan kedalam tabel pengamatan

F. Hasil Pengamatan

No	Sampel	Warna dan keadaan sampel (bening/keruh)	Menghamburkan/meneruskan cahaya
1	Larutan gula		
2	Larutan sabun		
3	Air susu		

G. Pembahasan

H. Pertanyaan

1. Manakah sampel yang termasuk sistem koloid atau larutan sejati?
2. Bagaimanakah membedakan larutan sejati dan sistem koloid berdasarkan percobaan ini?
3. Apakah sistem koloid selalu keruh? jelaskan!

I. Kesimpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN C.1 Hasil Uji
A. Hasil Uji Validitas Empiris

Correlations

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
P1	Pearson																					
	Correlation	1	.102	.130	.864*	.237	.201	.144	.187	.063	-.262	-.237	.110	.122	.213	-.263	.036	.102	.112	-.006	.084	.357*
	Sig. (2-tailed)		.547	.444	.000	.157	.233	.395	.267	.711	.117	.157	.518	.473	.205	.116	.835	.550	.507	.972	.621	.030
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
P2	Pearson																					
	Correlation	.102	1	.244	.072	.122	.092	.398*	.137	.132	.064	.041	-.016	-.196	.272	.278	-.126	.120	-.082	.157	.471*	.344*
	Sig. (2-tailed)	.547		.146	.672	.473	.587	.015	.417	.437	.709	.812	.927	.244	.104	.096	.457	.481	.627	.354	.003	.037
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
P3	Pearson																					
	Correlation	.130	.244	1	.169	-.057	.390*	.120	.036	.016	.101	.124	.340*	-.116	-.046	.015	-.026	-.021	.177	.233	.031	.381*
	Sig. (2-tailed)	.444	.146		.317	.738	.017	.480	.834	.926	.553	.464	.039	.494	.789	.932	.879	.902	.296	.165	.855	.020
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

1. Dilarang
a. Pen
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hal 1.1
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengujiapan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 menyebutkan sumber:
 penyusunan laporan



P4	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.864* .000 37	.072 .672 37	.169 .317 37	1 37	.239 .154 37	.150 .376 37	.141 .405 37	.119 .485 37	-.094 .580 37	-.151 .372 37	-.232 .167 37	.189 .262 37	.154 .363 37	.139 .414 37	-.134 .429 37	-.070 .681 37	.028 .869 37	.250 .135 37	-.045 .792 37	-.038 .822 37	.368* .025 37
P5	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.237 .157 37	.122 .473 37	-.057 .738 37	.239 .154 37	1 37	.245 .143 37	.333* .044 37	.152 .368 37	.088 .604 37	.038 .825 37	-.234 .164 37	-.134 .429 37	.307 .065 37	.035 .835 37	-.061 .718 37	.017 .919 37	.416* .010 37	.037 .826 37	-.256 .126 37	.133 .432 37	.437** .007 37
P6	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.201 .233 37	.092 .587 37	.390* .017 37	.150 .376 37	.245 .143 37	1 37	.021 .900 37	.222 .187 37	.274 .101 37	.107 .530 37	.143 .397 37	.141 .406 37	.027 .873 37	.238 .156 37	.027 .873 37	-.018 .914 37	.165 .329 37	.118 .488 37	.039 .817 37	.305 .066 37	.539** .001 37
P7	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.144 .395 37	.398* .015 37	.120 .480 37	.141 .405 37	.333* .044 37	1 37	.021 .900 37	.212 .207 37	.222 .187 37	.190 .260 37	-.154 .362 37	-.103 .544 37	.194 .249 37	.041 .810 37	.071 .678 37	.137 .420 37	.232 .167 37	.104 .538 37	.085 .619 37	.087 .610 37	.538** .001 37

Hal 1.1
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 menyebutkan sumber:
 penyusunan laporan



P8	Pearson Correlation	.187	.137	.036	.119	.152	.222	.212	1	.217	.245	-.070	-.084	.105	.197	.063	-.075	-.103	.000	.101	.062	.376*
	Sig. (2-tailed)	.267	.417	.834	.485	.368	.187	.207		.197	.144	.679	.621	.538	.242	.713	.661	.544	1.000	.553	.715	.022
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
P9	Pearson Correlation	.063	.132	.016	-.094	.088	.274	.222	.217	1	.064	-.187	-.152	.131	.211	.016	.060	.052	-.092	.037	.363*	.373*
	Sig. (2-tailed)	.711	.437	.926	.580	.604	.101	.187	.197		.705	.269	.370	.441	.211	.923	.725	.762	.590	.828	.027	.023
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
P10	Pearson Correlation	-.262	.064	.101	-.151	.038	.107	.190	.245	.064	1	.090	.051	.143	-.064	.371*	.170	-.095	-.073	.062	-.148	.345*
	Sig. (2-tailed)	.117	.709	.553	.372	.825	.530	.260	.144	.705		.597	.767	.397	.709	.024	.315	.576	.668	.717	.382	.036
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
P11	Pearson Correlation	-.237	.041	.124	-.232	-.234	.143	-.154	-.070	-.187	.090	1	.303	-.264	.067	.193	.293	-.068	.076	.234	.047	.059
	Sig. (2-tailed)	.157	.812	.464	.167	.164	.397	.362	.679	.269	.597		.068	.115	.695	.253	.079	.689	.653	.163	.783	.730
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

Hal 1.1
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengujiapan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 menyebutkan sumber:
 penyusunan laporan



P12	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.110 .518 37	-.016 .927 37	.340 ⁺ .039 37	.189 .262 37	-.134 .429 37	.141 .406 37	-.103 .544 37	-.084 .621 37	-.152 .370 37	.051 .767 37	.303 .068 37	1 .796 37	-.044 .927 37	.016 .133 37	.252 .367 37	.153 .971 37	-.006 .687 37	.068 .162 37	.235 .666 37	-.073 .666 37	.244 .146 37
P13	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.122 .473 37	-.196 .244 37	-.116 .494 37	.154 .363 37	.307 .065 37	.027 .873 37	.194 .249 37	.105 .538 37	.131 .441 37	.143 .397 37	-.264 .115 37	-.044 .796 37	1 .158 37	.237 .958 37	.009 .665 37	.074 .149 37	.242 .864 37	.029 .458 37	-.126 .768 37	.050 .768 37	.407 ⁺ .012 37
P14	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.213 .205 37	.272 .104 37	-.046 .789 37	.139 .414 37	.035 .835 37	.238 .156 37	.041 .810 37	.197 .242 37	.211 .211 37	-.064 .709 37	.067 .695 37	.016 .927 37	.237 .158 37	1 .008 37	.428 ⁺ .291 37	-.178 .244 37	.197 1.000 37	.000 .618 37	.085 .618 37	.640 ⁺ .000 37	.456 ^{**} .005 37
P15	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-.263 .116 37	.278 .096 37	.015 .932 37	-.134 .429 37	-.061 .718 37	.027 .873 37	.071 .678 37	.063 .713 37	.016 .923 37	.371 ⁺ .024 37	.193 .253 37	.252 .133 37	.009 .958 37	.428 ⁺ .008 37	1 .465 37	.124 .922 37	.017 .510 37	-.112 .602 37	.089 .602 37	.213 .205 37	.376 ⁺ .022 37

Hal 1.1
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 sebutkan sumber:
 penyusunan laporan



P16	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.036 .835 37	-.126 .457 37	-.026 .879 37	-.070 .681 37	.017 .919 37	-.018 .914 37	.137 .420 37	-.075 .661 37	.060 .725 37	.170 .315 37	.293 .079 37	.153 .367 37	.074 .665 37	-.178 .291 37	.124 .465 37	1 .319 37	-.168 .015 37	-.398 [*] .169 37	.231 .321 37	-.168 .321 37	.147 .384 37
P17	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.102 .550 37	.120 .481 37	-.021 .902 37	.028 .869 37	.416 [*] .010 37	.165 .329 37	.232 .167 37	-.103 .544 37	.052 .762 37	-.095 .576 37	-.068 .689 37	-.006 .971 37	.242 .149 37	.197 .244 37	.017 .922 37	-.168 .319 37	1 .179 37	.226 .057 37	-.316 .099 37	.275 .099 37	.373 [*] .023 37
P18	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	.112 .507 37	-.082 .627 37	.177 .296 37	.250 .135 37	.037 .826 37	.118 .488 37	.104 .538 37	.000 1.00 0 37	-.092 .590 37	-.073 .668 37	.076 .653 37	.068 .687 37	.029 .864 37	.000 1.00 0 37	-.112 .510 37	-.398 [*] .015 37	.226 .179 37	1 .736 37	-.057 .624 37	.083 .624 37	.253 .131 37
P19	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-.006 .972 37	.157 .354 37	.233 .165 37	-.045 .792 37	-.256 .126 37	.039 .817 37	.085 .619 37	.101 .553 37	.037 .828 37	.062 .717 37	.234 .163 37	.235 .162 37	-.126 .458 37	.085 .618 37	.089 .602 37	.231 .169 37	-.316 .057 37	-.057 .736 37	1 .969 37	.007 .969 37	.156 .356 37

Hal 1.1
 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengujiapan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 s ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 , penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan



P20	Pearson Correlation	.084	.471*	.031	-.038	.133	.305	.087	.062	.363*	-.148	.047	-.073	.050	.640*	.213	-.168	.275	.083	.007	1	.371*
	Sig. (2-tailed)	.621	.003	.855	.822	.432	.066	.610	.715	.027	.382	.783	.666	.768	.000	.205	.321	.099	.624	.969		.024
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
TOTAL	Pearson Correlation	.357*	.344*	.381*	.368*	.437*	.539*	.538*	.376*	.373*	.345*	.059	.244	.407*	.456*	.376*	.147	.373*	.253	.156	.371*	1
	Sig. (2-tailed)	.030	.037	.020	.025	.007	.001	.001	.022	.023	.036	.730	.146	.012	.005	.022	.384	.023	.131	.356	.024	
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

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

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

B. HASIL ANALISIS DATA UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.664	15

Item-Total Statistics

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	46.08	21.521	.257	.652
P2	45.95	21.664	.374	.648
P3	46.92	21.410	.124	.670
P4	46.11	21.544	.212	.656
P5	46.38	19.908	.366	.636
P6	46.24	19.856	.402	.631
P7	46.59	19.526	.385	.632
P8	46.41	21.026	.292	.647
P9	46.70	19.770	.281	.648
P10	46.49	21.368	.139	.667
P13	46.89	19.821	.252	.654
P14	46.54	19.700	.457	.625
P15	46.70	20.437	.164	.671
P17	46.95	20.053	.271	.650
P20	46.41	20.026	.407	.632

C. HASIL ANALISIS DATA UJI TINGKAT KESUKARAN

Statistics

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
N	Valid	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.73	3.86	2.83	3.70	3.43	3.57	3.22	3.41	3.11	3.32	3.84	3.78	2.92	3.27	3.11	3.35	2.81	3.00	3.59	3.41
Maximum		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

D. HASIL ANALISIS DATA UJI DAYA BEDA

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	63.65	24.679	.258	.602
P2	63.51	24.979	.330	.601
P3	64.49	23.923	.210	.605
P4	63.68	24.614	.230	.603
P5	63.95	23.497	.291	.593
P6	63.81	22.769	.424	.576
P7	64.16	22.529	.390	.578
P8	63.97	24.360	.257	.600

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

P9	64.27	23.314	.227	.603
P10	64.05	24.386	.160	.611
P11	63.54	26.089	.004	.621
P12	63.59	25.414	.155	.611
P13	64.46	23.255	.213	.606
P14	64.11	23.044	.410	.579
P15	64.27	23.258	.276	.609
P16	64.03	25.805	-.023	.636
P17	64.51	23.479	.230	.602
P18	64.38	24.797	.052	.633
P19	63.78	25.674	.063	.619
P20	63.97	23.360	.364	.585

Ri

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
P1	3.73	.508	37
P2	3.86	.347	37
P3	2.89	.809	37
P4	3.70	.571	37
P5	3.43	.765	37
P6	3.57	.728	37
P7	3.22	.821	37
P8	3.41	.599	37
P9	3.11	.936	37

ate Islamic U

©

P10	3.32	.784	37
P11	3.84	.374	37
P12	3.78	.417	37
P13	2.92	.983	37
P14	3.27	.693	37
P15	3.11	1.022	37
P16	3.35	.789	37
P17	2.86	.887	37
P18	3.00	.972	37
P19	3.59	.498	37
P20	3.41	.686	37

ka Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN D.1

D.1 Data Hasil Tes Soal Essay KPS Kelas XII IPA 1

**LAMPIRAN D
DATA HASIL PENELITIAN**

Responden	NILAI SOAL TES SISWA KELAS XII																				Total	Max	%	rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Ayviyanni	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	74	80	92.5	80
Ayuliana	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	74	80	92.5	
Ayuningmah	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	4	1	3	4	4	2	1	4	3	62	80	77.5	
AlliaGusmita	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	2	3	4	3	66	80	82.5	
ArPutri	4	4	3	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	71	80	88.75	
DwiAuliasya	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	66	80	82.5	
DwiAuliasya	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	74	80	92.5	
MoraSapila	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	4	2	2	4	4	4	3	3	3	66	80	82.5	
Rodini	4	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	69	80	86.25	
Alha	3	4	2	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	4	3	63	80	78.75	
FahriSyahira	4	3	2	4	4	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3	65	80	81.25	
FahriManda	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	76	80	95	
HurrahNabilah	4	4	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	1	3	4	2	3	4	63	80	78.75	
IzaMediah	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	2	1	3	4	69	80	86.25	
KamiliaSaputri	2	4	2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	69	80	86.25	
KaySakinah	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	1	2	4	4	68	80	85	
NabillaArtika	4	3	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	2	1	3	3	2	3	1	56	80	70	
NbillaLatil	3	4	3	2	2	3	2	3	4	3	4	3	2	3	3	4	2	1	4	4	59	80	73.75	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya atau membuat karya tulis lain dalam bentuk apapun t
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan pihak yang dikutip
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya atau membuat karya tulis lain dalam bentuk apapun t

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Nadia Maristari	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	74	80	92.5
Dea Nil	4	4	2	4	2	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	3	4	3	4	3	65	80	81.25
Adya Hasyda	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	2	2	4	4	4	4	70	80	87.5
Ray Rasyda	3	3	3	3	2	4	2	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	63	80	78.75
Muriz	4	4	2	4	4	2	4	3	3	1	3	3	4	4	2	2	4	3	3	4	3	63	80	78.75
Rafifa Asya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	77	80	96.25
Maisya	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	4	3	69	80	86.25
Ukkor	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	3	4	70	80	87.5
Isbil Putri	3	4	3	4	2	1	3	3	1	4	4	4	3	2	4	3	1	3	4	2	58	80	72.5	
Kiara	4	4	2	4	3	3	3	3	1	2	4	4	1	4	4	3	3	4	4	4	4	64	80	80
Kiara	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	2	4	3	3	66	80	82.5	
Siffi Aprilia	4	3	3	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	2	1	4	2	4	4	3	62	80	77.5	
Rifa Azzahra	4	4	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	70	80	87.5	
Rasyda Nabila	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	71	80	88.75	
Rahma Rizki	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	75	80	93.75	
Tara Nabila	3	4	2	3	4	4	2	4	1	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	62	80	77.5	
Vina Manila	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	67	80	83.75	
Hasyim	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	1	2	1	4	2	3	4	3	66	80	82.5	
Nzka Amelia	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	71	80	88.75	
TOTAL	137	143	107	137	127	132	119	126	115	123	143	140	108	121	115	124	106	111	133	126				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 Hak cipta dimiliki oleh UIN Suska Riau dan dilindungi undang-undang. Untuk penyalinan dan penggunaan dalam lingkungan akademik diperbolehkan dengan catatan harus mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 1. Dengan mengemukakan nama penulis dan tahun penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 a. Dengan mengemukakan nama penulis dan tahun penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 b. Dengan mengemukakan nama penulis dan tahun penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

	Indikator Mengamati
	Indikator Mengelompokkan
	Indikator Menafsirkan
	Indikator Meramalkan
	Indikator Mengajukan Pertanyaan
	Indikator Hipotesis
	Indikator Merancang Percobaan
	Indikator Menggunakan Alat/Bahan
	Indikator Menerapkan Konsep
	Indikator Mengkomunikasikan

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

Suska Riau

State Islamic U

DATA HASIL TES ESSAY 14 SOAL KPS KELAS XI MIPA 3

Nama Siswa	NILAI TES ESSAY SISWA KELAS XI														Total	Skor Max	%	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Al Amirul Hazim	3	4	3	3	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	46	56	82.14	78.08
Aliza Syakira	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	2	50	56	89.28	
Alya NADYA	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	1	46	56	82.14	
Andika Zulyan	3	3	3	2	3	4	4	3	2	3	4	3	4	1	42	56	75	
Ariq Al-Alifi	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	3	1	2	4	46	56	82.14	
Fadhil Al Azhar	4	3	3	2	3	4	2	3	2	4	4	2	3	1	40	56	71.42	
Fauzi Novri	3	4	2	3	4	3	3	2	3	3	2	4	2	2	40	56	71.42	
Ganda Putra	3	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	47	56	83.93	
Gemy Dwi	4	4	4	1	4	3	3	2	2	3	2	1	3	3	39	56	69.64	



©

State Islamic U

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Ilham Jahari	4	4	2	2	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	46	56	82.14
a. Pengutipan harus dilakukan dengan cara yang benar, tidak diperkenankan menyalin/menggunakan secara keseluruhan atau sebagian dari karya tulis orang lain; dan	Mifrea Zahara	4	4	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	4	3	46	56	82.14
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Miftahul Jannah	4	3	4	4	4	3	2	2	2	4	3	3	3	4	45	56	80.35
	M. Abyan	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	2	3	49	56	87.5
	M. Fathir	4	3	3	4	3	2	2	3	2	4	3	3	4	3	43	56	76.78
	M. Iqbal	3	2	4	3	2	3	1	2	4	3	4	3	3	3	40	56	71.42
	M. Dil Rizky	4	3	3	2	3	3	3	4	2	4	2	2	1	4	40	56	71.42
	Noval Arya	4	4	4	2	4	4	1	3	4	3	3	1	3	2	42	56	75
	Nurardillah	4	4	3	3	2	3	1	3	2	4	4	2	4	2	41	56	73.21
	Putri Cahyati	4	3	4	4	3	4	1	4	3	4	1	4	2	3	44	56	78.57
	Raditya Hadi	3	4	3	3	3	2	3	3	4	4	2	3	4	2	43	56	76.78
	Rafa Nur	4	3	3	2	4	3	1	1	3	3	3	4	2	4	40	56	71.42
	Raihan Harits	4	3	3	4	4	4	3	3	1	4	3	3	4	2	45	56	80.35
	Raja Pari	4	4	4	3	3	4	1	1	3	3	4	4	2	4	44	56	78.57
	Rani Dwi	4	3	3	3	2	4	2	3	4	4	3	3	4	2	44	56	78.57
	Ratnaduhita	4	3	4	4	1	3	3	1	2	3	4	2	3	3	40	56	71.42
	Ridho K	3	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	3	2	4	43	56	76.78
	Riyadi Wibowo	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	47	56	83.92
	Rizky Nofendri	3	3	3	3	2	1	2	1	3	3	3	4	3	3	37	56	66.07
	Ryan Febrin	4	4	3	3	4	2	1	3	4	4	4	3	4	2	45	56	80.35
	Saqitri Rahma	3	3	4	2	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	45	56	80.35
	Shabrina A	4	4	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	4	3	47	56	83.92
	Shofina Nindita	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	39	56	69.64
	Surya Kamal	3	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	2	4	3	46	56	82.14
	Syarifa Jannatin	3	3	4	2	4	1	3	4	4	3	4	4	3	4	46	56	82.14

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

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
1. Diarangi mengutip se
- a. Penelitian hanya
- b. Pengutipan tidak r
- g-Undang
- gian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- uk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
- ngikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Whizdan Nabil	4	4	3	3	3	3	4	1	4	4	3	3	4	3	46	56	82.14
Yand Qathalani	3	3	4	1	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	45	56	80.35
Zacky Boneno	4	4	2	4	3	1	2	4	3	4	4	3	3	3	44	56	78.57
TOTAL	134	128	124	109	118	113	96	103	112	132	118	110	114	107			
KOR MAX	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148			
%	90.5	85.47	76.68	76.35	67.23	75.67	84.46	74.32	77.02	72.29							
% rata-rata	78,00																

Indikator Mengamati
Indikator Mengelompokkan
Indikator Menafsirkan
Indikator Meramalkan
Indikator Mengajukan Pertanyaan
Idikator Hipotesis
Indikator Merancang Percobaan
Indikator Menggunakan Alat/Bahan
Indikator Menerapkan Konsep
Indikator Mengkomunikasikan

LAMPIRAN D.2

D.2 Data Hasil Observasi KPS Kelas XI IPA 3

2. Dilarang men-
1. Dilarang mengutip sumber yang tidak disebutkan yang wajib UIN Suska Riau
 - a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian yang wajib UIN Suska Riau
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajib UIN Suska Riau

No	Nama Siswa	NILAI LEMBAR OBSERVASI SISWA																				Tot	Skor Max	%	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	AP Anir	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	70	80	87.5	SB
2	Azka Yakra	3	3	2	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	66	80	82.5	SB
3	Arya Odaya	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	69	80	86.3	SB
4	Andi Zulyan	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	3	2	49	80	61.3	B
5	Alif Alifi	4	4	4	2	2	2	4	1	2	2	3	3	4	2	3	1	2	2	2	2	51	80	63.3	B
6	Al Azhar	3	3	3	4	2	4	3	1	1	1	4	3	2	4	4	1	3	3	3	2	54	80	67.5	B
7	Fuzi N	4	3	4	3	2	4	3	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	3	4	3	59	80	73.8	B
8	Gondy Putra	3	4	3	3	2	4	3	1	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	61	80	76.8	B
9	Gomy Dwi	4	4	3	4	2	3	3	1	4	3	4	3	4	3	3		3	2	4	4	61	80	76.8	B
10	Irfan Johari	3	3	4	3	2	4	3	2	1	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	63	80	78.8	B
11	Miftah Zahara	4	4	4	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	3	1	3	3	4	4	66	80	82.5	SB
12	Miftahul Ja	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	62	80	77.5	B
13	M. Aryan	4	4	4	4	3	4	4	1	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	71	80	88.8	SB
14	M. Fathir	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	2	64	80	80	SB
15	Miqdal	4	4	4	4	3	3	4	1	3	4	4	4	3	3	4	1	4	4	4	3	68	80	85	SB
16	Nandi Rizky	4	3	4	4	3	4	3	1	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	69	80	86.3	SB
17	Nova Arya	4	3	4	3	3	4	3	2	4	1	4	4	3	3	4	1	3	3	4	3	63	80	78.8	B
18	Nuradillah	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	66	80	82.5	SB
19	Patri Cahyati	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	68	80	85	SB
20	Ridwan Hadi	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	71	80	88.8	SB

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	69	80	86.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	1	2	2	3	3	62	80	77.5	B																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	4	1	3	3	4	3	52	80	65	B																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	3	4	4	4	4	4	2	1	2	2	4	4	4	4	3	1	4	4	4	3	65	80	81.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	3	3	3	4	3	2	2	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	64	80	80	B																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	1	4	3	3	3	67	80	83.8	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	71	80	88.8	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	64	80	80	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	69	80	86.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	2	2	2	2	4	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	65	80	81.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	71	80	88.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	66	80	82.5	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	2	4	2	3	4	3	69	80	86.3	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	4	4	3	4	4	1	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	72	80	90	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	72	80	90	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	70	80	87.5	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75	80	93.8	SB																
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	13	13	12	12	11	12	11		11	11	13	13	13	12	12			12	12	12	65,2	81,5	SB																	
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	5	2	9	4	3	6	7	71	0	6	3	0	9	9	7	95	117	0	9	2																				
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	148																																							
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	267				253				239				188				226				263				268				222				237				251			
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	90.2				85,47				80.74				63.51				76.35				88.85				90.54				75				80.06				84.79			
1. Dikembangkan dan dipertahankan kebermanfaatan masyarakat yang luas.	% rata-rata																								81.1															

*SB = Sangat Baik

** B = Baik

NILAI LEMBAR OBSERVASI SISWA

No	Nama Siswa	NILAI LEMBAR OBSERVASI SISWA																				Total	Skor Max	%	Kriteria
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	Al Amir	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	70	80	87.5	SB
2	Alfa	3	3	2	3	3	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	67	80	83.75	SB
3	Alfa NADA	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	70	80	87.5	SB
4	Anisa	3	3	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	4	4	4	3	3	3	3	2	51	80	63.75	B
5	Angga Afri	4	4	4	2	3	2	4	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	58	80	72.5	B
6	Angga Hil	4	3	3	4	2	4	3	1	3	1	4	3	2	4	4	1	3	3	3	2	57	80	71.25	B
7	Angga N	4	3	4	3	3	4	3	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	61	80	76.25	B
8	Angga Putra	3	4	3	3	2	4	3	1	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	61	80	76.25	B
9	Angga Dwi	4	4	3	4	2	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	4	65	80	81.25	SB
10	Angga Johari	3	3	4	3	3	4	3	2	1	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	65	80	81.25	SB
11	Angga Mireza	4	4	3	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	3	1	3	3	4	4	65	80	81.25	SB
12	Angga Sul J	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	62	80	77.5	B
13	Angga Ivan	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	72	80	90	SB
14	Angga Rofhir	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	2	63	80	78.75	B
15	Angga Iqbal	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	1	4	4	4	3	70	80	87.5	SB
16	Angga Rizky	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	70	80	87.5	SB
17	Angga Niva Arya	4	3	4	3	4	4	3	2	4	1	4	4	3	3	4	1	3	3	4	3	64	80	80	B
18	Angga Rillah	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	66	80	82.5	SB
19	Angga Cahyati	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	68	80	85	SB
20	Angga Rofity Hadi	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	72	80	90	SB
21	Angga Nur	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	71	80	88.75	SB

22	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	1	2	2	3	3	62	80	77.5	B
23	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	4	1	3	3	4	3	52	80	65	B
24	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	69	80	86.25	SB
25	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	65	80	81.25	SB
26	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	1	4	3	3	3	67	80	83.75	SB
27	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	71	80	88.75	SB
28	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	65	80	81.25	SB
29	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	4	4	3	4	2	3	2	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	70	80	87.5	SB
30	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	3	2	2	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	67	80	83.75	SB
31	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	70	80	87.5	SB
32	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	66	80	82.5	SB
33	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	2	4	2	3	4	3	69	80	86.25	SB
34	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	4	4	3	4	4	1	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	72	80	90	SB
35	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	72	80	90	SB
36	Hak Cipta Ditinjau dari segi	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	70	80	87.5	SB
37	Hak Cipta Ditinjau dari segi	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	80	95	SB
rata-rata		135	132	127	124	118	127	119	84	115	115	133	129	140	130	127	103	118	123	129	123	66,24	rata-rata 82.80		SB
JUMLAH		148																							
JUMLAH		267	251	245	203	230	262	270	230	241	252														
% rata-rata		90.2	85,79	82.77	68.58	77.7	88.51	91.21	77.7	81.41	85.13														
% rata-rata		82.57																							

LAMPIRAN E.1

E.1 Surat-Surat 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.

VALIDASI ISI OLEH AHLI TERHADAP INSTRUMEN TES KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA NATERI KOLOID

Nama Validator : Dr. Yusbarina, S.Si., M.Si.
Keahlian : Dosen Pendidikan Kimia
Unit Kerja : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultans Syarif Kasim Riau

Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 4 = Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada bagian komentar/ saran atau langsung pada lembar instrumen penilaian.

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

Kesimpulan penelitian secara umum terhadap instrumen*

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

Komentar/ Saran

Materi soal telah sesuai dengan indikator, namun bahasa yang digunakan perlu diperbaiki. Begitu juga dengan penulisan yang belum sesuai dengan EKD.

* Lingkari pilihan jawaban


Pekanbaru, 11 Mei 2023




Dr. Yusbarina, S.Si., M.Si.
NIP. 130211016


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 KOTA PEKANBARU
AKREDITASI : A
 (NSM : 13.1.1.14.71.0003 NPSN.69995182)
 Jl. HR. Soebrantas KM 14,5 Kecamatan Tuah Madani – Pekanbaru
 Website: <http://www.man3pekanbaru.sch.id> E-mail : man3gemilang@gmail.com



28 Maret 2023

Nomor : 181/Ma.04.7/TL.00/03/2023
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : Balasan Pra Riset

Yth;
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Suska Riau
 di
 Pekanbaru

Assalamualaikum'alaikum warohmatullahi wabarakatuh



Berdasarkan Surat Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/5947/2023 tanggal 10
 Maret 2023 perihal permohonan izin Pra Riset atas nama:

Nama : Diana Balqis
 NIM : 11910724090
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) / 2023
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan ini disampaikan bahwa nama yang tersebut diatas disetujui untuk
 melakukan Pra Riset di MAN 3 Kota Pekanbaru.

Diharapkan kepada saudara/i setelah selesai melaksanakan PraRiset dimohon
 untuk melaporkan hasil penelitian nya untuk menambah koleksi referensi
 dipergustakaan MAN 3 Kota Pekanbaru.

Demikian surat ini disampaikan untuk dapat diketahui dan dipergunakan
 sebagaimana mestinya.


 Kepala

 Marzuki



**PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

JL. ARIFIN AHMAD NO. 39 TELP. – FAX : (0761) 39399 PEKANBARU

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/1233/2023



- a. Dasar :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.

- b. Menimbang :
- Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISSET/56339 tanggal 17 Mei 2023, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : DIANA BALQIS
2. NIM : 119107240900
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN KIMIA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : JL. WAN ZEN GG. MINA II NO. 19 KEL. MUNDAM KEC. MEDANG KAMPAL-DUMAI
7. Judul Penelitian : ANALISIS KETERAMPILAN PROCES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) PADA MATERI KOLID
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 17 Mei 2023

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KOTA PEKANBARU

NADY SANJOYO, AP, M.Si
PEMBINA TINGKAT I
NIP. 19740119199311 1 001

Tembusan

- Yth :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



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 : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISSET/56339
 TENTANG



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

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8009/2023 Tanggal 16 Mei 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

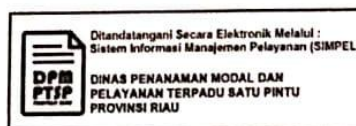
1. Nama	: DIANA BALQIS
2. NIM / KTP	: 119107240900
3. Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	: S1
5. Alamat	: PEKANBARU
6. Judul Penelitian	: ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) PADA MATERI KOLOID
7. Lokasi Penelitian	: MAN 3 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 : 17 Mei 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
 Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8009/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 16 Mei 2023 M

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

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama	: Diana Balqis
NIM	: 11910724090
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) pada Materi Koloid
Lokasi Penelitian : MAN 3 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (16 Mei 2023 s.d 16 Agustus 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



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

Tembusan :
Rektor 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 REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU**

Jalan. Anfin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru
Telp. 0761 66513, 66504 FAX. 66513
Email : tu.pekanbaru@yahoo.co.id

Nomor : B-2197/Kk.04.5/TL.00/05/2023 24 Mei 2023 M
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

Yth. Kepala **MAN 3 Pekanbaru**

Dengan Hormat,

Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suka Riau Pekanbaru Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8009/2023 tanggal 16 Mei 2023 M, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru , No: BL.04.00/Kesbangpol/1233/2023, Tanggal 1 Mei 2023 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap Saudara:



Nama : DIANA BALQIS
NIM : 119107240900
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Jurusan : Pendidikan Kimia
Jenjang : S1
Alamat : Jl Wan Zen Gg. Mina II No. 19 Kel. Mundam Kec. Medang Kampai- Dumai.

Bermaksud melakukan penelitian di MAN 3 Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 bulan(16 Mei 2023 s.d 16 Agustus 2023), guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

“ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) PADA MATERI KOLOID”

Untuk maksud tersebut kiranya Saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala

Syahrul Mauludi


Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Propinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
- 3 Yang bersangkutan.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 REPUBLIK INDONESIA
 KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
 Jalan. Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru
 Telp. 0761 66513, 66504 FAX. 66513
 Email : tu.pekanbaru@yahoo.go.id

Nomor : B-249/Kk.04.5/TL.00/05/2023 24 Mei 2023 M
 Sifat : -
 Lampiran : -
 Perihal : **Rekomendasi / Penelitian**

Yth. Sdr/i **DIANA BALQIS**
 Di
 Pekanbaru

Dengan hormat,

Dalam Rangka Menata Kearsipan dan Kepustakaan Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru, kami mohon kiranya kesediaan saudara/i untuk melakukan penelitian di bawah lingkungan Kantor Kementerian Agama kota Pekanbaru, agar menyumbangkan satu Exemplar hasil risetnya.

Agar hasil riset tersebut menjadi sumber informasi yang berguna bagi instansi Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru.

Kepala

 Syahrul Mauludi


Catatan:
 Pas Photo 4x6 warna 1 lembar

LAMPIRAN E.2

E.2 Dokumentasi Penelitian



Peneliti menjelaskan materi dengan menggunakan model pembelajaran



Siswa melakukan eksplorasi



Siswa melakukan praktikum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Siswa melakukan diskusi dengan teman kelompok



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Peneliti melakuakn observasi



Siswa mengerjakan soal *post-test*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Diana Balqis dilahirkan di Sedinginan pada Jumat 23 Februari 2001, anak dari pasangan suami istri bapak Sutrisno dan Ibu Hendriyati. Merupakan anak terakhir dari dua bersaudara. Selama hidup penulis telah menyelesaikan beberapa pendidikan. Pendidikan di TK Prayuda Karta dan lulus pada tahun 2007, Pendidikan SDN 004 Teluk Binjai lulus pada tahun 2013 dan melanjutkan sekolah SMP Negeri Binsus dan dinyatakan lulus pada 2016, lalu melanjutkan sekolah SMA Negeri 2 Dumai dan dinyatakan lulus pada tahun 2019. Setelah menempuh pendidikan selama 12 tahun, pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau tepatnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Kimia S-1. Pada tahun 2022 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata di Desa Mundam Kecamatan Medang Kampai. Kemudian ditahun yang sama penulis melakukan Program Studi Lapangan (PPL) di SMA Negeri Olahraga Kota Pekanbaru. Pada tahun 2023 penulis mengikuti seminar proposal pada tanggal 3 April 2023 dan ujian munaqasyah pada tanggal 19 Juli 2024 dengan judul skripsi “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guide Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Koid” dan dinyatakan lulus dan berhak menyanggah gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan predikat memuaskan.

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