



**ANALISIS KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA
MATERI KOLOID MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)**



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

GINA ASRI MAULIA

NIM. 11910724107

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 M**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

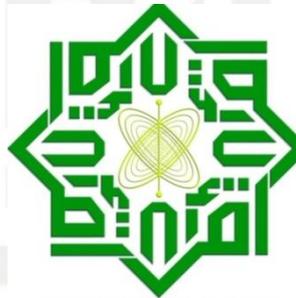
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 BERKOMUNIKASI SISWA PADA MATERI KOLOID MELALUI MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

GINA ASRI MAULIA

NIM. 11910724107

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 M**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)” yang ditulis oleh Gina Asri Maulia, NIM. 11910724107 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 25 Jumadil Akhir 1447 H
16 Desember 2025 M

Menyetujui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Pembimbing



Dr. Yuni Fatisa, M.Si
NIP. 197606232009122002



Pangoloan Soleman Ritonga, M.Si
NIP. 197805272009121002

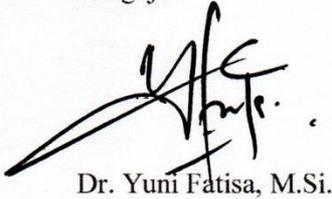
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), yang ditulis oleh Gina Asri Maulia, NIM. 11910724107 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pada tanggal 31 Desember 2025 M/ 11 Rajab 1447 H. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 11 Rajab 1447 H
31 Desember 2025 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Dr. Yuni Fatisa, M.Si.

Penguji II



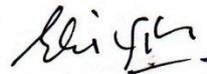
Neti Afrianis, M.Pd.

Penguji III



Dr. Zona Octarya, M.Si.

Penguji IV



Elvi Yenti S.Pd., M.Si.

Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan




Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons.
NIP. 19751115 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Gina Asri Maulia

Nim : 11910724107

Tempat, Tgl Lahir : Tembilahan, 03 Juni 2001

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

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, 16 Desember 2025

Yang membuat pernyataan



Gina Asri Maulia

NIM. 11910724107



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin 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 Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang sangat penulis cintai, sayangi, dan hormati, yaitu ayahanda tercinta Effendi dan Ibunda tersayang Gusna Irawati yang senantiasa tulus dan tiada henti memberikan do'a serta dukungannya sepenuh hati baik dalam bentuk dukungan materil maupun moril yang selama ini tercurah kepada penulis sehingga penulis tetap semangat mengemban amanat yang diberikan untuk menyelesaikan pendidikan hingga jenjang tinggi, serta saudara kandung penulis yaitu kakak Wella Mauli Oktavia S.Pd dan Rahmi Kurnia Suci S.Si dan abang Ferdy Martha S.Sos yang selalu memberi dukungan baik berupa materi maupun semangat dan hiburan kepada penulis. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., Wakil Rektor II Bapak Dr. Alex Wenda, ST, M.Eng., Wakil Rektor III Bapak Dr. Harris Simaremare, M.T.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.PD., Kons. Beserta Wakil Dekan I Ibu Dr. Sukma Erni. M.Pd., Wakil Dekan II Ibu Prof. Dr.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Zubaidah Amir MZ., M.Pd., Wakil Dekan III Bapak Dr. H. Jon Pamil, S.Ag., M.A.

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

4. Ibu Dr. Yuni Fatisa, M.Si selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik, dan Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing skripsi yang banyak sekali memberikan arahan, semangat serta ilmunya bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Neti Afrianis, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Novia Rahim, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Sofiyanita, S.Pd., M.Pd., M.Si., Bapak Lazulva, M.Si., Arif Yasthopi, S.Pd., M.Si., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.

6. Kepada seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, do'a yang tulus kepada penulis sehingga selesainya skripsi ini.

Ibu Nurmasyiah, M.Pd selaku guru mata pelajaran Kimia yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan kepada penulis dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) serta dalam pelaksanaan penelitian di SMAN Plus Pekanbaru.

8. Sahabat-sahabat penulis yaitu Diana Fa'izah dan Nada Salsabila, Lc. yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, masukan, bantuan serta bersedia mendengarkan segala keluh kesah penulis selama menempuh perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti menyusun skripsi ini. Terima kasih untuk semua orang-orang baik disekitar penulis.



Semoga segala bantuan yang telah mereka berikan akan mendapat balasan dari Allah SWT serta menjadi amal jariah bagi mereka. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amiin yaa rabbal'alamiin.

Pekanbaru, 16 Desember 2025
Penulis

Gina Asri Maulia
NIM. 11910724107

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Dan apabila aku sakit, dialah (Allah SWT) yang menyembuhkan aku (QS. Asy-Syu'ara: 80)

Alhamdulillahirabbil'alamiin

Ya Allah, Kepadamu aku bersujud dan memohon pertolongan atas segala rintangan untuk sebuah keberhasilan. Atas izin Mu kuberhasil melewati ujian yang engkau berikan padaku dalam bentuk rasa sakit hingga perlahan aku bisa bangkit lagi untuk menyelesaikan satu kewajibanku kepada kedua orang tuaku.

Ku persembahkan skripsi ini untuk kedua orang tercinta dihidupku yaitu ayahanda Effendi dan Ibunda Gusna Irawati yang tidak pernah lelah untuk memberikanku do'a, semangat, motivasi, nasihat, kasih sayang yang berlimpah ruah sejak aku kecil hingga detik ini, serta segala pengorbanan dalam bentuk materi terutama saat aku melewati masa sakitku. Dan juga untuk saudara kandungku Wella Mauli Oktavia S.Pd, Ferdy Martha S.Sos, Rahmi Kurnia Suci S.si yang menemani disetiap proses hidupku.

Terakhir,

Untuk diriku sendiri, terima kasih sudah mau bertahan dan berjuang sejauh ini. Aku bangga kepada diriku sendiri karna sudah memilih bangkit lagi dari segala rintangan yang datang 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

Gina Asri Maulia, (2025) : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya respon siswa pada proses pembelajaran dan kelas cenderung pasif, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif serta dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait tingkat keterampilan berkomunikasi siswa pada materi koloid melalui penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) di kelas XI MS 3 SMAN Plus Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2023/2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu kelas XI MS 3 yang berjumlah 27 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan soal essay. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai persentase keterampilan berkomunikasi lisan siswa sebesar 77,19% (baik) dan keterampilan berkomunikasi tulisan siswa sebesar 88,84% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa tingkat keterampilan berkomunikasi siswa pada materi koloid melalui model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) termasuk kategori sangat baik.

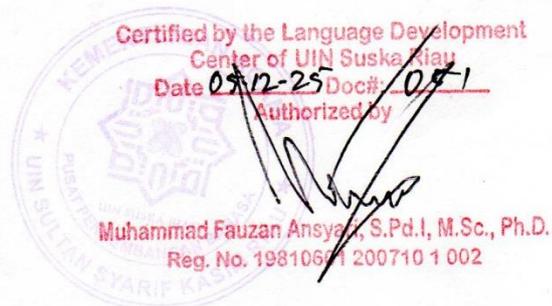
Kata Kunci : *Kerampilan Berkomunikasi, Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), Koloid*

ABSTRACT

Gina Asri Maulia (2025): Analysis of Students' Communication Skills on Colloid Material through the Science–Technology–Society (STS) Learning Model

This study was motivated by the lack of student responses during the learning process and the generally passive classroom atmosphere. Therefore, a learning model that encourages students to be more active and supports the development of their communication skills is needed. The aim of this research is to obtain information regarding students' levels of communication skills on colloid material through the implementation of the Science–Technology–Society (STS) learning model in class XI MS 3 at SMAN Plus Riau Province. The study was conducted during the 2023/2024 academic year and employed a descriptive research design. The sampling technique used was purposive sampling, selecting class XI MS 3, consisting of 27 students. The instruments used were observation sheets and essay questions. The collected data were analyzed descriptively. The findings of this study indicate that students' oral communication skills reached a percentage score of 77.19% (good), while their written communication skills reached 88.84% (very good). It can thus be concluded that students' overall communication skills on colloid material through the application of the STS learning model fall into the very good category.

Keywords: Communication Skills, Science–Technology–Society (STS) Learning Model, Colloid



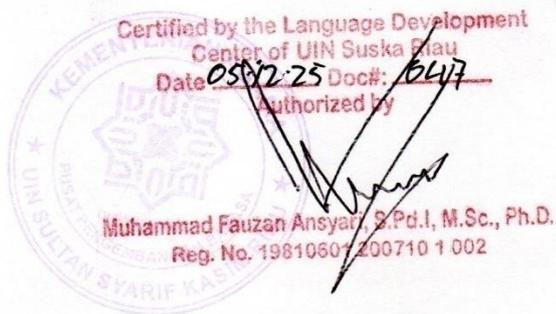
الملخص

غينا أسري موليا (٢٠٢٥): تحليل مهارات التواصل لدى الطلاب على المواد الغروائية من خلال نموذج التعلم في علوم وتكنولوجيا المجتمع (STM).

هذا البحث منطلق من قلة استجابة الطلاب في عملية التعلم، وكون الصف يميل إلى السلبية، مما يقتضي وجود نموذج تعليمي يوفر فرصة للطلاب ليكونوا أكثر نشاطا ويطوروا مهارات التواصل لديهم. يهدف هذا البحث إلى الحصول على معلومات تتعلق بمستوى مهارات التواصل لدى الطلاب في مادة الغرويات من خلال تطبيق نموذج التعلم علوم تكنولوجيا مجتمع (STM) في الصف الحادي عشر MS 3 في المدرسة المتوسطة بلوس محافظة رياو. أجري هذا البحث في العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤. نوع البحث المستخدم هو البحث الوصفي. أما تقنية أخذ العينات المستخدمة فهي العينة القصدية (purposive sampling)، وهي الصف الحادي عشر MS 3 الذي يبلغ عدد طلابه ٢٧ طالبا. أما الأدوات المستخدمة في هذا البحث فهي ورقة الملاحظة وأسئلة المقال. تم حُللت البيانات المتحصّل عليها تحليلا وصفيا. وبناء على نتائج تحليل البيانات في هذا البحث تبين أنّ نسبة مهارات التواصل الشفوي لدى الطلاب بلغت ٧٧.١٩٪ (جيد)، وأنّ مهارات التواصل الكتابي بلغت ٨٨.٨٤٪ (جيد جدًا). ويمكن الاستنتاج أنّ مستوى مهارات التواصل لدى الطلاب في مادة الغرويات من خلال نموذج التعلم علوم تكنولوجيا مجتمع (STM) يندرج ضمن فئة الجيد جدًا.

الكلمات المفتاحية: مهارات التواصل، نموذج تعلم علوم وتكنولوجيا المجتمع

(STM)، الغروية





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Penegasan Istilah	4
C. Permasalahan	5
1. Identifikasi Masalah.....	5
2. Batasan Masalah	5
3. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1. Tujuan Penelitian	6
2. Manfaat penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Konsep Teoritis	8
1. Belajar dan Pembelajaran	8
2. Keterampilan berkomunikasi.....	9
3. Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	12
4. Materi Koloid.....	13
B. Penelitian Relevan	22
C. Konsep Operasional.....	24
D. Kerangka Berpikir	27



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	28
A. Metodologi Penelitian	28
B. Variabel Penelitian	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian	29
D. Populasi dan Sampel Penelitian	29
E. Teknik Pengumpulan Data	29
F. Uji Validitas dan Reliabilitas	30
G. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	37
1. Sejarah SMAN Plus Provinsi Riau	37
2. Visi dan Misi SMAN Plus Provinsi Riau	38
B. Hasil Penelitian.....	39
1. Analisis Instrumen	39
2. Analisis Hasil Penelitian.....	43
C. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jenis-jenis Koloid	16
Tabel III. 1 Desain The One Shot Case Study	28
Tabel III. 2 Koefisien Product Moment	32
Tabel III. 3 Klasifikasi Interpretasi untuk Koefisien Reliabilitas Tes	33
Tabel III. 4 Interpretasi Tingkat Kesukaran	33
Tabel III. 5 Besar Angka Diskriminasi Soal (Daya Beda Soal).....	34
Tabel III. 6 Interpretasi Skor	36
Tabel IV. 1 Rangkuman Hasil Validitas Empiris.....	40
Tabel IV. 2 Hasil Uji Reliabilitas soal	41
Tabel IV. 3 Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	41
Tabel IV. 4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Berpikir	27
Gambar IV. 1 Hasil Observasi Komunikasi Lisan Pertemuan 1.....	43
Gambar IV. 2 Hasil Observasi Komunikasi Lisan Pertemuan 2.....	44
Gambar IV. 3 Hasil Observasi Komunikasi Lisan Pertemuan 3.....	44
Gambar IV. 4 Hasil Observasi Komunikasi Lisan Pertemuan 4.....	45
Gambar IV. 5 Persentase Hasil Observasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan ..	46
Gambar IV. 6 Hasil Komunikasi Tulisan Pada LKPD Pertemuan 1	47
Gambar IV. 7 Hasil Komunikasi Tulisan Pada LKPD Pertemuan 2	47
Gambar IV. 8 Hasil Komunikasi Tulisan Pada LKPD Pertemuan 3	48
Gambar IV. 9 Hasil Komunikasi Tulisan Pada LKPD Pertemuan 4	48
Gambar IV. 10 Persentase Hasil Komunikasi Tulisan Siswa Pada LKPD	49
Gambar IV. 11 Persentase Hasil Komunikasi Tulisan Siswa Pada Soal Essay	50

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Silabus Pembelajaran	72
LAMPIRAN 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	79
LAMPIRAN 3 Program Tahunan (PROTA)	88
LAMPIRAN 4 Program Semester (PROSEM).....	91
LAMPIRAN 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	93
LAMPIRAN 6 Rubrik Lembar Observasi Komunikasi Lisan Siswa	109
LAMPIRAN 7 Lembar Validasi Instrumen Observasi.....	111
LAMPIRAN 8 Lembar Observasi	113
LAMPIRAN 9 Rekapitulasi Observasi Per Pertemuan	121
LAMPIRAN 10 Tabulasi Lembar Observasi.....	129
LAMPIRAN 11 Soal Essay Uji Validasi	131
LAMPIRAN 12 Lembar Validasi Instrumen Soal.....	133
LAMPIRAN 13 Soal Essay Komunikasi Tulisan	135
LAMPIRAN 14 Kisi-kisi Soal Essay Komunikasi Tulisan	138
LAMPIRAN 15 Rekap Validasi Empiris Soal Essay	145
LAMPIRAN 16 Hasil Analisis Instrumen	146
LAMPIRAN 17 Rubrik Soal Essay Komunikasi Tulisan.....	151
LAMPIRAN 18 Tabulasi Soal Essay Komunikasi Tulisan	158
LAMPIRAN 19 Lembar Validasi Materi pada LKPD	160
LAMPIRAN 20 Pedoman Penskoran LKPD.....	163
LAMPIRAN 21 Tabulasi LKPD Komunikasi Tulisan	169
LAMPIRAN 22 Dokumentasi.....	171
LAMPIRAN 23 Surat-surat	173

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad ke-21 ini, peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu keterampilan berkomunikasi. Keterampilan berkomunikasi tidak dapat terlepas dari proses pembelajaran, di sebabkan karena keberadaan komunikasi, yang sifatnya intrapersonal seperti berpikir, mengingat, persepsi, ataupun yang sifatnya interpersonal dengan proses penyampaian gagasan informasi, menghargai pendapat orang lain, serta menghormati dengan menyimak pendapat ataupun argumen yang di kemukakan oleh orang lain (Marfuah, 2017). Adapun salah satu ayat Al-Qur'an mengenai komunikasi yaitu QS.Al-Isra': 53:

وَقُلْ لِعِبَادِي يَقُولُوا الَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ الشَّيْطَانَ يَنْزِعُ بَيْنَهُمْ
إِنَّ الشَّيْطَانَ كَانَ لِلْإِنْسَانِ عَدُوًّا مُّبِينًا

Artinya: Dan katakanlah kepada hamba-hamba-Ku, “Hendaklah mereka mengucapkan perkataan yang lebih baik (benar). Sungguh, setan itu (selalu) menimbulkan perselisihan di antara mereka. Sungguh, setan adalah musuh yang nyata bagi manusia.

Dalam ayat tersebut Allah memerintahkan rasul-Nya untuk mengajarkan orang-orang beriman adab berbicara dengan orang lain. Hendaklah mereka berkata dalam percakapan dan perbincangan mereka dengan perkataan yang baik, jika tidak maka setan akan menimbulkan permusuhan di antara mereka. Sungguh setan adalah musuh yang sangat jelas permusuhannya.

Dengan begitu tentunya sangat penting sekali bagi siswa untuk memiliki keterampilan berkomunikasi karena dapat memfasilitasi siswa dalam menyampaikan gagasan, bertukar informasi dengan pendidik ataupun sesama siswa (Marfuah, 2017). Iswatingtyas dalam (Fitriah et

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

al., 2020) menyatakan bahwa jika anak mempunyai keterampilan komunikasi yang baik maka akan cenderung memiliki kepercayaan diri yang lebih, bisa bekerja sama dengan orang lain serta akan memperoleh prestasi belajar yang baik. Dalam dunia pendidikan abad 21, keterampilan yang dituntut untuk dimiliki oleh peserta didik salah satunya adalah keterampilan berkomunikasi guna menciptakan sumber daya manusia yang mempunyai kualitas yang bagus untuk terjun ke dunia kerja (Mardhiyah et al., 2021).

Menurut (Ningrum & Putri, 2021) keterampilan komunikasi sangat penting bagi manusia untuk mengenal satu sama lain, menjalin kerja sama, menjalin hubungan baik, serta saling mempengaruhi antar sesama manusia. Sedangkan menurut (Astuti & Pratama, 2020), komunikasi sangat diperlukan oleh peserta didik untuk mengungkapkan perasaan, bergaul, serta melakukan kerja sama dengan orang lain. Maka dari itu, dapat terlihat bahwa keterampilan berkomunikasi itu sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik.

Keterampilan berkomunikasi terbagi menjadi komunikasi lisan dan komunikasi tulisan, di mana keduanya memiliki peran dalam pembelajaran. Rustaman (2005) menyampaikan bahwa kemampuan untuk menginterpretasikan grafik, tabel, gambar, dan bentuk penyajian lainnya adalah indikator keterampilan komunikasi tertulis. Sedangkan kemampuan mengemukakan ide serta mendengarkan pendapat dari orang lain, menguasai materi presentasi, mengajukan pertanyaan kepada guru atau siswa lainnya, mempresentasikan temuan laporan dengan sistematis serta mudah dipahami, dan juga dapat memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa adalah indikator keterampilan komunikasi lisan (Maulida et al., 2021).

Keterampilan komunikasi sangat penting untuk pemahaman kimia, salah satunya pada materi kimia tentang koloid, di mana pada materi tersebut siswa harus memahami konsep dengan baik dan mengetahui hubungan materi koloid tersebut dengan lingkungan sekitarnya. Sehingga

dalam proses pembelajarannya sangat di butuhkan kemampuan berkomunikasi.

Dalam proses pembelajaran, tidak dapat di pungkiri bahwa banyak sekali permasalahan yang berkaitan dengan keterampilan berkomunikasi. Sebagaimana hasil mini riset yang saya lakukan dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran kimia kelas XI dan pengalaman praktik pengalaman lapangan penulis di SMAN Plus Provinsi Riau, dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan yaitu, masih adanya beberapa siswa yang masih pasif dalam proses pembelajaran. Kurangnya respon siswa ini dapat terjadi diantaranya karena rasa malu dan takut salah dalam menyampaikan pendapat atau ketidakmampuan dalam menyusun bahasa yang baik dalam mengeluarkan pendapat, serta pendidik yang belum maksimal dalam memberikan fasilitas dalam bentuk kesempatan pada siswa dalam proses pembelajaran. Tentunya hal ini harus dijadikan perhatian bagi para pendidik, untuk membantu siswa dengan cara memfasilitasi siswa agar dapat mengasah keterampilan komunikasinya, salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM).

Menurut Gusfarenie (2004), Model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) adalah pendekatan antara sains teknologi serta isu yang berkembang dimasyarakat (Insani & Sunarti, 2018), dengan begitu dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang menggabungkan antara konsep dan prinsip sains, teknologi, serta masyarakat adalah model pembelajaran STM. Di mana ketiga hal tersebut di kemas dengan tujuan untuk menghubungkan antara penerapan teknologi dengan isu-isu yang berkembang di masyarakat.

Menurut Sayuti (2005) model pembelajaran sains teknologi masyarakat memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah membentuk siswa yang memiliki sifat aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran (Suarni et al., 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya, Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat bisa meningkatkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



keaktifan belajar siswa dan juga hasil belajar siswa (Lestari et al., 2017). Dengan siswa yang aktif maka keterampilan komunikasi akan terus meningkat.

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat diharapkan mampu untuk meningkatkan ranah pembelajaran sains yang salah satunya adalah ranah kreativitas yang meliputi kemampuan siswa untuk mengajukan banyak pertanyaan, mampu mengajukan sebab akibat dari hasil pengamatannya, serta mampu untuk memberikan pendapat dan ide-ide murni (Juhji, 2016). Penelitian sebelumnya yang membahas tentang pengaruh model sains teknologi masyarakat terhadap kemampuan softskill yang berfokus kepada kemampuan berkomunikasi, memberikan hasil bahwa terjadi peningkatan nilai kemampuan berkomunikasi siswa yaitu dari 54,07 menjadi 75,87 (Budiarti & Suprihatin, 2017). Peserta didik yang aktif tentunya lebih baik apabila dibandingkan dengan peserta didik yang pasif, model STM mampu membuat siswa aktif baik secara fisik maupun kecerdasan intelektual termasuk juga aktivitas berkomunikasi (Sofiah et al., 2020).

Dengan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis keterampilan berkomunikasi siswa pada materi Koloid melalui model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)”**

B. Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk lebih memahami serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahpahaman pada penelitian, maka istilah-istilah yang harus didefinisikan, sebagai berikut:

1. Analisis adalah kegiatan penguraian keseluruhan menjadi bagian-bagiannya untuk mengidentifikasi tanda-tanda, keterkaitan, dan fungsi masing-masing bagian dalam keseluruhan yang terintegrasi (Septiani et al., 2020).
2. Keterampilan berkomunikasi adalah kemampuan seseorang dalam mengkomunikasi atau menyampaikan banyak hal yang berhubungan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dengan materi selama proses pembelajaran, baik komunikasi secara lisan maupun tulisan (Fitriah et al., 2020).

3. Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah model yang menggabungkan antara konsep dan prinsip sains, teknologi, serta masyarakat (Suarni et al., 2021).
4. Koloid adalah sistem dispersi yang terdiri dari partikel-partikel kecil dari suatu zat yang disebut fase terdispersi dan medium pendispersi (Sunardi, 2008).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari latar belakang yang diuraikan di atas adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menjadi pasif karena kurangnya respon dari beberapa siswa.
- b. Ketidakmampuan siswa dalam menyampaikan dan menyusun bahasa yang baik.
- c. Guru belum maksimal dalam memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan berkomunikasi.

2. Batasan Masalah

Agar pelaksanaan penelitian dapat tepat sasaran dan tidak keluar dari tujuan penelitian, maka penulis memberi batasan permasalahan yang menjadi fokus penelitian, yaitu:

- a. Hal yang akan di analisis yaitu keterampilan berkomunikasi
- b. Keterampilan berkomunikasi siswa yang akan dianalisis meliputi keterampilan berkomunikasi lisan dan tulisan.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian yang akan dilakukan berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, yaitu “Bagaimana keterampilan berkomunikasi siswa pada materi koloid dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM)?”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi terkait tingkat keterampilan berkomunikasi siswa pada materi koloid melalui model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM).

2. Manfaat penelitian

Manfaat yang di harapkan dari hasil penelitian ini, yaitu:

a. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini bisa digunakan untuk ilmu pendidikan dalam upaya memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terjadi di dunia pendidikan, khususnya dalam permasalahan yang berkaitan dengan keterampilan berkomunikasi siswa.

b. Manfaat Praktis

1) Guru

- a) Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini bisa menjadi salah satu bahan pertimbangan guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dan memilih solusi untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa.
- b) Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini bermanfaat untuk salah satu bahan pertimbangan guru untuk mengaplikasikan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM).

2) Siswa

Diharapkan hasil peneltian ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan dan bahan introspeksi diri agar lebih semangat dan terdorong untuk giat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran dan sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal.

3) Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kualitas sekolah, dan kualitas pengajaran terutama dalam mata pelajaran kimia.

4) Peneliti

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman dan menambah pengetahuan peneliti sebagai bekal menjadi seorang pengajar nantinya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Belajar dan Pembelajaran

Menurut Muhibbin Syah, belajar merupakan penyesuaian bertahap atau penyesuaian perilaku. Abdillah dalam Aunurrahman, menyatakan bahwa belajar yaitu upaya sadar yang dilakukan untuk mengubah perilaku oleh individu, meliputi aspek kognitif, emosional, dan psikomotorik yang berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu, baik melalui latihan maupun pengalaman (Emda, 2018).

Adapun hakikat dari belajar yaitu belajar dengan senantiasa mencakup tiga hal pokok, sebagai berikut:

a. Perubahan tingkah laku

Di mana dengan terjadinya perubahan tingkah laku akan bermanfaat bagi kehidupan setiap individu.

b. Sifat dan perubahan relatif permanen

Segala bentuk perubahan yang terjadi dalam individu yang bersangkutan karena suatu proses pembelajaran, besar kemungkinan akan melekat dalam dirinya.

c. Perubahan yang bersifat aktif

Penyebab perubahan ini adalah karena terdapat proses interaksi dengan lingkungan (Emda, 2018).

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses yang melibatkan pengaturan lingkungan sekitar siswa untuk mendukung pertumbuhan mereka serta memungkinkan mereka terlibat dalam proses pembelajaran. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa pembelajaran yaitu proses interaksi guru dengan siswa serta sumber belajar yang berlangsung pada suatu lingkungan belajar (Pane & Darwis Dasopang, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Keterampilan berkomunikasi

Menurut keterampilan abad ke-21, keterampilan komunikasi merupakan penyampaian ide atau informasi yang dilakukan baik secara lisan, tulisan, atau non verbal yang digunakan dalam usaha mencapai tujuan. Keterampilan berkomunikasi tidak hanya bagaimana cara berbicara dengan baik dengan orang lain, namun keterampilan berkomunikasi juga mencakup kemampuan dalam menyampaikan data melalui grafik, diagram, bagan, tabel, karangan, laporan, dan juga penyampaian ide/gagasan secara lisan maupun tulisan (Muharromah, T .R., 2019). Keterampilan berkomunikasi tersebut akan memfasilitasi siswa untuk menangkap setiap informasi yang disajikan serta membantu siswa agar lebih mudah dalam menyampaikan pemikirannya sendiri maupun hasil diskusi.

Menurut Shanon dan Weaver, komunikasi adalah Interaksi manusia yang saling mempengaruhi baik secara sadar maupun tidak sadar disebut komunikasi. Tidak hanya melalui ucapan, tetapi juga melalui teknologi, visual, bahkan ekspresi wajah. Di sisi lain, menurut David K Berlo, komunikasi berfungsi sebagai alat sosial, membantu kita untuk saling mengenal dan mengantisipasi, dan menyadarkan diri kita sendiri dalam proses membangun keseimbangan sosial. Tujuannya adalah untuk menjangkau orang lain dengan pesan atau informasi melalui komunikasi yang efektif (Karyaningsih, 2018).

Komunikasi mempunyai peran penting dalam setiap kegiatan belajar mengajar dengan tujuan menyampaikan pengetahuan dan bertukar pikiran dan gagasan. Komunikasi dikatakan berhasil dan efektif ketika siswa mampu mengasimilasi apa yang dipelajarinya. Di mana komunikasi yang dikatakan efektif, menurut frymier yaitu, komunikasi model transaksional atau komunikasi banyak arah (Urwani et al., 2018).

Dalam dunia pendidikan komunikasi adalah cara guru berinteraksi dengan siswa untuk memperoleh suatu informasi. Di mana komunikasi tersebut terdiri dari komunikasi tulisan yang bisa dipraktikkan dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menulis catatan, laporan observasi, rangkuman dan lain sebagainya. Serta komunikasi lisan yang dapat dilatih dengan cara mengkomunikasikan ide, pendapat, diskusi, pertanyaan dan presentasi (Ramadina & Rosdiana, 2021).

Untuk meningkatkan keterampilan komunikasi, seorang pendidik harus mengkhususkan pada proses komunikasi, yaitu penggunaan kata yang efektif, menyusun kalimat dengan yang mudah untuk di mengerti baik dari gramatikal, penggunaan intonasi suara yang sesuai pada saat berbicara dan mendengarkan (Sugito et al., 2017). Berlo menjelaskan bahwa komunikasi adalah proses pengiriman, penerimaan, dan pemahaman ide dan perasaan yang berupa pesan verbal ataupun non-verbal, baik dilakukan secara sengaja ataupun tanpa disengaja.

Dimana proses komunikasi meliputi:

- a. Menyampaikan ide/gagasan oleh komunikator.
- b. Ide serta perasaan yang diolah dalam bentuk pesan.
- c. Penyampaian pesan baik secara lisan maupun tulisan.
- d. Penerimaan pesan oleh komunikan.
- e. Penyampaian umpan balik yang dilakukan oleh komunikan.

Sedangkan fungsi dari komunikasi menurut Verderber, yaitu:

- a. Fungsi sosial, guna mengekspresikan kesenangan, adanya keterikatan dengan orang lain, serta membangun hubungan dan menjaga hubungan yang baik dengan orang lain.
- b. Fungsi pengambilan keputusan, untuk mengambil keputusan.
- c. apakah melakukan atau tidak melakukan sesuatu (Marfuah, 2017).

Keterampilan berkomunikasi terbagi menjadi dua, yaitu:

- a. Komunikasi lisan

Keterampilan berkomunikasi Lisan (*oral communication skill*) adalah kemampuan seseorang untuk melakukan komunikasi dengan berbicara serta umpan balik secara langsung.

Keterampilan komunikasi lisan adalah keterampilan yang telah digunakan sejak zaman kuno, karena merupakan inti dari

komunikasi manusia sejak awal. Komunikasi lisan, menyampaikan pesan secara lisan atau verbal menjadi budaya masyarakat (Siahaan et al., 2021).

Selama proses pembelajaran di kelas, siswa perlu memperoleh keterampilan komunikasi lisan untuk menyampaikan pikiran dan idenya secara lisan secara langsung kepada siswa lain dan guru (Ningsih et al., 2017). Komunikasi lisan bisa dilatih contohnya dengan mengajukan ide atau pendapat, diskusi, pertanyaan dan presentasi (Ramadina & Rosdiana, 2021). Adapun indikator keterampilan berkomunikasi lisan, yaitu:

- 1) Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 2) Menggunakan tata bahasa yang baik.
- 3) Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 4) Mampu memberikan pertanyaan yang relevan (Aulia et al., 2018).

b. Komunikasi tertulis

Komunikasi dapat dilakukan secara lisan maupun tertulis. Keterampilan siswa untuk berkomunikasi dengan cara tertulis membantunya untuk mengkomunikasikan dan menyajikan pengetahuan secara konsisten dan akurat sehingga siswa tidak melakukan kesalahan dalam meringkas informasi yang diterimanya (Yusefni & Sriyati, 2016).

Komunikasi tertulis dapat dilatih dengan menulis catatan, menulis laporan observasi, meringkas, dan pemetaan pikiran (*mind mapping*) (Ramadina & Rosdiana, 2021). Adapun indikator keterampilan berkomunikasi tulisan, yaitu:

- 1) Menyampaikan pendapat secara tepat.
- 2) Menyimpulkan informasi yang disajikan (Amala et al., 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi (Ifitahurrahimah et al., 2020).

3. Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Rumansyah (2008:1) menyatakan bahwa sains teknologi masyarakat (STM) berasal dari bahasa Inggris (*Science Technology society*). Proses pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) sesuai dengan pengalaman manusia. Menerapkan ide dan prinsip ilmiah dalam kehidupan sehari-hari memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan kreativitas mereka dalam lingkungan ilmiah.

Sains teknologi masyarakat (STM) berorientasi pada kenyataan bahwa sains tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Melalui model ini pembelajaran kimia akan lebih bermakna serta dapat meningkatkan keterampilan dalam proses pembelajaran (Hasjunianti, 2006). Salah satunya adalah keterampilan berkomunikasi.

Langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran STM, yaitu sebagai berikut:

- a. Pendahuluan: Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa.

Ditahap pertama ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya tentang sebab-sebab timbulnya masalah dalam kehidupan masyarakat, selain itu tahap ini juga digunakan untuk mencari hubungan peristiwa yang sudah diketahui dengan materi yang akan dibahas. Tahap ini dapat digunakan oleh peneliti untuk menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan.

- b. Pembentukan/Pengembangan konsep.

Pada tahap kedua ini yaitu pemberian berbagai macam pendekatan serta metode kepada siswa. Contohnya inkuiri dan diskusi kelompok. Siswa dapat menyadari dari tahap ini bahwa pemahaman mereka sebelumnya tidak sepenuhnya akurat.

Pada tahap ini ada dua keterampilan yang dapat diamati yaitu keterampilan komunikasi lisan yang dapat dilihat 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.

kegiatan diskusi dan keterampilan komunikasi tulisan yang dapat dilihat dari laporan hasil diskusi yang dapat berupa ide ataupun pendapat dari peserta didik.

- c. Aplikasi konsep dalam kehidupan: Penyelesaian masalah atau analisis isu.

Konsep yang sudah dimiliki oleh siswa, pada tahap ini dihubungkan dengan kehidupan kita sehari-hari.

- d. Pemantapan konsep.

Kemudian, ditahap pemantapan konsep guru bertugas untuk meluruskan tentang miskonsepsi-miskonsepsi yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

- e. Penilaian.

Pada tahap yang dilakukan adalah mengevaluasi konsep-konsep yang sudah dibahas sebelumnya. Penilaian ini berfungsi sebagai ukuran keberhasilan siswa dalam menguasai konsep materi yang diberikan. Diperlukan persiapan penilaian berupa perangkat penilaian yang tepat untuk menilai kreativitas seseorang. Melalui tahap ini, perangkat penilaian dapat menjadi informasi untuk keterampilan berkomunikasi tulisan (Budiarti & Suprihatin, 2017).

4. Materi Koloid

Pada sekolah menengah pertama, kita telah mengetahui bahwa zat terbagi menjadi dua, yaitu zat murni dan zat campuran. Zat murni merupakan zat yang terdiri dari unsur dan senyawa, sedangkan zat campuran adalah zat yang terdiri dari larutan, suspensi dan koloid. Maka berikut adalah penjelasan dari sistem dispersi, larutan, suspensi dan koloid:

a. Sistem Dispersi

Dispersi merupakan penyebaran atau pendistribusian partikel-partikel zat dalam campuran, sedangkan sistem kimia yang terdiri dari gas atau zat cair (sebagai medium) dan partikel-partikel yang terdispersi di dalamnya disebut sistem dispersi. Contohnya saat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

membuat larutan gula, gula adalah zat yang terdispersi dan air merupakan medium pendispersinya.

b. Larutan

Dalam kimia, larutan merupakan campuran homogen dari dua atau lebih zat. Zat yang berjumlah besar biasanya dinamakan zat pelarut dan zat yang berjumlah lebih sedikit dinamakan zat terlarut. Zat pelarut dapat berupa gas, cairan, atau padatan, sedangkan zat pelarut yang paling umum adalah air dalam bentuk cair. Zat terlarut dapat berupa gas, cairan, atau padatan. Air gula merupakan salah satu contoh zat terlarut padat (gula) yang terlarut dalam pelarut cair (air).

Pada dasarnya, larutan adalah sistem dispersi dimana partikel-partikel zat terdispersi dan zat medium pendispersinya tidak dapat lagi dibedakan sekalipun dengan menggunakan mikroskop ultra, dan dalam larutan ukuran partikel zat terdispersi dan zat medium pendispersi sangat kecil dan relatif sama yaitu $<10^{-7}$ cm sehingga tidak dapat dipisahkan kembali dengan penyaringan (filtrasi).

c. Suspensi

Suspensi adalah sistem dispersi yang terdiri dari partikel-partikel yang terdispersi relatif besar dan tersebar merata dalam medium pendispersinya, sehingga partikel terdispersi dan medium pendispersi dapat dibedakan dengan mudah dengan diamati menggunakan mikroskop biasa atau bahkan mata telanjang. Ukuran partikel suspensi yaitu $>10^{-5}$ cm.

Zat padat pada suatu suspensi tidak memisah seluruhnya, melainkan membentuk kelompok-kelompok yang cukup besar sehingga dapat dilihat, dan jika kelompok-kelompok tersebut cukup berat maka akan membentuk suatu endapan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

d. Koloid

Sistem koloid adalah sistem dispersi yang terdiri dari partikel-partikel kecil dari suatu zat yang dinamakan fase terdispersi dan fase lainnya yang dinamakan medium pendispersi. Dimana baik fase terdispersi maupun medium pendispersi dapat berbentuk cair, padat, atau gas. Ukuran partikel koloid yaitu 10^{-7} - 10^{-5} cm.

Istilah koloid berasal dari bahasa Yunani yaitu *kolla* yang artinya perekat yang dikemukakan oleh Thomas Graham (1805-1869) berdasarkan penelitiannya tentang difusi. Menurutnya, zat-zat seperti kanji, gelatin, getah, dan albumin yang sulit berdifusi dikelompokkan dalam koloid.

e. Perbedaan larutan, suspensi dan koloid

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perbedaan antara larutan, suspensi dan koloid adalah sebagai berikut:

- 1) Ukuran partikel larutan yaitu $<10^{-7}$ cm, partikel koloid 10^{-7} - 10^{-5} cm, dan partikel suspensi $>10^{-5}$ cm.
- 2) Larutan merupakan campuran homogen, sedangkan suspensi dan koloid adalah campuran heterogen.
- 3) Larutan jernih serta partikel-partikel terdispersinya tidak dapat diamati, suspensi keruh dan partikel-partikel terdispersinya dapat diamati secara langsung dengan mata telanjang, dan koloid keruh-jernih dan partikel-partikel terdispersinya hanya bisa diamati dengan mikroskop ultra.
- 4) Larutan dan koloid tidak dapat disaring, tetapi suspensi dapat disaring.
- 5) Koloid relatif stabil, suspensi tidak stabil dan larutan stabil. (Sunardi, 2008).

f. Jenis-jenis Koloid

Adapun Jenis-jenis koloid berdasarkan fasa pendispersi dan terdispersinya, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel II. 1 Jenis-jenis Koloid

Fasa Terdispersi	Fasa Perdispersi	Nama	Contoh
Cairan	Gas	Aerosol cair	Kabut, embun, awan, parfum, obat nyamuk
Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, debu
Gas	Cairan	Busa	Busa sabun, krim kocok
Cairan	Cairan	Emulsi	Susu, mayonnaise, santan
Padat	Cairan	Sol	Sol Au, Sol Ag, tinta, cat, pasta gigi
Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, spons, roti, marshmallow
Cairan	Padat	Emulsi padat	Mentega, keju, mutiara, silica gel
Padat	Padat	Sol padat	Plastik berpigmen, kaca berwarna, kuningan, batu mulia

(Arnelli, 2019).

g. Sifat koloid

- 1) Efek tyndall, dikemukakan oleh ahli fisika Inggris, John Tyndall (1820-1893), John Tyndall berhasil menerangkan bahwa langit berwarna biru disebabkan karena penghamburan cahaya pada daerah panjang gelombang biru oleh partikel-partikel oksigen dan nitrogen di udara, jika cahaya dilewatkan melalui larutan, berkas cahaya seluruhnya dilewatkan dan jika melalui suspensi, berkas cahaya seluruhnya tertahan. Maka efek tyndall merupakan peristiwa penghamburan cahaya oleh partikel koloid yang disebabkan karena partikel koloid lebih besar dibanding partikel larutan. Efek tyndall ini dapat digunakan untuk membedakan antara larutan, koloid dan suspensi. Jika seberkas cahaya dilewatkan melalui suatu sistem koloid, maka berkas cahaya tersebut akan kelihatan dengan jelas. Contoh efek tyndall yaitu ketika seberkas cahaya masuk kedalam ruang gelap yang berdebu maka lintasan cahaya akan terlihat jelas.

- 2) Gerak brown, jika diamati dengan menggunakan mikroskop ultra, partikel-partikel koloid tampak bergerak terus-menerus, gerakannya patah-patah (zig-zag), dan arahnya tidak menentu. Seorang ahli botani Inggris, Robert Brown (1773-1858) pada tahun 1827 mengamati dan menemukan bahwa gerakan partikel-partikel koloid tidak teratur dan acak, yang dikenal sebagai gerak brown. Gerak brown adalah gerak acak atau gerak tidak beraturan partikel koloid yang terjadi karena adanya tumbukan antar partikel medium pendispersi dan terdispersi yang terjadi secara terus-menerus.
- 3) Adsorpsi, yang diartikan sebagai penumpukan zat dalam suatu permukaan. Adsorpsi merupakan suatu proses penyerapan muatan-muatan listrik oleh suatu lapisan koloid karena kemampuan partikel koloid untuk menarik partikel-partikel kecil lainnya yang dihasilkan dari adanya tegangan permukaan yang tinggi pada koloid sehingga tegangan cenderung untuk menjaga partikel-partikel yang menempel pada permukaan koloid tetap berada pada permukaan tersebut. Ketika partikel koloid mengadsorpsi ion-ion positif maka koloid akan bermuatan positif dan sebaliknya jika partikel koloid mengadsorpsi ion-ion negatif maka koloid akan bermuatan negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa adsorpsi yang menyebabkan suatu koloid memiliki muatan listrik.
- 4) Koagulasi, adalah proses penggumpalan partikel-partikel koloid., yang terjadi akibat tidak stabilnya sistem koloid. Sistem koloid stabil bila koloid tersebut bermuatan positif atau bermuatan negatif. Apabila muatan pada sistem koloid tersebut menjadi tidak stabil lalu terkoagulasi atau menggumpal. Koagulasi dapat terjadi dengan dua cara, yaitu yang pertama menambahkan zat elektrolit. Koloid 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.

bermuatan positif lebih mudah dikoagulasikan oleh elektrolit yang muatan ionnya negatif, contohnya koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ adalah koloid bermuatan positif, lebih mudah digumpalkan oleh H_2SO_4 daripada HCl . Dan koloid yang bermuatan negatif lebih mudah dikoagulasikan oleh elektrolit yang bermuatan ion positifnya lebih besar. Contohnya As_2S_3 adalah koloid bermuatan negatif, lebih mudah digumpalkan oleh BaCl_2 daripada NaCl . Dan yang kedua dengan mencampurkan koloid yang berbeda muatan, dimana apabila dua koloid yang berbeda dicampurkan, maka kedua koloid tersebut akan terkoagulasi, yang disebabkan kedua koloid saling menetralkan sehingga terjadi penggumpalan. Contoh koagulasi dalam kehidupan sehari-hari dan industri yaitu, pembentukan delta di muara sungai, penggumpalan lateks dengan penambahan asam asetat, dan sol tanah liat dalam air, yang membuat air menjadi keruh, dan menggumpal jika ditambahkan tawas.

- 5) Dialisis, yaitu proses pemurnian koloid dari ion-ion pengganggu, dengan menggunakan membran semipermeabel, membran semipermeabel dapat ditembus oleh ion-ion pengganggu, tetapi tidak dapat ditembus oleh partikel koloid. Membran semipermeabel yang diisi oleh sistem koloid dimasukkan ke dalam aliran air, sehingga ion-ion pengganggu akan menembus selaput permeabel dan terbawa aliran air, sedangkan partikel koloid akan tertinggal di dalam selaput permeabel tersebut. Prinsip dialisis diterapkan dalam proses pencucian darah orang yang ginjalnya tidak berfungsi lagi.
- 6) Elektroforesis, jika partikel-partikel koloid dapat bergerak dalam medan listrik. Jika sepasang elektrode dimasukkan ke dalam suatu sistem koloid, partikel koloid yang bermuatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

positif menuju elektrode negatif (katode) dan partikel koloid yang bermuatan negatif menuju elektrode positif (Anode). Maka pergerakan partikel-partikel koloid dalam medan listrik ke masing-masing elektrode disebut elektroforesis. Sehingga elektroforesis dapat digunakan untuk menentukan jenis muatan suatu koloid. Elektroforesis digunakan pula dalam industri, misalnya pembuatan sarung tangan dengan karet, mengurangi pencemaran udara yang dikeluarkan melalui cerobong asap pabrik dengan menggunakan alat Cottrell.

- 7) Koloid liofil dan koloid liofob, sol liofil adalah sol yang zat terdispersinya akan menarik dan mengadsorpsi molekul medium pendispersinya. Sol liofob adalah sol yang zat terdispersinya tidak menarik dan tidak mengadsorpsi model medium pendispersinya. Sol liofil lebih kental daripada mediumnya dan tidak terkoagulasi jika ditambah sedikit elektrolit, maka koloid liofil lebih stabil dibanding koloid liofob. Koloid liofil bersifat reversibel, sedangkan koloid liofob mempunyai sifat yang berlawanan dengan koloid liofil.
- 8) Koloid Pelindung, pada sistem koloid yang kurang stabil, ditambahkan suatu koloid yang akan melindungi koloid tersebut agar tidak terkoagulasi, yaitu koloid pelindung yang akan membungkus atau membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang dilindungi. Koloid pelindung yang berfungsi untuk menstabilkan emulsi disebut emulgator (zat pengemulsi). Contohnya, susu yang merupakan emulsi lemak dalam air, emulgatornya adalah kasein. Sabun dan detergen juga termasuk koloid pelindung dari emulsi antara minyak dan air.

h. Cara Pembuatan Koloid

Koloid dapat di buat dengan dua cara, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 1) Cara kondensasi, yaitu dengan cara menggabungkan partikel-partikel halus sehingga membentuk partikel-partikel koloid.
 - a) Reaksi redoks, adalah reaksi yang ditandai dengan perubahan bilangan oksidasi.
Contoh:
Pembuatan sol belerang dari reaksi redoks antara gas H₂S dengan larutan SO₂, dengan persamaan reaksinya:
$$2\text{H}_2\text{S}_{(g)} + \text{SO}_{2(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 3\text{S}_{(s)}$$
 - b) Reaksi hidrolisis, adalah reaksi suatu senyawa dengan molekul air yang menghasilkan sol logam.
Contoh:
Pembuatan sol Fe(OH)₃ dengan penguraian garam FeCl₃.
Persamaan reaksinya adalah: menggunakan air mendidih.
$$\text{FeCl}_{3(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_{3(s)} + 3\text{HCl}_{(aq)}$$
 - c) Dekomposisi rangkap, adalah reaksi penguraian suatu zat menjadi zat yang lebih sederhana.
Contoh:
Pembuatan sol AgCl dari larutan AgNO₃ dengan larutan NaCl encer.
$$\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(aq)}$$
- 2) Cara dispersi, yaitu dengan cara memecah partikel-partikel kasar sehingga membentuk sistem koloid.
 - a) Mekanik, adalah cara membuat koloid dengan menggerus atau menggiling zat padat tertentu dan serbuk yang dihasilkan didispersikan ke dalam medium pendispersi.
Contoh pembuatan sol belerang.
 - b) Peptisasi, adalah cara membuat koloid dengan cara partikel-partikel endapan yang besar dipecahkan menjadi partikel-partikel berukuran koloid dengan menambah elektrolit tertentu yang berperan sebagai zat pemecah.
Contoh, pencernaan makanan dengan enzim dan

pembuatan sol belerang dari endapan nikel sulfida, dengan mengalirkan gas asam sulfida.

- c) Busur bredig, adalah cara membuat koloid, khususnya sol logam dengan cara dua buah logam kawat yang berfungsi sebagai elektroda dicelupkan ke dalam air, kemudian kedua ujung kawat diberi arus listrik yang kuat, sehingga terjadi loncatan bunga api listrik yang menyebabkan beberapa bagian logam menguap dan selanjutnya terdispersi dalam air membentuk sol logam (Roni & Herawati, 2020).

i. Aplikasi Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

- 1) Penjernihan air, air keruh mengandung koloid-koloid silikat (koloid mineral) yang bermuatan negatif, maka agar mengendap harus dinetralkan dengan ion positif, yaitu Al^{3+} dari tawas.
- 2) Prinsip dialisis yang digunakan untuk membantu pasien gagal ginjal dalam proses cuci darah.
- 3) Berbagai makanan dan obat-obatan yang berupa koloid, seperti norit yang terdiri dari karbon aktif yang akan mengadsorpsi racun dalam saluran usus.
- 4) Alumunium klorida yang merupakan bahan dari deodoran yang berfungsi untuk mengkoagulasi protein dalam keringat sehingga menghalangi kerja kelenjar keringat dan akan mencegah bau badan.
- 5) Polusi, debu, asap dan gas-gas yang keluar dari cerobong pabrik mempunyai beban listrik. Maka untuk mencegah polusi, debu dan asap itu harus diendapkan dengan menggunakan alat cottrell yang berupa cerobong yang diberi tegangan listrik hingga 30.000 volt. Maka partikel koloid yang bermuatan akan tertarik ke salah satu elektroda dan diendapkan sebelum keluar dari cerobong asap.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Pembentukan delta dimuara sungai, koloid tanah yang bermuatan negatif menggumpal akibat bersinggungan dengan air laut yang mengandung elektrolit (garam-garam) (Haryono, 2019).

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Nilam & Yenti, 2023), menyatakan bahwa hasil penelitian pada keterampilan berkomunikasi siswa yaitu kemampuan komunikasi lisan siswa tertinggi pada indikator memberikan jawaban dari pertanyaan guru dengan persentase sebesar 29,63% siswa yang aktif pada indikator tersebut komunikasi lisan terendah pada indikator menyampaikan kesimpulan pembelajaran dengan persentase sebesar 7,41%. Keterampilan komunikasi tulisan siswa secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik dengan persentase 63,88%, kemampuan komunikasi tulisan tertinggi pada indikator penulisan struktur lewis dengan nilai sebesar 65,18% dan kemampuan komunikasi tulisan terendah pada indikator kejelasan bahasa yang digunakan yaitu 39,25%. Persamaan penelitian Nilam dengan peneliti adalah keduanya menganalisis keterampilan berkomunikasi siswa yang terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan, metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, dan dilakukan pada materi kimia, sedangkan perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Nilam tidak menerapkan model pembelajaran tertentu sedangkan peneliti menerapkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM).
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Mawardiana, 2020), menunjukkan bahwa Hasil penelitian life skill yang salah satunya adalah aspek komunikasi dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) mengalami peningkatan dari siklus I dan siklus II yaitu pada siklus I sebesar 68,8% berkriteria cukup dan siklus II sebesar 85,9% berkriteria baik. Sedangkan hasil angket diperoleh, untuk kesadaran diri sebagian besar siswa

mempergunakan waktu dengan sebaik-baiknya ketika pembelajaran berlangsung sebesar 61,5%, untuk berfikir rasional ketika siswa mengambil keputusan yang baik sebesar 61,5%, dan untuk komunikasi, ketika siswa menanyakan kembali materi kepada guru jika ada yang belum jelas sebesar 65,4%. Kesamaan dengan peneliti adalah sama-sama menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat dan meneliti *life skill* yang salah satunya skill berkomunikasi, dan perbedaan dengan peneliti adalah peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran fisika yaitu sub materi hukum hooke, sementara penelitian yang akan dilakukan pada mata pelajaran kimia yaitu sub materi koloid, dan peneliti menggunakan siklus I dan II sementara penelitian yang akan dilakukan tidak menggunakan siklus.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Budiarti & Suprihatin, 2017), menunjukkan bahwa dengan menggunakan model STM terjadi peningkatan terhadap *soft skill* yaitu kemampuan berkomunikasi. Di mana pada kelas eksperimen meningkat dari 54,07 menjadi 75,87. Kesamaan dengan peneliti adalah sama-sama menggunakan model STM dan meneliti kemampuan berkomunikasi, dan perbedaan dengan peneliti adalah peneliti menggunakan pretest dan posttest dan meneliti pada mata pelajaran ekonomi sementara penelitian yang akan dilakukan hanya posttest dan pada mata pelajaran kimia.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Angraeni et al., 2015), menyatakan bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat memberikan pengaruh terhadap kemampuan proses sains pada kelas eksperimen dengan memperoleh rata-rata 83,88. Selain itu model STM mampu meningkatkan respon positif siswa dalam proses pembelajaran. Kesamaan dengan peneliti adalah sama-sama mengaplikasikan model pembelajaran STM, dan perbedaan dengan peneliti adalah peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran biologi sedangkan penelitian yang akan dilakukan pada materi kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



5. Penelitian yang dilakukan oleh (Experenza et al., 2019) , menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap keterampilan berkomunikasi siswa di kelas X MIA pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di MA Putra Mandiri Palembang. Persamaan peneltian yang dilakukan oleh Experenza dkk dengan peneliti yaitu keduanya menggunakan keterampilan berkomunikasi siswa sebagai variabel terikat dan dilakukan pada materi kimia, sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian Experenza menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), serta penelitian Experenza menggunakan desain penelitian yaitu *Posttest only control group* sedangkan penelitian menggunakan desain penelitian *The One Shot Case Study*.

C. Konsep Operasional

Konsep operasional dibuat untuk membatasi konsep teori untuk tidak mengundang kesalahpahaman dalam melakukan penelitian. Penelitian ini terdiri dari dua variabel, dimana variabel bebas (variabel X) yaitu model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan variabel terikat (variabel Y) yaitu kemampuan komunikasi siswa.

1. Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (varibel X)

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) yaitu model pembelajaran yang mana konsep dan prinsip sains, teknologi, serta masyarakat digabungkan menjadi satu kesatuan yang berhubungan satu sama lain. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) yaitu sebagai berikut:

- a. Perencanaan pembelajaran yaitu dengan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), soal tes uraian, lembar observasi yang berfungsi untuk memperoleh hasil pengamatan aktivitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 dalam proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

b. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa pembuka belajar.
- 3) Guru menanyakan kabar dan melakukan absensi untuk mengecek kehadiran siswa.
- 4) Guru memberikan motivasi untuk menghadapi pembelajaran hari ini.
- 5) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu adalah sistem koloid, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan.

c. Kegiatan Inti

- 1) Invitasi, Guru mengajak siswa mengamati gambar yang disajikan oleh guru (seperti gambar santan, kopi dan sirup), lalu guru membimbing siswa untuk membuat pertanyaan terkait gambar yang telah diamati dan mengeluarkan pendapatnya sehingga terjadinya tanya jawab secara lisan.
- 2) Pembentukan/pengembangan konsep, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai dengan urutan absen, kemudian guru mengarahkan siswa yang sekelompok untuk duduk secara melingkar dan meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan referensi-referensi dari berbagai media yang terkait dengan materi yang sedang dibahas.
- 3) Aplikasi konsep dalam kehidupan/ penyelesaian masalah atau analisis isu, guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk menganalisis permasalahan yang disajikan dalam LKPD tersebut dan meminta seluruh kelompok untuk mengisi LKPD sesuai dengan hasil diskusi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelompok. Kemudian Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan melakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya.

- 4) Pemantapan konsep, guru menjelaskan materi secara ringkas serta meluruskan jika terjadi miskonsepsi pada proses pembelajaran kemudian memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- 5) Penilaian, guru mempersilahkan peserta didik kembali ke tempat duduk masing-masing, lalu membagikan soal essay kepada seluruh peserta didik untuk dijawab.

d. Kegiatan penutup

- 1) Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini bersama siswa.
- 2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Guru memerintahkan siswa-siswa untuk mengulang-ulang materi di rumah dan membaca/menonton dari sumber lain agar lebih paham.
- 4) Guru meminta maaf jika terdapat salah dan khilaf baik dalam perkataan maupun perbuatan kepada peserat didik.
- 5) Guru meminta salah satu peserta didik memimpin do'a penutup majelis.
- 6) Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2. Keterampilan berkomunikasi (variabel Y)

Keterampilan berkomunikasi merupakan Kemampuan untuk mengkomunikasikan konsep atau informasi baik secara lisan maupun tulisan. Indikator keterampilan berkomunikasi siswa, sebagai berikut:

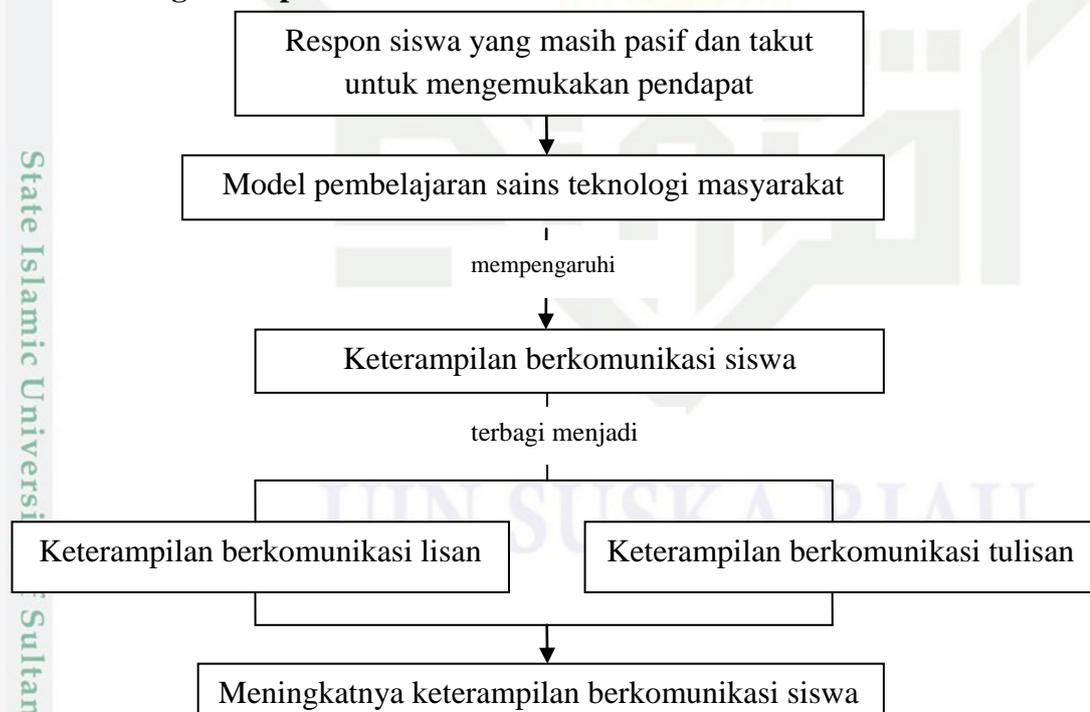
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Indikator keterampilan berkomunikasi lisan
 - 1) Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
 - 2) Menggunakan tata bahasa yang baik, yaitu tata bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - 3) Mampu memberikan pendapat, mendengar serta menghargai pendapat orang lain.
 - 4) Mampu memberikan pertanyaan yang relevan (Aulia et al., 2018).
- b. Indikator keterampilan berkomunikasi tulisan
 - 1) Menyampaikan pendapat secara tepat
 - 2) Menyimpulkan informasi yang disajikan (Amala et al., 2019).
 - 3) Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi (Iftitahurrahimah et al., 2020)

D. Kerangka Berpikir**Gambar II. 1 Kerangka Berpikir**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, pendekatan deskriptif itu adalah penelitian yang berupaya menggambarkan gejala dan kejadian yang sedang terjadi. Dimana metode ini berupaya untuk menggambarkan serta menginterpretasi keadaan ataupun hubungan yang terjadi, perkembangan pendapat, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang sedang terjadi. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang suatu gejala yang ada, yaitu gejala yang terjadi pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif tidak bertujuan untuk menguji hipotesis tertentu, namun hanya menggambarkan apa adanya terkait suatu variabel. Penelitian disebut juga penelitian pra eksperimen, dimana pada penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol yang akan dibandingkan dengan kelas eksperimen dan hanya bertujuan untuk eksplorasi, menggambarkan, menerangkan dan memprediksi terhadap suatu gejala yang berlaku atas dasar data yang diperoleh di lapangan.

Desain penelitian ini adalah *The One Shot Case Study*.

Tabel III. 1 Desain *The One Shot Case Study*

Kelas	Perlakuan	Tes Keterampilan berkomunikasi (Posttest)
KE	X	O

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

X = Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

O = Hasil perlakuan yaitu keterampilan berkomunikasi siswa

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang menyebabkan berubahnya variabel terikat atau variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang mengalami perubahan nilai karena dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah keterampilan berkomunikasi siswa.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN Plus Provinsi Riau, yang beralamat di Jl. Kubang Raya, Pekanbaru, Riau.

2. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian yang dilakukan yaitu mulai dari tanggal 14 Mei 2024 sampai dengan 28 Mei 2024.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa-siswi SMAN Plus Provinsi Riau kelas XI MS yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa 116 orang.

2. Sampel penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan dengan mengambilnya dari populasi yang ada, yaitu sebanyak 1 kelas, yaitu kelas XI MS 3 dengan jumlah siswa 27 orang. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk menentukan sampel penelitian ini. Teknik *purposive sampling* adalah teknik yang dilakukan dengan menggunakan pertimbangan atau kriteria tertentu (Kurniawati, 2019). Dalam hal ini, penentuan kelas subjek penelitian akan dilakukan langsung oleh pihak sekolah ataupun guru mata pelajaran yang bersangkutan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi, yaitu mencari data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan cara langsung turun ke lapangan. Mengamati langsung dalam proses belajar mengajar, sehingga mendapatkan data mengenai keterampilan berkomunikasi siswa dalam bentuk lisan maupun tulisan. Keterampilan berkomunikasi lisan diobservasi pada saat peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat, selain itu agar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

keterampilan berkomunikasi lisan seluruh peserta didik di dalam kelas dapat diamati maka dalam kegiatan diskusi, peserta didik akan diberi aturan dalam berdiskusi sehingga seluruhnya akan berbicara, peserta didik yang berjumlah 27 orang yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. Dalam kegiatan diskusi setiap kelompok diwajibkan untuk mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan secara bergantian, sehingga seluruh siswa akan mendapat kesempatan. Dengan begitu seluruh indikator keterampilan berkomunikasi lisan dapat diamati.

2. Tes, yaitu menggunakan tes essay, di mana siswa diberikan soal, kemudian siswa menjawabnya dalam bentuk uraian dan didukung dengan hasil jawaban siswa pada LKPD, agar dapat memperoleh data mengenai keterampilan berkomunikasi dalam bentuk tulisan.

F. Uji Validitas dan Reliabilitas

Adapun langkah-langkah analisis instrumen yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas Isi Lembar Observasi

Validitas diartikan sebagai uji yang dilakukan guna mengukur tingkat kehandalan serta kesahihan instrumen yang akan dipakai oleh peneliti (Kurniawati, 2022). Uji validitas lembar observasi ini merupakan uji validasi isi. Dimana validasi isi (*Content Validity*) merupakan validasi yang berhubungan dengan penjabaran dari indikator-indikator menjadi butir-butir instrumen (Sugiyono, 2013).

Data evaluasi dapat dikatakan valid jika sudah sesuai dengan kenyataan, di mana pada penelitian ini yang menjadi bahan evaluasi adalah lembar observasi. Lembar observasi dikatakan valid jika sudah mencantumkan indikator komunikasi yang bisa digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi yang diinginkan. Lembar observasi keterampilan komunikasi siswa dalam penelitian ini digunakan sebagai pengumpul data, sehingga perlu dipastikan keakuratan lembar tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Validitas Isi

Validitas internal instrumen yang berupa test harus memenuhi validitas isi (*Content Validity*). Instrumen berbentuk test yang harus memenuhi validitas isi yaitu instrumen yang berbentuk test sering digunakan untuk mengukur prestasi belajar dan mengukur efektivitas pelaksanaan program dan tujuan, maka instrumen harus disusun berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengetahui pelaksanaan program, maka instrumen disusun berdasarkan program yang telah direncanakan, kemudian untuk instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat tercapainya tujuan maka instrumen harus disusun berdasarkan tujuan yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2013). Dalam memvalidasi isi instrumen dapat dilakukan dengan berkonsultasi dengan ahli. Pada penelitian ini validatornya adalah bapak Lazulva, M.Si selaku dosen prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Ibu Nurmasiyah, M.Pd selaku guru mata pelajaran kimia di SMAN Plus Provinsi Riau.

b. Validitas Empiris

Validitas empiris merupakan validitas yang berdasarkan pengalaman. Validitas empiris ditentukan berdasarkan kriteria yaitu validitas internal atau validitas eksternal. Pada penelitian ini uji validitas tes tertulis termasuk kepada validitas internal yang disebut juga validitas butir dengan menghitung koefisien korelasi validitas antara skor butir dengan skor total pada skor butir kontinum (Kurniawati, 2022). Dengan menggunakan rumus Pearson Product Moment, yaitu:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap item dari responden uji coba variabel X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

N = Jumlah responden

ΣX = Jumlah skor butir

ΣY = Jumlah skor total

ΣX^2 = Jumlah kuadrat butir

ΣY^2 = Jumlah kuadrat total

ΣXY = Jumlah perkalian skor butir dengan skor total

Kevalidan instrumen bisa kita ketahui dengan membandingkan r_{xy} dan juga r_{tabel} menggunakan *product moment* dengan $\alpha = 0,05$.

Tabel III. 2 Koefisien Product Moment

No.	Rentang	Kriteria
1.	0,81-1,00	Sangat tinggi
2.	0,61-0,80	Tinggi
3.	0,41-0,60	Cukup
4.	0,21-0,40	Rendah
5.	0,00-0,20	Sangat rendah

(Arifin, 2012)

3. Uji Reliabilitas

Jika objek yang sama dapat diukur berkali-kali dan data yang diperoleh sama, maka instrumen tersebut reliabel (Sugiyono, 2013). Untuk menguji reliabilitas pada uji konsistensi internal dapat memakai rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{V_1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyak butir pertanyaan

$\Sigma \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

V_1^2 = varian total (Kurniawati, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III. 3 Klasifikasi Interpretasi untuk Koefisien Reliabilitas Tes

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

(Miterianifa & Zein, 2016)

4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (*Difficulty index*) didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab dengan benar, maka dari itu dapat diketahui tingkat sukar dan mudahnya soal. Tingkat kesukaran dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\Sigma B}{\Sigma P}$$

Keterangan:

- TK = Tingkat Kesukaran
 ΣB = Jumlah siswa yang menjawab benar
 ΣP = Jumlah siswa peserta tes

Tabel III. 4 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Rentang TK	Kategori
0,00-0,32	Sukar
0,33-0,66	Sedang
0,67-1,00	Mudah

(Miterianifa & Zein, 2016)

5. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda (*Discriminating power*) didefinisikan sebagai kemampuan butir soal membedakan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah dan tinggi. Butir soal yang memiliki daya pembeda yang positif dan tinggi maka butir tersebut bisa membedakan siswa menjadi

kelompok atas dan kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah:

$$DB = PT - PR$$

Atau

$$DB = \frac{\Sigma TB}{\Sigma T} - \frac{\Sigma RB}{\Sigma R}$$

Keterangan:

DB = Daya Pembeda

PT = Proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

PR = Proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

ΣTB = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

ΣT = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

ΣRB = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

ΣR = Jumlah siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

Tabel III. 5 Besar Angka Diskriminasi Soal (Daya Beda Soal)

Besarnya angka diskriminasi soal (D)	Klasifikasi	Interpretasi
0,00 - 0,20	<i>Poor</i>	Jelek
0,21 - 0,40	<i>Satisfactory</i>	Cukup
0,41 - 0,70	<i>Good</i>	Baik
0,71 - 1,00	<i>Excellent</i>	Baik sekali
Bertanda negative	-	Jelek sekali

(Arikunto, 2016)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

G. Teknik Analisis Data

Analisis data hasil penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Lembar Observasi keterampilan berkomunikasi siswa

Penilaian keterampilan berkomunikasi melalui observasi dapat dilakukan dengan menilai aktivitas siswa pada saat tahap pertama dalam model STM ini yaitu tahap inisiasi yang mana siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat, serta dapat juga dinilai pada saat kegiatan diskusi dan presentasi kelompok berlangsung dengan melihat indikator komunikasi lisan. Lembar observasi keterampilan berkomunikasi terdiri dari 4 indikator, yang memuat pilihan skor 1-4.

Analisis data hasil lembar observasi dilakukan menggunakan tahap-tahap sebagai berikut:

- a. Memberikan nilai skor 1-4 pada 4 kolom indikator komunikasi yang sudah disediakan. Di mana pemberian nilai pada lembar observasi tersebut sesuai dengan kriteria masing-masing indikator komunikasi siswa yang terlihat dalam proses pembelajaran.
- b. Menjumlahkan skor disetiap kolom yang memuat indikator keterampilan komunikasi yang muncul dalam proses pembelajaran dengan pengkategorian kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik.
- c. Mengolah skor yaitu dengan melakukan perhitungan dalam persentase dari setiap indikator dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang ingin di ketahui

R = skor mentah siswa

SM = skor maksimum ideal lembar observasi

(W. R. Sari et al., 2019).

Agar memudahkan untuk memberikan kesimpulan, maka data persentase yang sudah diperoleh diinterpretasikan dalam bentuk kategori sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik.

Tabel III. 6 Interpretasi Skor

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

(Riduwan, 2009).

2. Analisis data hasil tes essay dan LKPD keterampilan berkomunikasi siswa

Tes uraian akan memberikan hasil yang dapat digunakan untuk menganalisis keterampilan komunikasi tulisan. Hasil jawaban siswa akan diberikan skor 0-4 sesuai dengan kriteria masing-masing indikator keterampilan berkomunikasi siswa yang dikategorikan menjadi sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik.

Adapun langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor mentah pada masing-masing kolom indikator keterampilan berkomunikasi sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.
- b. Menjumlahkan skor disetiap kolom yang memuat indikator keterampilan komunikasi tulisan.
- c. Mengolah skor tes uraian dengan mengubah skor mentah menjadi persentase dengan menggunakan rumus (1).
- d. Kemudian menginterpretasikan data persentase dalam bentuk kategori yang terdapat pada Tabel III.6.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas XI MS 3 SMAN Plus Provinsi Riau, Pekanbaru tahun ajaran 2023/2024 pada materi koloid menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase keterampilan berkomunikasi siswa yang diperoleh dari lembar observasi yaitu komunikasi lisan sebesar 77,19% (baik) dan rata-rata persentase keterampilan berkomunikasi yang diperoleh dari LKPD dan soal essay yaitu komunikasi tulisan sebesar 88,84% (sangat baik). Maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan indikator keterampilan berkomunikasi lisan dan tulisan yang diukur dan dianalisis dalam penelitian ini termasuk dalam kategori baik dan sangat baik.

B. Saran

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

1. Bagi guru, Model pembelajaran sains teknologi masyarakat hendaknya dapat digunakan oleh guru kimia sebagai variasi model pembelajaran pada materi kimia yang lainnya, karena dapat melatih keterampilan berkomunikasi siswa agar lebih baik apabila dilakukan secara kontinu.
2. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti disarankan untuk menggunakan model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) pada materi kimia yang lainnya secara lebih maksimal.
 - b. Peneliti diharapkan mengkaji lebih luas mengenai keterampilan berkomunikasi siswa, tidak terbatas hanya pada komunikasi lisan dan tulisan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

DAFTAR PUSTAKA

- Amala, H. A., Amprasto, A., & Solihat, R. (2019). Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21 Siswa. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 29–34.
- Amilia, R., Wirahayu, Y. A., & Hartono, R. (2022). Pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) berbantuan buku teks digital terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2(2), 104–115.
- Angraeni, N., Hindriana, A. F., & Satianugraha, H. (2015). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT(STM) TERHADAP KEMAMPUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMA NEGERI 1 DARMA. *Jurnal Quagga*, 7(2), 7–10.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara.
- Arnelli. (2019). *Kimia Koloid*. Deepublish.
- Astuti, B., & Pratama, A. I. (2020). Hubungan antara efikasi diri dengan keterampilan komunikasi siswa *The relationship between self-efficacy and student communication skills*. 13(2), 147–155.
- Aulia, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2018). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling. *Jurnal MANAJERIAL*, 17(1), 110.
- Budiarti, Y., & Suprihatin, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Sain Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Kemampuan Soft Skill Mahasiswa. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 5(2), 131–144.
- Effendy, O. U. (2006). *Ilmu Komunikasi, Teori, dan Praktek*. Rosdakarya.
- Emda, A. (2018). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2), 172.
- Experenza, P., Isnaini, M., & Irmita, L. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE TERHADAP KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2003), 81–93.
- Fatimah & Sari. (2018). Strategi belajar & pembelajaran dalam meningkatkan

keterampilan bahasa. *Pendidikan Dan Sastra Bahasa*, 1(2), 108–113.

Fitri, N. L., Adha, C., & Nasution, S. F. (2023). Pentingnya Penerapan Komunikasi Efektif Dalam Konteks Pendidikan. *Journal Of Social Science Research*, 3, 5241–5251.

Fitriah, P. I., Yulianto, B., & Asmarani, R. (2020). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Penerapan Metode Everyone Is A Teacher Here. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 546.

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

Hasjunianti. (2006). Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(2), 113–128.

Hitahurrahimah, Andayani, Y., & al idrus, syarifa wahidah. (2020). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA MATERI POKOK LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT. *J.Pijar MIPA*, 15(1), 7–12.

Insani, N. F., & Sunarti, T. (2018). Keterlaksanaan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 149–153.

Juhji. (2016). Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA. *Primary*, 08(2), 25–34.

Karyaningsih, P. D. (2018). *Ilmu Komunikasi*. Samudra Biru.

Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Cahaya Firdaus.

Kurniawati, Y. (2022). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Lestari, H., Ayub, S., & Hikmawati, H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 3 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 111–115.

Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Pendidikan*, 12(1), 187–193.

Marfuah, M. (2017). Improving Students' Communications Skills Through Cooperative Learning Models Type Jigsaw. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 148.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- Maulida, N., Sa'adah, S., & Ukit. (2021). Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Berorientasi TPACK Dengan Blended Learning Pada Materi Sistem Gerak. *Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(2).
- Mawardiana. (2020). *Upaya Peningkatan Life Skills Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Konsep Hukum Hooke di SMA Negeri 12 Banda Aceh*. 2(1), 50–61.
- Muharromah, T .R., N. F. dan A. S. (2019). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2).
- Miterianifa, & Zein, M. (2016). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Cahaya Firdaus.
- Nilam, H. S., & Yenti, E. (2023). ANALISIS KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA. *Journal of Natural Science Learning*, 02(02), 17–22.
- Ningrum, A. R., & Putri, N. K. (2021). Hubungan Antara Keterampilan Berkomunikasi dengan Hasil Belajar IPS pada Peserta Didik Kelas V SD. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(2), 177–186.
- Ningsih, D. A. P., Legowo, E., & Hidayat, R. R. (2017). Peningkatan Keterampilan Komunikasi Lisan Siswa sebagai Fungsi dari Teknik Instruksi Diri. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 2(3), 86–96.
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333.
- Patrisius Liber, Loris Loris, Joni Joni, & Mozes Lawalata. (2024). Pentingnya Pemahaman Logika dalam Berpikir kritis. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 268–277.
- Pratiwi, E. A., Witono, A. H., & Jaelani, A. K. (2022). *Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas V SDN 32 Cakranegara Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun Ajaran 2021 / 2022*. 7(September), 1639–1646
- Ramadani, P. W., Wahyuningtyas, L. P., Bachtar, M. T., & Damariswara, R. (2023). *Analisis Keterampilan Bertanya Mahasiswa Saat Presentasi Dalam Kelas*. 09(September), 1569–1576.
- Ramadina, A., & Rosdiana, L. (2021). Keterampilan Komunikasi Siswa Setelah Diterapkan Strategi Active Knowledge Sharing Ketika Pembelajaran Daring. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(2), 247–251.
- Riduwan. (2009). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabet.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Roni, K. A., & Herawati, N. (2020). *Kimia Fisika II*. Rafah Press UIN Raden Fatah Palembang.
- Sari, A. F., Sari, F., Si, M., & Sari, A. F. (2020). *ETIKA KOMUNIKASI (MENANAMKAN PEMAHAMAN ETIKA KOMUNIKASI KEPADA MAHASISWA)*. 1(2), 127–135
- Sari, W. R., Rahmad, M., & Maaruf, Z. (2019). Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Penerapan Model Student Facilitator and Explaining Di Kelas X Sma. *Jurnal Pendidikan*, 10(2), 16.
- Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). ANALISIS KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS ABDURRAB TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA MENGGUNAKAN METODE SEVQUAL (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143.
- Siahaan, S. M., Hia, N., Laia, M. N. I., & Harefa, M. (2021). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Lisan Public Speaking Dosen Dan mahasiswa Diploma Kesekretariatan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Sumatera Utara. *Abdimas Mutiara*, 2(2), 332–341.
- Sofiah, R., Suhartono, S., & Hidayah, R. (2020). Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 7(1), 1–18.
- Solihat, M., Maulin, M., & Solihin, O. (2014). *Interpersonal Skill Tips Membangun Komunikasi dan Relasi*. Rekayasa Sains.
- Suarni, G. L., Rizka, M. A., & Zinnurain, Z. (2021). Analisis Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 8(1), 31.
- Sugito, S., Susilowati, S. M. E., Hartono, H., & Supartono, S. (2017). Enhancing Students' Communication Skills through Problem Posing and Presentation. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 6(1), 17.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sumarlina, S. (2023). Penerapan Cooperative Script dalam Pembelajaran Tematis dengan Topik Menyimpulkan Informasi dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VI SDN Bukanagara II Cisolak Subang. *Wistara: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 4(1), 72–81.
- Sunardi. (2008). *Kimia Bilingual untuk SMA/MA Kelas XI*. Yrama Widya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Susanto, H., Rinaldi, A., & Novalia. (2015). Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 2751–2759.
- Taher, T. (2023). Analisis Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa Introvert dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5, 21–27.
- Tiovanno, R. B., Pendidikan, J. I., Pendidikan, I., & Palangka, U. (2023). *TIME TOKEN : ALTERNATIF*. 4, 1–12.
- Umami, R., Lestari, bunga adeliana, Arifin, N., & Zulfaeda, A. (2023). Pengaruh Metode Inkuiri Terhadap Keaktifan Belajar Dan Keterampilan Menyimpulkan Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X MAN 1 Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(2), 86–92.
- Urwani, N., Ramli, M., & Ariyanto, J. (2018). Analisis dominasi komunikasi scientific pada pembelajaran biologi sekolah menengah atas Analysis of communications skill on biology learning high school. 4(2), 181–190.
- Yunawati Sele, N. P. Y. A. D. (2022). Profil Keterampilan Komunikasi Lisan Calon Guru Dalam Perkuliahan Berbasis Screencast O Matic. *Jurnal Riset Pedagogik*, 6.
- Yusefni, W., & Sriyati, S. (2016). *PEMBELAJARAN IPA TERPADU MENGGUNAKAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI TULISAN SISWA SMP*. 8(1), 9–17.

LAMPIRAN

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia
 Sekolah : SMAN Plus Provinsi Riau
 Satuan Pendidikan : SMA / MA
 Kelas : XI (Sebelas)
 Alokasi waktu : 4 jam pelajaran/minggu
 Kompetensi Inti :

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya 4.1 Menemukan berbagai struktur molekul hidrokarbon dari rumus molekul yang sama dan memvisualisasikannya	Senyawa Hidrokarbon <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner. Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna <ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Isomer • Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, misalnya plastik, lilin, dan tabung gas yang berisi elpiji serta nyala api pada kompor gas. • Menyimak penjelasan kekhasan atom karbon yang menyebabkan banyaknya senyawa karbon. • Membahas jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner) dengan menggunakan molimod, bahan alam, atau perangkat lunak kimia (ChemSk etch, Chemdraw, atau lainnya). • Membahas rumus umum alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus struktur dan rumus molekul. • Menghubungkan rumus struktur dan rumus molekul dengan rumus umum senyawa hidrokarbon • Membahas cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai dengan aturan IUPAC • Membahas keteraturan sifat fisik (titik didih dan titik leleh) senyawa alkana, alkena dan alkuna • Menentukan isomer senyawa hidrokarbon • Memprediksi jenis isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) dari

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		senyawa hidrokarbon. • Membedakan jenis reaksi alkana, alkena dan alkuna.
<p>3.2 Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya</p> <p>3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO_2, CO, Partikulat karbon)</p> <p>4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.</p> <p>4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan</p>	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraksi minyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya <p>Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dijual di SPBU • Membahas proses pembentukan minyak bumi dan cara mengeksplorasinya • Membahas proses penyulingan minyak bumi secara distilasi bertingkat • Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menghasilkan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya. • Membahas pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya. • Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamina, dan sebagainya). Membahas penggunaan bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menganalisis bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. • Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan minyak bumi sebagai bahan bakar.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia</p> <p>3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan</p> <p>4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap</p> <p>4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p>	<p>Termokimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energi dan kalor • Kalorimetri dan perubahan entalpi reaksi • Persamaan termokimia • Perubahan entalpi standar (ΔH°) untuk berbagai reaksi • Energi ikatan rata-rata • Penentuan perubahan entalpi reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi reaksi yang membutuhkan kalor dan reaksi yang melepaskan kalor, misalnya reaksi logam Mg dengan larutan HCl dan pelarutan NH_4Cl dalam air. • Menyimak penjelasan pengertian energi, kalor, sistem, dan lingkungan. • Menyimak penjelasan tentang perubahan entalpi, macam-macam perubahan entalpi standar, dan persamaan termokimia. • Melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan melaporkan hasilnya. • Membahas cara menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess. • Menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess. • Menganalisis data untuk membuat diagram tingkat energi suatu reaksi • Membandingkan entalpi pembakaran (ΔH_c) beberapa bahan bakar
<p>3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan</p> <p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-</p>	<p>Laju Reaksi dan Faktor-Faktor Mempengaruhi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengukuran laju reaksi • Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati beberapa reaksi yang terjadi disekitar kita, misalnya kertas dibakar, pita magnesium dibakar, kembang api, perubahan warna pada potongan buah apel dan kentang, pembuatan tape, dan besi berkarat. • Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya. • Membahas cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali</p> <p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Membahas peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri. • Mempresentasikan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif (misalnya cara menyimpan logam natrium).
<p>3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi</p> <p>3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri</p> <p>4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p> <p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p>	<p>Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis • Tetapan kesetimbangan • Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya • Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi analogi kesetimbangan dinamis (model Heber) • Mengamati demonstrasi reaksi kesetimbangan timbal sulfat dengan kalium iodida • Membahas reaksi kesetimbangan dinamis yang terjadi berdasarkan hasil pengamatan. • Menentukan harga tetapan kesetimbangan berdasarkan data hasil percobaan. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan, dan suhu) dan melaporkannya. • Melakukan perhitungan kuantitatif yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia • Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi, tetapan kesetimbangan (K_C dan K_P) dan hubungan K_C dengan K_P • Menerapkan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil optimal dalam industri (proses pembuatan amonia dan asam sulfat)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan</p> <p>4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p> <p>3.11 Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya</p> <p>4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam</p>	<p>Asam dan Basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam dan basa • Indikator asam-basa • pH asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah <p>Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi pelarutan garam • Garam yang bersifat netral • Garam yang bersifat asam • Garam yang bersifat basa <p>pH larutan garam</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari. • Menyimak penjelasan tentang berbagai konsep asam basa • Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya. • Mengamati perubahan warna indikator dalam berbagai larutan. • Membahas bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Merancang dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya. • Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat • Menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pH-nya. • Mengukur pH berbagai larutan asam lemah, asam kuat, basa lemah, dan basa kuat yang konsentrasinya sama dengan menggunakan indikator universal atau pH meter • Menyimpulkan perbedaan asam kuat dengan asam lemah serta basa kuat dengan basa lemah. • Mengamati perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam • Menyimak penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam • Merancang dan melakukan percobaan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/pH meter dan melaporkan hasilnya. • Menuliskan reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam • Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam • Menentukan pH larutan garam

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</p> <p>4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu</p>	<p>Larutan Penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri (farmas kosmetika) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati pH larutan penyangga ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Menyimak penjelasan tentang cara membuat larutan penyangga dengan pH tertentu • Menyimak penjelasan bahwa pH larutan penyangga tetap ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Membandingkan pH larutan penyangga dan larutan bukan penyangga dengan menambah sedikit asam atau basa atau diencerkan. • Menganalisis mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran. • Merancang dan melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu dan melaporkannya. • Menentukan pH larutan penyangga <p>Membahas peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri.</p>
<p>3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa</p> <p>4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa</p>	<p>Titrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam basa • Kurva titrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara melakukan titrasi asam-basa, dapat melalui media (video) • Menyimak penjelasan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa. • Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan melaporkan hasil percobaan. • Menghitung dan menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat. • Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititrasi.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid</p>	<p>Sistem Koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid • Membahas jenis koloid dan sifat-sifat koloid. • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Melakukan percobaan efek Tyndall • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob. • Membahas pemurnian koloid, pembuatan koloid, dan perannya dalam kehidupan sehari-hari • Membahas bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain. • Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.

Guru Mata Pelajaran



Nurmasyah, M.Pd

NIP. 198103112023212018

Pekanbaru, Mei 2024

Guru Praktik



Gina Asri Maulia

NIM. 1191072410

UIN SUSKA RIAU



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SATUAN PENDIDIKAN : SMAN Plus Provinsi Riau

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS/SEMESTER : XI/ 2

MATERI POKOK : SISTEM KOLOID

ALOKASI WAKTU : 8 X 45 MENIT

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.	3.14.1 Membedakan koloid, suspensi dan larutan 3.14.2 Mendiagnosis tipe sistem koloid berdasarkan jenis fase terdispersi dan pendispersinya 3.14.3 Mendiagnosis jenis produk yang termasuk sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari 3.14.4 Menjelaskan sifat-sifat koloid 3.14.5 Menjelaskan cara membuat koloid

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



C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu membedakan koloid, suspensi dan larutan
2. Siswa mengetahui tipe sistem koloid berdasarkan jenis fase terdispersi dan pendispersinya
3. Siswa mengetahui sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari
4. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat koloid
5. Siswa mengetahui cara membuat koloid

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Prasyarat
 - Campuran
2. Materi inti
 - Konseptual
 1. Pengertian Koloid
 2. Perbedaan larutan, koloid dan suspensi
 - Faktual
 1. Jenis-jenis koloid
 2. Sifat-sifat koloid
 3. Cara membuat koloid

E. MODEL DAN STRATEGI PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Metode pembelajaran : Diskusi Kelompok

F. MEDIA, ALAT/BAHAN, SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Gambar, video, alat peraga

Alat dan bahan : Spidol, papan tulis, infocus, LKPD

Sumber : Buku cetak kelas XI, Google, Youtube

G. KEGIATAN BELAJAR

Pertemuan 1 (2 x 45 menit) : Perbedaan Larutan, suspensi dan koloid

Aktivitas Belajar	Alokasi waktu
Pendahuluan	5 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka untuk memulai pembelajaran 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa pembuka belajar 3. Guru menanyakan kabar dan melakukan absensi untuk mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan motivasi untuk menghadapi pembelajaran hari ini. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu adalah perbedaan larutan, koloid dan suspensi, tujuan 	

Hakipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Dilarang mengumumkannya 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.

<p>☉ pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan.</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	10 menit
<p>1. Pendahuluan: Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa. Guru membawa beberapa produk campuran yaitu susu dan roti, dan memberikan pertanyaan “selain produk yang ibu bawa, apa saja contoh campuran yang dekat dengan kehidupan kita sehari-hari?”, kemudian guru mengambil tiga contoh yang mewakili larutan, koloid dan suspensi (sirup, susu, dan kopi). Kemudian memberikan pertanyaan “menurut ananda, dari ketiga contoh tersebut hal apakah yang dapat ananda bedakan?” dan siswa diharapkan dapat memberikan pendapat dari pertanyaan yang diberikan.</p>	
<p>2. Pembentukan/Pengembangan konsep.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok sesuai kelompok piket - Guru mengarahkan siswa yang sekelompok untuk duduk secara melingkar. - Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. - Guru membimbing siswa untuk melakukan eksperimen yaitu, melakukan percobaan pencampuran garam+air, pasir+air, dan susu+air dengan alat dan bahan yang telah disediakan dilaboratorium. - Guru meminta seluruh kelompok untuk mengisi LKPD sesuai dengan hasil pengamatan. - Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan melakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya. - Guru membimbing jalannya diskusi 	50 menit
<p>3. Aplikasi konsep dalam kehidupan: Penyelesaian masalah atau analisis isu Guru membantu siswa untuk menghubungkan koloid dengan kehidupan sehari-hari. Dengan memberikan beberapa contoh koloid yang sangat dekat dengan kehidupan.</p>	10 menit
<p>4. Pemantapan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi secara ringkas - Guru meluruskan jika terjadi miskonsepsi pada proses pembelajaran. - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 	5 menit
<p>5. Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan beberapa gambar yaitu kopi, santan, asap, sirup dan cuka. - Guru meminta siswa untuk mengelompokkan contoh-contoh campuran tersebut kedalam larutan, koloid atau suspensi. 	5 menit
<p>Penutup</p>	5 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD 2. Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini bersama siswa 	



3. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya
4. Guru memerintahkan siswa-siswa untuk mengulang-ulang materi di asrama dan membaca/menonton dari sumber lain agar lebih paham.
5. Guru meminta maaf jika terdapat salah dan khilaf baik dalam perkataan maupun perbuatan kepada peserat didik
6. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin do'a penutup majelis
7. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan 2 (2 x 45 menit) : Jenis-jenis Koloid

Aktivitas Belajar	Alokasi waktu
Pendahuluan	5 menit
1. Guru membuka pembelaran dengan mengucapkan salam pembuka untuk memulai pembelajaran 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa pembuka belajar 3. Guru menanyakan kabar dan melakukan absensi untuk mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan motivasi untuk menghadapi pembelajaran hari ini. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu adalah jenis-jenis koloid, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan.	
Kegiatan inti	10 menit
1. Pendahuluan: Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa. Guru membawa produk sebagai salah satu contoh jenis koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yaitu parfum, guru memperagakan peristiwa penyemprotan parfum,. Kemudian memberikan pertanyaan kepada siswa “apa yang dapat kalian amati saat parfum disemprotkan?”, “apakah cairan parfum tersebar di udara?”, “apakah fase dari cairan parfum dan udara?”. Siswa di harapkan memberikan pendapat sehingga memperoleh konsep fase terdispersi dan fase pendispersi.	
2. Pembentukan/Pengembangan konsep. <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok sesuai kelompok piket - Guru mengarahkan siswa yang sekelompok untuk duduk secara melingkar. - Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. - Guru mempersilahkan siswa untuk membuka sumber belajar seperti buku, google atau youtube. - Guru membimbing siswa dalam mengisi LKPD - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan - Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan melakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya. - Guru membimbing jalannya diskusi. 	40 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.

Hak cipta milik UIN Suska Riau	3. Aplikasi konsep dalam kehidupan: Penyelesaian masalah atau analisis isu Guru membantu siswa untuk menghubungkan koloid dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan pertanyaan, yaitu pada salah satu jenis koloid emulsi yaitu santan, serta menghubungkannya dengan teknologi pengolahan santan serta cara mengatasi limbah pada pembuatan santan.	15 menit
	4. Pemantapan Konsep <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi secara ringkas - Guru meluruskan jika terjadi miskonsepsi pada proses pembelajaran. - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 	5 menit
	5. Penilaian <ul style="list-style-type: none"> - Guru mempersilahkan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. - Guru meminta siswa untuk mengeluarkan kertas selembor - Guru memberikan beberapa soal kuis singkat 	10 menit
	Penutup	5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD 2. Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini bersama siswa 3. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 4. Guru memerintahkan siswa-siswa untuk mengulang-ulang materi di Rumah dan membaca/menonton dari sumber lain agar lebih paham 5. Guru meminta maaf jika terdapat salah dan khilaf baik dalam perkataan maupun perbuatan kepada peserat didik 6. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin do'a penutup majelis 7. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	

Pertemuan 3 (2 x 45 menit) : Sifat-sifat Koloid

Aktivitas Belajar	Alokasi waktu
Pendahuluan	5 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelaran dengan mengucapkan salam pembuka untuk memulai pembelajaran 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa pembuka belajar 3. Guru menanyakan kabar dan melakukan absensi untuk mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan motivasi untuk menghadapi pembelajaran hari ini. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu adalah sifat-sifat koloid, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan. 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

- Hak Cipta 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.

Kegiatan inti		10 menit
<p>1. Pendahuluan: Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa.</p> <p>Guru memberikan suatu masalah atau isu masyarakat terkait terjadinya kecelakaan di jalanan. Memberikan pertanyaan “apakah kalian sering mendengar insiden kecelakaan di jalanan?”, “menurut kalian apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan tersebut?”, “apakah kondisi udara dapat menjadi salah satu penyebab kecelakaan, mengapa?”, “kemungkinan terjadi kecelakaan lebih besar pada saat udara bersih atau berkabut?”, “apakah kabut merupakan sistem koloid?”, “apa yang dapat kalian amati pada sorot lampu kendaraan yang mengenai kabut?”, siswa diharapkan banyak memberikan pendapat.</p>	<p>2. Pembentukan/Pengembangan konsep.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok sesuai kelompok piket - Guru mengarahkan siswa yang sekelompok untuk duduk secara melingkar. - Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. - Guru mempersilahkan siswa untuk membuka sumber belajar seperti buku, google atau youtube. - Guru membimbing siswa dalam mengisi LKPD - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan. - Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan melakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya. - Guru membimbing jalannya diskusi. 	<p>40 menit</p>
<p>3. Aplikasi konsep dalam kehidupan: Penyelesaian masalah atau analisis isu</p> <p>Guru membantu siswa untuk menghubungkan koloid dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan pertanyaan, yaitu pada salah satu sifat koloid yaitu dialisis, dengan memberikan suatu masalah atau isu terkait penderita gagal ginjal yang melakukan cuci darah, guru memberikan pertanyaan terkait “sifat apa yang digunakan pada proses cuci darah?”, “alat apa yang digunakan untuk cuci darah dan bagaimana cara kerjanya?”, serta “apa dampak dari cuci darah?”.</p>	<p>4. Pemantapan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi secara ringkas - Guru meluruskan jika terjadi miskonsepsi pada proses pembelajaran. - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 	<p>15 menit</p> <p>5 menit</p>
<p>5. Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan beberapa narasi - Guru meminta siswa untuk menentukan sifat koloid apa yang sesuai dengan narasi tersebut - Guru meminta siswa untuk memberikan alasannya 		<p>10 menit</p>



Penutup	5 menit
<p>Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini bersama siswa Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya Guru memerintahkan siswa-siswa untuk mengulang-ulang materi di Rumah dan membaca/menonton dari sumber lain agar lebih paham Guru meminta maaf jika terdapat salah dan khilaf baik dalam perkataan maupun perbuatan kepada pesert didik Guru meminta salah satu peserta didik memimpin do'a penutup majelis Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	

Pertemuan 4 (2 x 45 menit) : Cara Pembuatan Koloid

Aktivitas Belajar	Alokasi waktu
Pendahuluan	5 menit
<p>U</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelaran dengan mengucapkan salam pembuka untuk memulai pembelajaran Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa pembuka belajar Guru menanyakan kabar dan melakukan absensi untuk mengecek kehadiran siswa Guru memberikan motivasi untuk menghadapi pembelajaran hari ini. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu adalah cara pembuatan koloid, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan. 	
Kegiatan inti	10 menit
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <ol style="list-style-type: none"> Pendahuluan: Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa. Guru memberikan contoh peristiwa penggerusan yang sering terjadi di masyarakat, dengan memberikan pertanyaan “apakah sewaktu kecil ananda langsung bisa menelan obat pil atau harus digerus terlebih dahulu?”, “apa yang dapat kalian amati dari peristiwa penggerusan obat tersebut?”, kemudian guru sedikit mengulang perbedaan larutan, suspensi dan koloid terkait ukuran partikelnya, sehingga siswa dapat memberi pendapat terkait pembuatan koloid dengan memperbesar atau memperkecil ukuran koloid. 	
<ol style="list-style-type: none"> Pembentukan/Pengembangan konsep. <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok sesuai kelompok piket Guru mengarahkan siswa yang sekelompok untuk duduk secara melingkar. Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. Guru mempersilahkan siswa untuk membuka sumber belajar seperti buku, google atau youtube. Guru membimbing siswa dalam mengisi LKPD Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk 	40 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>mengajukan pertanyaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan melakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya. - Guru membimbing jalannya diskusi. 	
	<p>3. Aplikasi konsep dalam kehidupan: Penyelesaian masalah atau analisis isu</p> <p>Guru membantu siswa untuk menghubungkan koloid dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan pertanyaan, yaitu pada salah satu contoh dari cara pembuatan koloid pada pembuatan tahu dari kedelai, guru melakukan diskusi dengan siswa terkait cara yang digunakan, lalu teknologi yang digunakan serta dampak dari produksi tahu itu sendiri.</p>	15 menit
	<p>4. Pemantapan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi secara ringkas - Guru meluruskan jika terjadi miskonsepsi pada proses pembelajaran. - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 	5 menit
	<p>5. Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mempersilahkan siswa untuk duduk ke tempat masing-masing. - Guru memberikan soal kuis singkat terkait cara pembuatan koloid - Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban. 	10 menit
	Penutup	5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD 2. Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini bersama siswa 3. Guru memberikan informasi bahwa akan diadakan evaluasi untuk materi koloid sebanyak 10 soal di pertemuan selanjutnya. 4. Guru memerintahkan siswa-siswa untuk mengulang-ulang materi di Rumah dan membaca/menonton dari sumber lain agar lebih paham 5. Guru meminta maaf jika terdapat salah dan khilaf baik dalam perkataan maupun perbuatan kepada pesert didik 6. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin do'a penutup majelis 7. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



H. PENILAIAN/EVALUASI HASIL BELAJAR

a. Sikap spiritual dan sosial

Teknik	Waktu pelaksanaan	Bentuk Instrumen
Observasi	Saat pembelajaran berlangsung	-penilaian observasi (sikap siswa dalam mengikuti proses pembelajaran)

b. Pengetahuan

Teknik	Waktu pelaksanaan	Bentuk instrumen
-observasi -tes tertulis	Saat pembelajaran berlangsung atau diujung kegiatan pembelajaran	-tanya jawab -soal essay

c. Keterampilan

Teknik	Waktu pelaksanaan	Bentuk instrumen
Diskusi	Saat pembelajaran berlangsung	Laporan hasil diskusi (LKPD)

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

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

Pekanbaru, Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Nurmasyah, M.Pd
NIP. 198103112023212018

Gina Asri Maulia
NIM. 11910724107



LAMPIRAN 3

PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : SMAN Plus Provinsi Riau

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : XI

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Kompetensi Inti**KI.1**

:Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2

:Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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 berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4

:Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Semester	Kompetensi Dasar	Waktu
1	3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya 4.1. Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama	12 JP
1	3.2. Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya 4.2. Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya	6 JP

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

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

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p>	<p>1</p>	<p>3.3. Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO₂, CO, partikulat karbon) 4.3. Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan</p>	<p>8 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.4. Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia 4.4. Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap</p>	<p>8 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.5. Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan 4.5. Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p>	<p>14 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.6. Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan 4.6. Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali</p>	<p>8 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.7. Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan 4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>	<p>12 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.8. Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi 4.8. Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p>	<p>14 JP</p>
	<p>1</p>	<p>3.9. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri 4.9. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p>	<p>8 JP</p>
	<p>2</p>	<p>3.10. Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan 4.10. Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p>	<p>18 JP</p>
	<p>2</p>	<p>3.11. Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya 4.11. Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam</p>	<p>16 JP</p>
	<p>2</p>	<p>3.12. Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 4.12. Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu</p>	<p>14 JP</p>



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang	2	3.13.Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa 4.13.Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa	12 JP
	2	3.14.Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya 4.14.Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid	14 JP
Jumlah Jam Pelajaran			164 JP

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

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

Guru Mata Pelajaran

Nurmasyah, M.Pd
 NIP. 198103112023212018

Pekanbaru, Mei 2024
 Guru Praktik

Gina Asri Maulia
 NIM. 11910724107

Mengetahui,
 Kepala Sekolah

Edi Sutono, M.Pd
 NIP.197703152010011010

LAMPIRAN 5

Lembar Kerja Peserta Didik

"Sistem Kolloid"

KD. Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu membedakan koloid, suspensi dan larutan
2. Siswa mengetahui tipe sistem koloid berdasarkan jenis fase terdispersi dan pendispersinya
3. Siswa mengetahui sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari
4. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat koloid
5. Siswa mengetahui cara membuat koloid

Kelompok :

Nama Anggota :

Hak Cipta Dilindungi

1. Dilarang

a. Pengutipan

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

sumber:

penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

© Hak cipta

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Perbedaan larutan, koloid, dan suspensi

- Alat** :
1. 3 buah gelas kimia
 2. Batang pengaduk (Spatula)
 3. kertas penyaring

- Bahan** :
1. Garam
 2. Susu
 3. Pasir
 4. Air

Prosedur Kerja :

1. Larutkan garam dengan air ke dalam gelas kimia 1, aduk hingga larut!
2. Larutkan susu dengan air ke dalam gelas kimia 2, aduk campuran!
3. Larutkan pasir dengan air ke dalam gelas kimia 3, aduk campuran!
4. Amati ke-3 gelas kimia tersebut!
5. Saringlah ketiga campuran dengan menggunakan kertas penyaring, dan amati!
6. Catat perbedaan yang telah diamati dari ketiga campuran tersebut ke dalam tabel berikut ini!

No.	Aspek yang di amati	Gelas kimia I	Gelas kimia II	Gelas kimia III
1.	Bentuk campuran			
2.	Jumlah Fase			
3.	Kestabilan			
4.	Kejernihan			
5.	Penyaringan			
6.	Ukuran partikel			
7.	Jenis Campuran			





Setelah kamu mengetahui perbedaan dari ke-3 jenis campuran, maka kelompokkanlah materi-materi berikut sesuai dengan jenis campurannya!



Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Sistem Koloid

Jenis-jenis Koloid

Perhatikan gambar berikut ini!



Parfum

Cairan Parfum (Cair) + Udara (Gas) → Koloid (Aerosol)

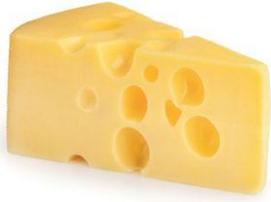
Sistem koloid adalah campuran heterogen yang tersusun atas dua komponen , yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi. Berdasarkan fase terdispersi dan pendispersinya koloid dibagi menjadi 8 jenis.

Isilah tabel berikut ini!

No.	Gambar	Fase terdispersi	Fase pendispersi	Jenis koloid	Contoh lain
1.					
2.					
3.					





<p>Hak Cipta Ditii</p> <p>1. Parang m</p>		
<p>5.</p>		
<p>7.</p>		
<p>7.</p>		
<p>7.</p>		

ate Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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

1. Parang m
a. Pengutipan yang harus mencantumkan sumber:
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Pohon kelapa adalah salah satu tumbuhan yang seluruh bagiannya mempunyai manfaat. Terutama manfaat pada buah kelapa, dimana airnya dapat diminum dan daging kelapanya dapat diolah dan digunakan sebagai salah satu bahan masakan yaitu santan. Tahukah kamu termasuk jenis koloid apa yang terdapat pada santan?

jawab

Koloid jenis yaitu koloid yang fase terdispersinya dan fase pendispersinya

Teknologi apa yang dapat digunakan pada proses pengolahan daging kelapa menjadi santan?

Jawab

.....

Pada proses pengolahan daging kelapa menjadi santan, dihasilkan beberapa limbah, diantaranya adalah sabut kelapa dan batok kelapa. Bagaimana cara memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk kerajinan yang berkualitas?

Jawab

.....

Berdasarkan pengetahuan yang telah kalian dapatkan dari kegiatan di atas, jawablah beberapa soal di bawah ini!

1. Sebutkan dua komponen penyusun sistem koloid!
2. Sebutkan fase terdispersi dan fase pendispersi dari aerosol padat!
3. Koloid gas dalam cair disebut jenis koloid?
4. Sebutkan contoh-contoh dari sol cair!
5. Jelaskan mengapa roti disebut sebagai buih padat!

Sifat-sifat Koloid

Efek tyndall



1. Tentunya kalian pernah menyaksikan peristiwa di atas. Apa yang dapat kalian amati dari gambar peristiwa di atas?

.....

2. Mengapa cahaya tersebut dapat dihamburkan?

.....

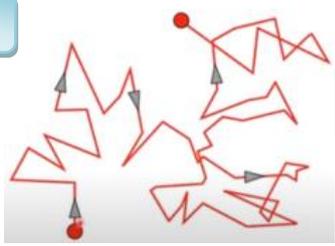
3. Simpulkan sifat koloid yang terjadi pada peristiwa tersebut!

.....

4. Sebutkan contoh lain efek tyndall dalam kehidupan sehari-hari!

.....

Gerak brown



Pernahkah kalian mengamati pergerakan debu pada saat terkena cahaya matahari seperti gambar di atas? Hal tersebut adalah contoh fenomena sifat koloid, yaitu gerak brown yang dapat kita lihat dengan mata telanjang.



© cipta milik UIN Suska Riau
 University of Sultan Saif Kasim Riau

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



1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari pergerakan partikel debu pada peristiwa tersebut?

.....
.....
.....

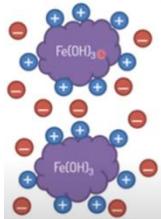
2. Apa yang dimaksud dengan gerak Brown?

.....
.....
.....

3. Sebutkan contoh gerak Brown dalam kehidupan sehari-hari!

.....
.....
.....
.....

Adsorpsi



1. Apa itu adsorpsi pada koloid?

.....
.....
.....

2. Bagaimana partikel koloid mendapatkan muatan listrik?

.....
.....
.....

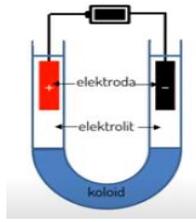
3. Sebutkan contoh dari sifat adsorpsi!

.....
.....
.....

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



Elektroforesis



1. Apa yang di maksud dengan elektroforesis?

.....
.....
.....

2. Bagaimana cara menentukan muatan suatu koloid melalui proses elektroforesis?

.....
.....
.....

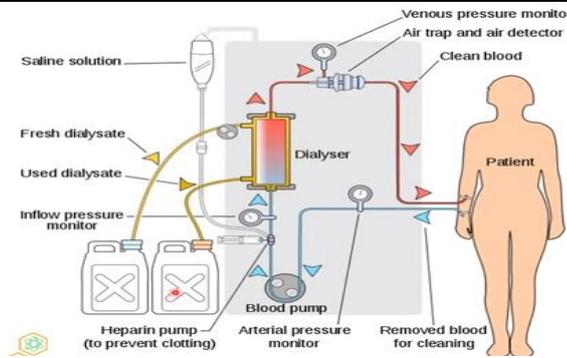
3. Sebutkan penerapan elektroforesis dalam kehidupan sehari-hari!

.....
.....
.....

Dialisis

1. Apa yang di maksud dengan dialisis dan bagaimana cara pemurnian koloid dengan dialisis?

.....
.....
.....



Gambar di atas merupakan salah satu contoh dari penerapan sifat dialisis, yaitu proses cuci darah pada pasien penderita gagal ginjal.

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



2. Jelaskan bagaimana cara kerja alat cuci darah dan efek samping dari proses cuci darah!

.....

.....

.....

.....

.....

Koagulas



Telur mengandung untai protein, Panas dari perebusan menyebabkan protein dalam putih telur dan kuning telur mengalami denaturasi, atau terlepas dari bentuk aslinya membentuk bentuk yang lebih sederhana, dan kemudian membentuk kembali ikatan baru satu sama lain yang kelarutannya rendah sehingga terjadi pengendapan (koagulasi).

1. Tentunya kalian pernah memakan telur rebus atau melakukan perebusan telur. Sesuai dengan pengamatan kalian, apa yang terjadi pada saat telur direbus?

.....

.....

.....

2. Apa yang di maksud dengan koagulasi?

.....

.....

3.

.....

.....

4. Sebutkan contoh koagulasi dalam kehidupan sehari-hari!

.....

.....

.....

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

UIN Suska Riau

Kasim Riau

Koloid

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan koloid pelindung?

.....

2. Jelaskan cara kerja dari koloid pelindung!

.....

3. Sebutkan contoh koloid pelindung dalam kehidupan sehari-hari!

.....

Bacalah narasi yang berhubungan dengan penerapan sifat-sifat koloid berikut ini! Lalu hubungan dengan sifat koloid yang sesuai!

Pada hari senin yang cerah, Ratna berangkat lebih pagi ke sekolah, karena ia mendapat jadwal piket kelas pada hari itu, dimana Ratna dan dua orang temannya mendapat tugas untuk menyapu keseluruhan kelas. Sinar matahari yang cerah ternyata dapat masuk ke dalam kelas melalui jendela. Tanpa sengaja Ratna dapat melihat debu yang berterbangan karena kegiatan menyapunya dengan jelas pada daerah yang terkena sinar matahari, ternyata ia mengamati bahwa partikel

- Efek tyndall
- Gerak Brown
- Elektroforesis
- Adsorpsi
- koagulas
- Dialisis
- Koloid pelindung

Pabrik akan menghasilkan banyak gas buangan yang merupakan senyawa pencemar udara, maka dari itu pabrik-pabrik tersebut harus menanggulangi masalah tersebut. Maka pabrik memanfaatkan alat yang bernama cottrell. Dimana Mulanya gas buangan dialirkan kedalam alat cottrell yang diberi tegangan tinggi (20.000 – 75.000 V) dan terdapat ujung/pelat logam di dalam alat. Pelat logam ini akan mengionkan molekul dalam gas buangan. Ion-ion tersebut diadsorpsi oleh partikel koloid dalam gas buangan menjadi bermuatan. Partikel koloid ini selanjutnya akan tertarik ke elektroda dengan muatan yang berlawanan dan akan dinetralkan hingga membentuk gumpalan dan mengendap.

- Efek tyndall
- Gerak Brown
- Elektroforesis
- Adsorpsi
- koagulas
- Dialisis
- Koloid pelindung



Hari libur adalah hari yang dinantikan oleh sebagian besar orang. Pada hari minggu, budi dan adiknya berencana akan menghabiskan waktunya dengan jalan-jalan di sebuah mall di kotanya, dimana salah satu tujuannya adalah bioskop. Ketika di dalam bioskop adik budi memperhatikan lampu proyekornya, ia dapat melihat dengan jelas adanya asap atau debu yang melewati cahaya proyektor tersebut.

- Efek tyndall
- Gerak Brown
- Elektroforesis
- Adsorpsi
- koagulas
- Dialisis
- Koloid pelindung

Pak Bagus memiliki rutinitas untuk kerumah sakit untuk melakukan perawatan atas sakit yang dideritanya. Pak Bagus menderita gagal ginjal yaitu penurunan fungsi ginjal dalam menyaring racun dalam darah. Sehingga fungsi ginjal tersebut harus digantikan dengan rutin melakukan cuci darah di rumah sakit.

- Efek tyndall
- Gerak Brown
- Elektroforesis
- Adsorpsi
- koagulas
- Dialisis
- Koloid pelindung

Reihan memiliki kolam ikan, kolam ikan tersebut sudah tidak digunakan selama beberapa minggu sehingga terdapat lumpur di dalam kolam tersebut. Untuk membersihkannya Reihan menggunakan tawas supaya bisa menyaring lumpur tersebut.

- Efek tyndall
- Gerak Brown
- Elektroforesis
- Adsorpsi
- koagulas
- Dialisis
- Koloid pelindung

atau seluruhnya. Untuk penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah:

IN Sus

University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

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

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

Cara Pembuatan Koloid

Berikut adalah literatur berupa video tentang pembuatan koloid yang dapat kamu akses sebagai studi literatur.



<https://youtu.be/0IDYzce-64?si=z2hkKxpa6bxyDg>

Secara umum, pembuatan koloid terdapat dua cara, yaitu (1) cara dispersi dan (2) cara kondensasi.

1. Cara dispersi

Pengertian dari pembuatan koloid dengan cara dispersi adalah

.....

.....

.....

.....

2. Cara kondensasi

Pengertian dari pembuatan koloid dengan cara kondensasi adalah

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil kajian literatur :

1. Macam-macam cara pembuatan koloid dengan metode dispersi adalah:
Berilah tanda centang pada yang merupakan jawabannya!

<input type="checkbox"/> Reaksi	<input type="checkbox"/> Busur bredig	<input type="checkbox"/> Hidrolisis
<input type="checkbox"/> Dekomposisi rangkap	<input type="checkbox"/> Peptisasi	<input type="checkbox"/> Mekanik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dianggap mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

2. Macam-macam cara pembuatan koloid terbagi menjadi

a. Mekanik

Definisi :

Contoh :

b. Peptisasi

Definisi :

Contoh :

c. Busur bredig

Definisi :

Contoh :

3. Macam-macam cara pembuatan koloid dengan metode kondensasi

a. Reaksi redoks

Definisi

b. Reaksi hidrolisis

Definisi



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini

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

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

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

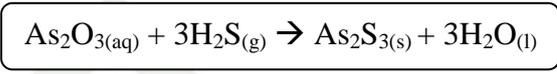
c. Dekomposisi rangkap

Definisi

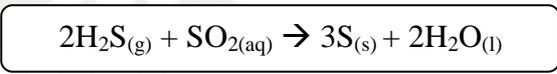
[Empty box for definition]

4. Hubungkanlah cara pembuatan koloid dengan metode kondensasi dengan contohnya!

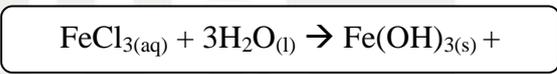
Reaksi redoks



Reaksi hidrolisis



Dekomposisi rangkap



Tahu merupakan bahan makanan yang populer di Indonesia. Proses pembuatan tahu dari kedelai itu apakah termasuk cara kondensasi atau cara dispersi? Jelaskan alasanmu!

.....

.....

.....

.....

Produksi tahu pada umumnya dilakukan oleh industri kecil dengan cara konvensional. Sehingga dapat menghambat proses produksinya menjadi lambat dan mengalami penurunan kualitas. Oleh karena itu, teknologi apa yang dapat digunakan untuk produksi tahu yang cepat dan berkualitas?

.....

.....

.....

Bagaimana dampak pencemaran limbah pabrik tahu terhadap lingkungan hidup?

.....

.....

.....

m Riau

1. Sistem Koloid dapat dibuat dengan menghaluskan bahan dalam bentuk kasar kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersi. Cara dispersi dapat dilakukan secara...

- Dekomposisi rangkap
- Hidrolisis
- Mekanik
- Reaksi redoks
- Pertukaran ion

2. Pembuatan sol logam seperti sol perak dapat dilakukan dengan mencelupkan 2 elektrode perak yang dialiri listrik tegangan tinggi ke dalam air. Cara seperti ini disebut....

- Mekanis
- Reaksi redoks
- Peptisasi
- Busur bredig
- Dekomposisi rangkap

Berikut ini merupakan contoh pembuatan koloid!

- Pembuatan sol belerang dengan cara menumbuk dan menggerus butir-butir belerang kemudian dicampur dengan kristal gula pasir
- Pembuatan sol $\text{Al}(\text{OH})_3$ dengan cara menambahkan larutan AlCl_3 ke dalam endapan $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang terdapat dalam air
- Larutan FeCl_3 ditambahkan ke dalam air
- Logam emas sebagai elektrode dialiri arus listrik dalam medium pendispersinya untuk membuat sol
- Mengalirkan gas H_2S ke dalam larutan asam arsenit

Yang merupakan pembuatan koloid dengan cara peptisasi adalah....

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

4. $\text{FeCl}_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{s})} + 3\text{HCl}_{(\text{aq})}$

Berdasarkan reaksi di atas, koloid dibuat dengan cara....

- Hidrolisis
- Dekomposisi rangkap
- Reaksi redoks
- Busur bredig
- Peptisasi

5. Pembuatan koloid dari butiran-butiran kasar atau endapan dengan bantuan zat pemecah disebut...

- Mekanik
- Reaksi redoks
- Hidrolisis
- Pertukaran ion
- Peptisasi

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Nurmasiyah, M.Pd
NIP. 198103112023212018



LAMPIRAN 6

RUBRIK LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA

Indikator Keterampilan komunikasi lisan yang di amati	Skor	Kriteria penilaian
1. Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.	1	Siswa tidak menyampaikan pendapat dan tidak mendengar pendapat orang lain
	2	Siswa tidak menyampaikan pendapat tetapi mendengar pendapat orang lain
	3	Siswa menyampaikan pendapat tetapi kurang mendengar pendapat orang lain
	4	Siswa menyampaikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain
2. Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.	1	Siswa tidak menguasai materi presentasi
	2	Siswa kurang menguasai materi presentasi
	3	Siswa menguasai materi presentasi namun masih berbelit-belit
	4	Siswa menguasai materi presentasi dengan sangat baik
3. Mampu memberikan pertanyaan yang relevan	1	Siswa tidak bertanya
	2	Siswa bertanya namun kurang tepat
	3	Siswa bertanya dengan berbelit-belit
	4	Siswa bertanya dengan baik
4. Menggunakan tata bahasa yang baik	1	Siswa tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar saat presentasi maupun tanya jawab
	2	Siswa menggunakan bahasa yang sulit di pahami saat presentasi maupun tanya jawab
	3	Siswa menggunakan bahasa yang berbelit-belit namun dapat di pahami saat presentasi maupun tanya jawab
	4	Siswa menggunakan bahasa yang jelas dan mudah di pahami saat presentasi maupun tanya jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kelas :
 Pertemuan :
 Tujuan Observasi :
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, Mei 2024
 Observer

.....

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



LAMPIRAN 7

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

**Lembar Validasi Instrumen Observasi
Keterampilan Berkomunikasi Siswa**

Nama Validator : Lazulva, M.Si
 Instansi : Prodi Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau
 Judul Penelitian : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa Pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)
 Penyusun : Gina Asri Maulia

Bapak/ ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi keterampilan berkomunikasi siswa yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari lembar observasi keterampilan berkomunikasi siswa. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas lembar observasi ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Isilah nama dan instansi Bapak/ ibu pada kolom yang telah disediakan di atas
2. Berikan tanda ceklis (✓) pada kolom di bawah ini.

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

B. ASPEK PENILAIAN

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

C. Komentar dan Saran

Komentar :

.....



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

Saran :

.....

.....

.....

.....

Lembar observasi ini dinyatakan *) :

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

Pekanbaru, 15 Juni 2023

Validator

Lazulva, M.Si



LAMPIRAN 8

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 1
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Afiqah Syazana	4	3	3	3	13
2.	Nada Syawalia Fahra	4	3	4	4	15
3.	Gali Sugiarta Nugraha	4	3	4	4	15
4.	Esa Dedana Putra	4	3	4	4	15
5.	Ariq Islamiyya Pasha	3	3	3	3	12
6.	M. Bintang Akbar	4	3	4	4	15
7.	Gilang Akila Jovan	4	3	4	4	15
8.	Hafiz Adli Assyahadat	2	2	1	2	7
9.	Fauzan Fadhil Al Amin	4	3	4	4	15
10.	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	3	4	3	14
11.	Shafwa Maula Farini	3	3	4	3	13
12.	Najwa Fahrurnia	4	3	4	3	14
13.	Zhorif Wiandra	2	3	3	3	11
14.	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	1	3	9
15.	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	3	3	11

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 14 Mei 2024

Observer 1

Diana Fa'lah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 1
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Ananda Imlikha Madin	2	3	1	4	10
2.	M. Naufal Haris	2	3	1	4	10
3.	M. Dziban Hermanto	2	3	3	3	11
4.	M. Husnul Arda	2	3	4	4	13
5.	Zaskia Annisya	2	3	3	3	11
6.	Siti Sarah Aziar	2	3	4	4	13
7.	Dharma Afrizal Akmal	2	3	1	4	10
8.	Lintang Prahmeswari A.P	4	3	3	3	13
9.	M. Irgi Riskiandy	2	3	1	3	9
10.	M. Na'il Fadhillah Ramlan	2	3	1	3	9
11.	Rio Candra	2	3	1	3	9
12.	Zaskia Adya Mecca	2	3	1	4	10

Keterangan Indikator:

- 1 = Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 = Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 = Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 = Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 14 Mei 2024

Observer 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 2
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Afiqah Syazana	4	3	3	3	13
2.	Nada Syawalia Fahra	4	4	3	4	15
3.	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	3	4	15
4.	Esa Dedana Putra	4	4	3	4	15
5.	Ariq Islamiyya Pasha	4	3	4	3	14
6.	M. Bintang Akbar	4	4	3	3	14
7.	Gilang Akila Jovan	4	4	3	4	15
8.	Hafiz Adli Assyahadat	2	2	1	2	7
9.	Fauzan Fadhil Al Amin	4	4	3	4	15
10.	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	3	4	3	14
11.	Shafwa Maula Farini	4	3	4	4	15
12.	Najwa Fahrannia	2	2	1	2	7
13.	Zhorif Wiandra	4	3	4	4	15
14.	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	1	2	8
15.	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	1	2	8

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 15 Mei 2024

Observer 1

.....
 Diana Fa'izah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 2
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Ananda Imlikha Madin	3	3	4	4	14
2.	M. Naufal Haris	2	2	1	2	7
3.	M. Dziban Hermanto	2	2	1	2	7
4.	M. Husnul Arda	4	3	3	4	14
5.	Zaskia Annisya	2	2	1	2	7
6.	Siti Sarah Aziar	2	2	1	2	7
7.	Dharma Afrizal Akmal	2	2	1	3	8
8.	Lintang Prahmeswari A.P	4	3	4	4	15
9.	M. Irgi Riskiandy	2	2	1	2	7
10.	M. Na'il Fadhillah Ramlan	2	3	4	3	12
11.	Rio Candra	2	2	1	2	7
12.	Zaskia Adya Mecca	4	4	3	4	15

Keterangan Indikator:

- 1 = Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 = Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 = Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 = Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 15 Mei 2024

Observer 2

Ahmad Shihabuddin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 3
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Afiqah Syazana	3	3	3	3	12
2.	Nada Syawalia Fahra	4	4	4	4	16
3.	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	4	4	16
4.	Esa Dedana Putra	4	4	4	4	16
5.	Ariq Islamiyya Pasha	4	3	3	3	13
6.	M. Bintang Akbar	3	4	4	3	14
7.	Gilang Akila Jovan	3	4	4	4	15
8.	Hafiz Adli Assyahadat	3	4	4	4	15
9.	Fauzan Fadhil Al Amin	3	4	4	3	14
10.	Kesyandra Aurelia Suprianto	3	4	4	4	15
11.	Shafwa Maula Farini	3	3	3	4	13
12.	Najwa Fahrannia	3	4	3	3	13
13.	Zhorif Wiandra	4	3	4	4	15
14.	Lingga Ardiyanta Akram	3	3	3	4	13
15.	Naufal Rafi Ramadhan	3	4	4	3	14

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Observer 1

.....
 Diana Fa' Izah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR OBSERVASI

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 3
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Ananda Imlikha Madin	4	4	3	4	15
2.	M. Naufal Haris	2	2	1	2	7
3.	M. Dziban Hermanto	3	3	3	3	12
4.	M. Husnul Arda	4	4	3	4	15
5.	Zaskia Annisya	2	3	1	2	8
6.	Siti Sarah Aziar	2	3	1	2	8
7.	Dharma Afrizal Akmal	4	4	4	3	15
8.	Lintang Prahmeswari A.P	4	4	4	4	16
9.	M. Irgi Riskiandy	3	3	3	4	13
10.	M. Na'il Fadhillah Ramlan	3	4	4	4	15
11.	Rio Candra	4	3	4	3	14
12.	Zaskia Adya Mecca	4	4	3	3	14

Keterangan Indikator:

- 1 = Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 = Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 = Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 = Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Observer 2

Alhuda Shihabuddin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 4
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Afiqah Syazana	3	3	4	3	13
2.	Nada Syawalia Fahra	4	4	3	4	15
3.	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	4	4	16
4.	Esa Dedana Putra	4	4	4	4	16
5.	Ariq Islamiyya Pasha	3	3	3	3	12
6.	M. Bintang Akbar	4	4	4	4	16
7.	Gilang Akila Jovan	4	4	4	4	16
8.	Hafiz Adli Assyahadat	3	3	1	3	10
9.	Fauzan Fadhil Al Amin	4	4	4	4	16
10.	Kesyandra Aurelia Suprianto	3	3	3	3	12
11.	Shafwa Maula Farini	2	3	3	4	12
12.	Najwa Fahrannia	3	4	3	3	13
13.	Zhorif Wiandra	4	3	3	3	13
14.	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	3	4	12
15.	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	4	3	12

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 22 Mei 2024

Observer 1

Diana Fa'izah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelas : XI MS 3
 Pertemuan : 4
 Tujuan Observasi : Menganalisis keterampilan berkomunikasi lisan siswa
 Petunjuk : Berilah skor pada setiap kolom indikator
 ket: 1= kurang baik
 2= cukup baik
 3= baik
 4= sangat baik

No.	Nama siswa	Indikator				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Ananda Imlikha Madin	3	3	3	4	13
2.	M. Naufal Haris	3	2	1	3	9
3.	M. Dziban Hermanto	3	3	3	3	12
4.	M. Husnul Arda	4	4	4	4	16
5.	Zaskia Annisya	2	2	1	3	8
6.	Siti Sarah Aziar	2	2	1	3	8
7.	Dharma Afrizal Akmal	2	2	1	3	8
8.	Lintang Prahmeswari A.P	4	4	4	4	16
9.	M. Irgi Riskiandy	3	4	3	4	14
10.	M. Na'il Fadhillah Ramlan	2	2	1	3	8
11.	Rio Candra	3	2	1	3	9
12.	Zaskia Adya Mecca	2	2	1	3	8

Keterangan Indikator:

- 1 = Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 = Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 = Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 = Menggunakan tata bahasa yang baik

Pekanbaru, 22 Mei 2024

Observer 2

Alimad Shihabuddin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 9**Rekapitulasi Observasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Setiap Indikator di Kelas Eksperimen****Kelas XI MS 3****Pertemuan 1**

No.	Nama Siswa	Indikator Aspek Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa				Skor Total	Persentase
		1	2	3	4		
1	Afiqah Syazana	4	3	3	3	13	81,25%
2	Ananda Imlikha Madin	2	3	1	4	10	62,50%
3	Ariq Islamiyya Pasha	3	3	3	3	12	75,00%
4	Dharma Afrizal Akmal	2	3	1	4	10	62,50%
5	Esa Dedana Putra	4	3	4	4	15	93,75%
6	Fauzan Fadhlil Al Amin	4	3	4	4	15	93,75%
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	3	4	4	15	93,75%
8	Gilang Akila Jovan	4	3	4	4	15	93,75%
9	Hafiz Adli Assyahadat	2	2	1	2	7	43,75%
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	3	4	3	14	87,50%
11	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	1	3	9	56,25%
12	Lintang Prahmeswari Apriyo Putri	4	3	3	3	13	81,25%
13	M. Bintang Akbar	4	3	4	4	15	93,75%
14	Muhammad Dziban Hermanto	2	3	3	3	11	68,75%
15	Muhammad Husnul Arda	2	3	4	4	13	81,25%
16	Muhammad Irgi Riskiandy	2	3	1	3	9	56,25%
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	2	3	1	3	9	56,25%
18	Muhammad Naufal Haris	2	3	1	4	10	62,50%
19	Nada Syawaria Fahra	4	3	4	4	15	93,75%
20	Narwa Fahrunnisa	4	3	4	3	14	87,50%
21	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	3	3	11	68,75%
22	Rio Candra	2	3	1	3	9	56,25%
23	Shafwa Maula Farini	3	3	4	3	13	81,25%

24	Siti Sarah Aziah	2	3	4	4	13	81,25%	
25	Zaskia Adya Mecca	2	3	1	4	10	62,50%	
26	Zaskia Annisya	2	3	3	3	11	68,75%	
27	Zhorif Wiandra	2	3	3	3	11	68,75%	
Skor Total Per Indikator		76	80	74	92			
Persentase Per Indikator		70,37%	74,07%	68,51%	85,18%			
Persentase Komunikasi Lisan Pertemuan 1		74,53%						

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Rekapitulasi Observasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Setiap Indikator di Kelas Eksperimen

Kelas XI MS 3

Pertemuan 2

No.	Nama Siswa	Indikator Aspek Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa				Skor Total	Persentase
		1	2	3	4		
1	Afiqah Syazana	4	3	3	3	13	81,25%
2	Ananda Imlikha Madin	3	3	4	4	14	87,50%
3	Ariq Islamiyya Pasha	4	3	4	3	14	87,50%
4	Dharma Afrizal Akmal	2	2	1	3	8	50,00%
5	Esa Dedana Putra	4	4	3	4	15	93,75%
6	Fauzan Fadhlil Al Amin	4	4	3	4	15	93,75%
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	3	4	15	93,75%
8	Gilang Akila Jovan	4	4	3	4	15	93,75%
9	Hafiz Adli Assyahadat	2	2	1	2	7	43,75%
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	3	4	3	14	87,50%
11	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	1	2	8	50,00%
12	Lintang Prahmeswari Apriyo Putri	4	3	4	4	15	93,75%
13	M. Bintang Akbar	4	4	3	3	14	87,50%
14	Muhammad Dziban Hermanto	2	2	1	2	7	43,75%
15	Muhammad Husnul Arda	4	3	3	4	14	87,50%
16	Muhammad Irgi Riskiandy	2	2	1	3	8	50,00%
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	2	3	4	3	12	75,00%
18	Muhammad Naufal Haris	2	2	1	2	7	43,75%
19	Nada Syawaria Fahra	4	4	3	4	15	93,75%
20	Narwa Fahrunnisa	2	2	1	2	7	43,75%
21	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	1	2	8	50,00%
22	Rio Candra	2	2	1	2	7	43,75%
23	Shafwa Maula Farini	4	3	4	4	15	93,75%

24	Siti Sarah Aziah	2	2	1	2	7	43,75%	
25	Zaskia Adya Mecca	4	4	3	4	15	93,75%	
26	Zaskia Annisya	2	2	1	2	7	43,75%	
27	Zhorif Wiandra	4	3	4	4	15	93,75%	
Skor Total Per Indikator		83	79	66	83			
Persentase Per Indikator		76,85%	73,14%	61,11%	76,85%			
Persentase Komunikasi Lisan Pertemuan 2		71,98%						

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan.
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik.

Rekapitulasi Observasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Setiap Indikator di Kelas Eksperimen

Kelas XI MS 3

Pertemuan 3

No.	Nama Siswa	Indikator Aspek Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa				Skor Total	Persentase
		1	2	3	4		
1	Afiqah Syazana	3	3	3	3	12	75,00%
2	Ananda Imlikha Madin	4	4	3	4	15	93,75%
3	Ariq Islamiyya Pasha	4	3	3	3	13	81,25%
4	Dharma Afrizal Akmal	4	4	4	3	15	93,75%
5	Esa Dedana Putra	4	4	4	4	16	100,00%
6	Fauzan Fadhlil Al Amin	3	4	4	3	14	87,50%
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	4	4	16	100,00%
8	Gilang Akila Jovan	3	4	4	4	15	93,75%
9	Hafiz Adli Assyahadat	3	4	4	4	15	93,75%
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	3	4	4	4	15	93,75%
11	Lingga Ardiyanta Akram	3	3	3	4	13	81,25%
12	Lintang Prahmeswari Apriyo Putri	4	4	4	4	16	100,00%
13	M. Bintang Akbar	3	4	4	3	14	87,50%
14	Muhammad Dziban Hermanto	3	3	3	3	12	75,00%
15	Muhammad Husnul Arda	4	4	3	4	15	93,75%
16	Muhammad Irgi Riskiandy	3	4	4	4	15	93,75%
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	3	4	4	4	15	93,75%
18	Muhammad Naufal Haris	2	2	1	2	7	43,75%
19	Nada Syawaria Fahra	4	4	4	4	16	100,00%
20	Narwa Fahrunnisa	3	4	3	3	13	81,25%
21	Naufal Rafi Ramadhan	3	4	4	3	14	87,50%
22	Rio Candra	4	3	4	3	14	87,50%
23	Shafwa Maula Farini	3	3	3	4	13	81,25%

24	Siti Sarah Azhar	2	3	1	2	8	50,00%
25	Zaskia Adya Mecca	4	4	3	3	14	87,50%
26	Zaskia Annisya	2	3	1	2	8	50,00%
27	Zhorif Wiandra	4	3	4	4	15	93,75%
Skor Total Per Indikator		89	97	90	92		
Persentase Per Indikator		82,40%	89,81%	83,33%	85,18%		
Persentase Komunikasi Lisan Pertemuan 3		85,18%					

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

Rekapitulasi Observasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa pada Setiap Indikator di Kelas Eksperimen

Kelas XI MS 3

Pertemuan 4

No.	Nama Siswa	Indikator Aspek Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa				Skor Total	Persentase
		1	2	3	4		
1	Afiqah Syazana	3	3	4	3	13	81,25%
2	Ananda Imlikha Madin	3	3	3	4	13	81,25%
3	Ariq Islamiyya Pasha	3	3	3	3	12	75,00%
4	Dharma Afrizal Akmal	2	2	1	3	8	50,00%
5	Esa Dedana Putra	4	4	4	4	16	100,00%
6	Fauzan Fadhlil Al Amin	4	4	4	4	16	100,00%
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	4	4	16	100,00%
8	Gilang Akila Jovan	4	4	4	4	16	100,00%
9	Hafiz Adli Assyahadat	3	3	1	3	10	62,50%
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	3	3	3	3	12	75,00%
11	Lingga Ardiyanta Akram	2	3	3	4	12	75,00%
12	Lintang Prahmeswari Apriyo Putri	4	4	4	4	16	100,00%
13	M. Bintang Akbar	4	4	4	4	16	100,00%
14	Muhammad Dziban Hermanto	3	3	3	3	12	75,00%
15	Muhammad Husnul Arda	4	4	4	4	16	100,00%
16	Muhammad Irgi Riskiandy	3	4	3	4	14	87,50%
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	2	2	1	3	8	50,00%
18	Muhammad Naufal Haris	3	2	1	3	9	56,25%
19	Nada Syawaria Fahra	4	4	3	4	15	93,75%
20	Narwa Fahrunnisa	3	4	3	3	13	81,25%
21	Naufal Rafi Ramadhan	2	3	4	3	12	75,00%
22	Rio Candra	3	2	1	3	9	56,25%
23	Shafwa Maula Farini	2	3	3	4	12	75,00%

24	Siti Sarah Aziah	2	2	1	3	8	50,00%
25	Zaskia Adya Mecca	2	2	1	3	8	50,00%
26	Zaskia Annisya	2	2	1	3	8	50,00%
27	Zhorif Wiandra	4	3	3	3	13	81,25%
Skor Total Per Indikator		82	84	74	93		
Persentase Per Indikator		75,92%	77,77%	68,51%	86,11%		
Persentase Komunikasi Lisan Pertemuan 4							77,08%

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik

LAMPIRAN 10

TABULASI LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI LISAN SISWA

No	Nama Siswa	Indikator																Total
		Komunikasi Lisan																
		1				2				3				4				
		P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	
1	Afiqah Syazana	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	51
2	Ananda Imlikha Madin	2	3	4	3	3	3	4	3	1	4	3	3	4	4	4	4	52
3	Ariq Islamiyya Pasha	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	51
4	Dharma Afrizal Akmal	2	2	4	2	3	2	4	2	1	1	4	1	4	3	3	3	41
5	Esa Dedana Putra	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	62
6	Fauzan Fadhil Al Amin	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	60
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	62
8	Gilang Akifa Jovan	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	61
9	Hafiz Adli Assyahadat	2	2	3	3	2	2	4	3	1	1	4	1	2	2	4	3	39
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	55
11	Lingga Ardiyanta Akram	2	2	3	2	3	3	3	3	1	1	3	3	3	2	4	4	42
12	Lintang Prahmeswari AP	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	60
13	M. Bintang Akbar	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	59
14	Muhammad Dziban Hermanto	2	2	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	42
15	Muhammad Husnul Arda	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	58
16	Muhammad Irgi Riskiandy	2	2	3	3	3	2	4	4	1	1	4	3	3	3	4	4	46
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	2	2	3	2	3	3	4	2	1	4	4	1	3	3	4	3	44
18	Muhammad Naufal Haris	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	4	2	2	3	33
19	Nada Syawalia Fahra	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	61
20	Najwa Fahrunnisa	4	2	3	3	3	2	4	4	4	1	3	3	3	2	3	3	47
21	Naufal Rafi Ramadhan	2	2	3	2	3	3	4	3	3	1	4	4	3	2	3	3	45
22	Rio Candra	2	2	4	3	3	2	3	2	1	1	4	1	3	2	3	3	39
23	Shafwa Maula Farini	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	53
24	Siti Sarah Aziar	2	2	2	2	3	2	3	2	4	1	1	1	4	2	2	3	36

25	Zaskia Adya Mecca	2	4	4	2	3	4	4	2	1	3	3	1	4	4	3	3	47
26	Zaskia Annisya	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	1	1	3	2	2	3	34
27	Zhorif Wiandra	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	54
Jumlah Skor		330				340				304				360				
Total Skor Maksimum		432				432				432				432				
Presentase per Indikator		76,38%				78,70%				70,37%				83,33%				
Persentase komunikasi Lisan		77,19%																

Keterangan Indikator:

- 1 Mampu memberikan pendapat serta mendengar pendapat orang lain.
- 2 Mampu menyampaikan pemahaman secara lisan dengan jelas dan mudah dimengerti.
- 3 Mampu memberikan pertanyaan yang relevan
- 4 Menggunakan tata bahasa yang baik



UJI VALIDASI

SOAL ESSAY KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI TULISAN SISWA

© Hak Cipta dan Pelindungan Intelektual UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta dan Pelindungan Undang-undang

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

1. Jelaskan perbedaan dari larutan, koloid dan suspensi!

2. Jelaskan mengapa koloid termasuk ke dalam jenis campuran heterogen!

3. Jelaskan mengapa darah di dalam tubuh manusia termasuk sistem koloid!

4. Jelaskan apa saja manfaat dari koloid pelindung!

5. Jelaskan dan beri contoh jenis-jenis dari sistem koloid beserta fase terdispersi dan fase pendispersinya!

6. Jelaskan sifat koloid yang terjadi pada saat proses merebus telur!

7. Jelaskan bagaimana cara membuat koloid dengan menggunakan cara dispersi!



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

8. Jelaskan mengapa ketika terdapat cahaya matahari yang masuk melalui celah kecil akan membuat debu terlihat lebih jelas!

.....
.....
.....
.....

9. Jelaskan bagaimana bisa sistem koloid dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara dari pabrik!

.....
.....
.....
.....

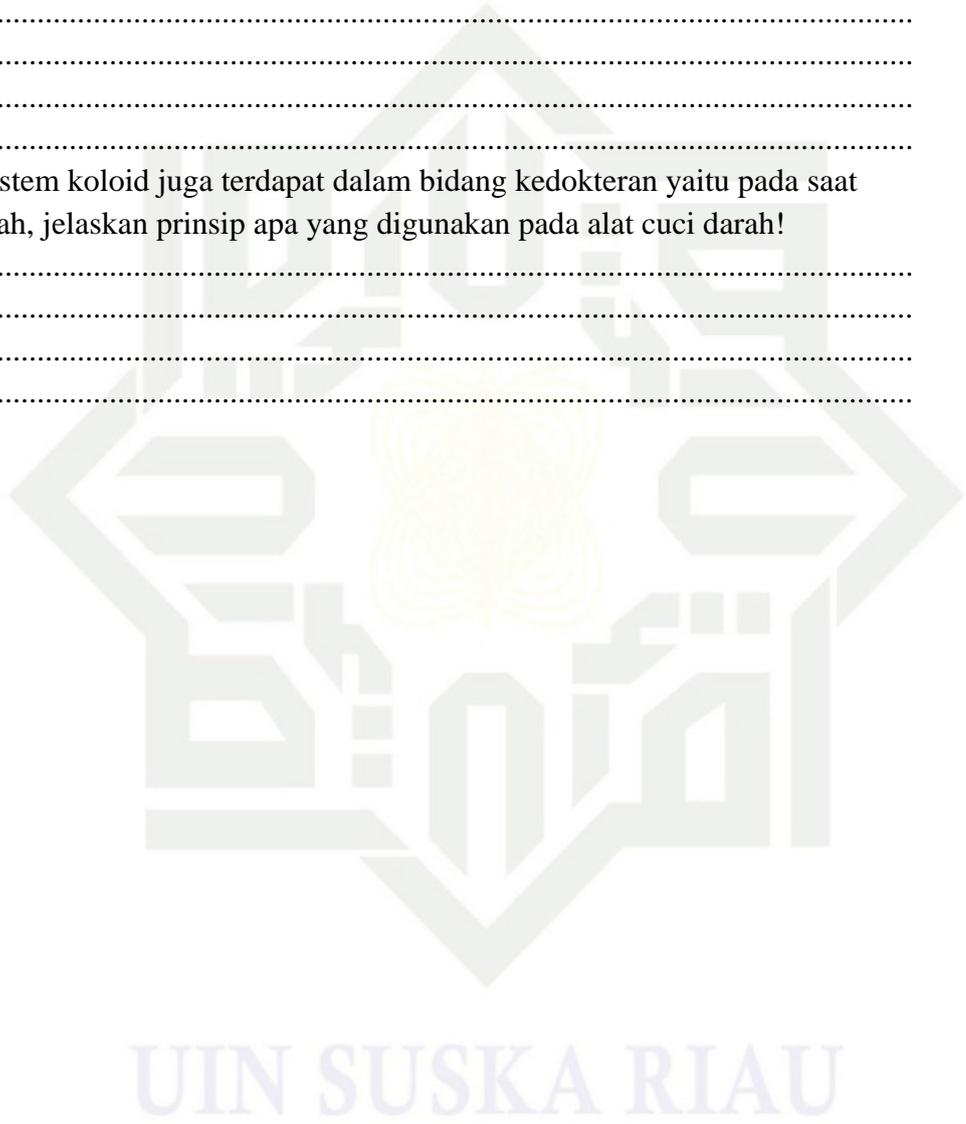
10. Pemanfaatan sistem koloid juga terdapat dalam bidang kedokteran yaitu pada saat proses cuci darah, jelaskan prinsip apa yang digunakan pada alat cuci darah!

.....
.....
.....
.....

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

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

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





a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Validasi Instrumen Soal Keterampilan Berkomunikasi Siswa

Nama Validator : Lazulva, M.Si
 Instansi : Prodi Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau
 Judul Penelitian : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa Pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)
 Penyusun : Gina Asri Maulia

Bapak/ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap instrumen soal keterampilan berkomunikasi siswa yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari instrumen soal keterampilan berkomunikasi siswa. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen soal ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (√) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian:
 4: Sangat baik
 3: Baik
 2: Kurang baik
 1: Tidak ada
2. Perlu komentar atau disarankan, mohon tulis pada bagian komentar/saran atau langsung pada lembar instrumen penelitian.

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

Komentar dan Saran

Komentar :

.....

Saran :

Soal nomor 3 sebaiknya ditambahkan pertanyaan tentang proses yang terjadi ketika koloid pelindung ditambahkan

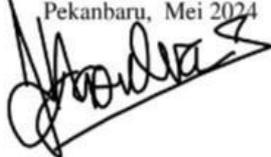
Sola nomor 6 sebaiknya ditambahkan pertanyaan proses kimia/fisika yang terjadi ketika merebus telur



Lembar observasi ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dilapangan denga revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) lingkari salah satu

Pekanbaru, Mei 2024


Lazulva, M.Si.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 13

SOAL ESSAY KETERAMPILAN KOMUNIKASI TULISAN

Mata pelajaran : Kimia
Materi : Sistem Koloid
Alokasi waktu : 60 menit
Nama :

Petunjuk

1. Bacalah soal dengan cermat kemudian jawablah soal dengan tepat dan benar
2. Menjawab dapat dilakukan dari soal yang dianggap paling mudah dahulu
3. Jawablah soal secara mandiri

1. Jelaskan perbedaan dari larutan, koloid dan suspensi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Jelaskan mengapa koloid termasuk ke dalam jenis campuran heterogen!

.....

.....

.....

.....

3. Apakah darah di dalam tubuh manusia termasuk sistem koloid? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

4. Jelaskan apa manfaat dan cara kerja dari koloid pelindung!

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

5. Jelaskan dan beri contoh jenis-jenis dari sistem koloid beserta fase terdispersi dan fase pendispersinya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Jelaskan proses fisika/kimia yang terjadi pada saat merebus telur!

.....

.....

.....

.....

7. Jelaskan bagaimana cara membuat koloid dengan menggunakan cara dispersi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Jelaskan mengapa ketika cahaya matahari masuk melalui celah kecil mengenai debu akan membuat berkas cahaya terlihat lebih jelas!

.....

.....

.....

.....

9. Jelaskan bagaimana bisa sistem koloid dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara dari pabrik!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Pemanfaatan sistem koloid juga terdapat dalam bidang kedokteran yaitu saat proses hemodialisa atau cuci darah pada pasien gagal ginjal. Jelaskan prinsip dan cara kerja pada alat cuci darah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN 14

KISI-KISI SOAL ESSAY KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI TULISAN SISWA

Aspek keterampilan berkomunikasi yang diamati	KD	Kls	Materi	Indikator soal	Soal dan Jawaban	Ranah Kognitif	Bobot Soal
Menyampaikan pendapat dengan tepat	3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.	XI	Sistem Koloid	Siswa dapat menjelaskan koloid dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	1. Jelaskan perbedaan dari larutan, koloid dan suspensi! Jawab: a. Larutan merupakan campuran homogen, suspensi campuran heterogen dan koloid heterogen b. Ukuran partikel larutan <1nm, suspensi >100nm dan koloid 1nm-100nm c. Larutan satu fase, suspensi dua fase, dan koloid dua fase d. Larutan stabil, suspensi tidak stabil, dan koloid stabil. e. Larutan tidak dapat disaring, suspensi dapat disaring, dan koloid dapat disaring dengan penyaring ultra f. Larutan jernih, suspensi keruh dan koloid agak keruh	C2	10
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi			Sistem Koloid	Siswa dapat menjelaskan koloid dengan	2. Jelaskan mengapa koloid termasuk ke dalam jenis campuran heterogen! Jawab: Koloid termasuk kedalam jenis campuran heterogen karena koloid terbentuk dengan	C2	10

		menggunakan bahasa yang mudah dipahami	adanya dispersi suatu zat ke dalam zat lain yang dicampurkan. Walaupun secara makroskopis terlihat homogen, namun perbedaan kedua fase masih dapat diamati dengan makroskopis, yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi		
Menyampaikan pendapat dengan tepat	Jenis Koloid	Siswa dapat menjelaskan dengan lengkap mengenai jenis koloid	3. Apakah darah di dalam tubuh manusia termasuk sistem koloid? jelaskan! Jawab: Ya, darah termasuk sistem koloid jenis sol karena darah terdiri dari zat padat yang terdispersi dalam zat cair. Di mana dalam darah terdapat butir-butir sel darah merah atau keping darah yang terdispersi dalam plasma darah.	C3	10
Menyampaikan pendapat dengan tepat	Sifat Koloid	Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas	4. Jelaskan manfaat dan cara kerja dari koloid pelindung! Jawab: Manfaat dari koloid pelindung adalah untuk melindungi koloid lainnya agar tetap stabil atau melindungi dari proses koagulasi. Cara kerja koloid pelindung adalah dengan membentuk lapisan disekeliling koloid yang dilindungi untuk menjaga agar koloid tersebut tetap bermuatan dan stabil.	C2	10

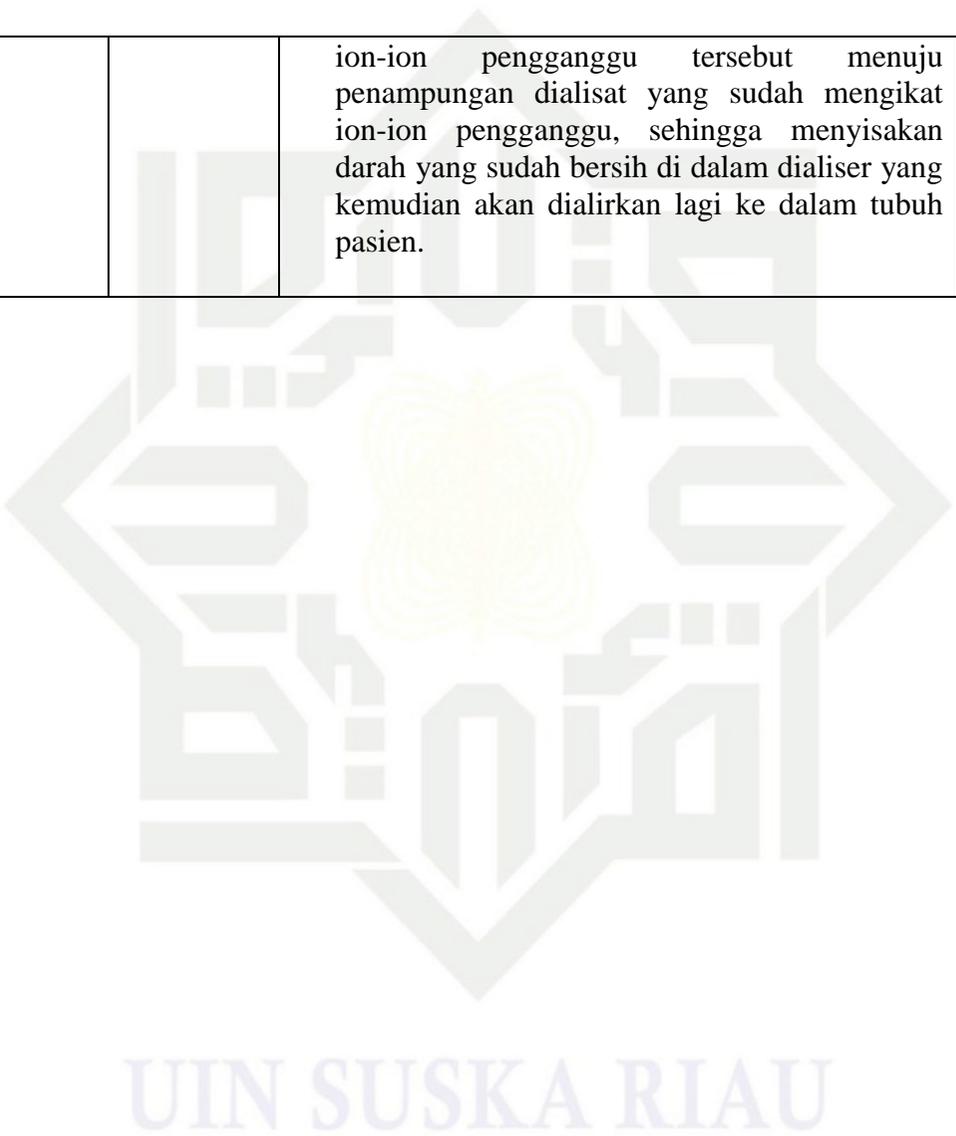
Menyampaikan pendapat dengan tepat			Jenis Koloid	Siswa dapat menjelaskan dengan lengkap mengenai jenis koloid	<p>5. Jelaskan dan beri contoh jenis-jenis dari sistem koloid beserta fase terdispersi dan fase pendispersinya!</p> <p>Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aerosol padat , fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas, contohnya asap, debu di udara. Sol, fase terdispersi padat dan fase pendispersi cair, contohnya tinta, cat, sol emas, sol belerang Sol padat, fase terdispersi padat dan fase pendispersi padat, contohnya intan hitam, kaca hitam, gelas berwarna, perunggu, batu ruby, batu safir. Aerosol, fase terdispersi cair dan fase pendispersi gas, contohnya awan, kabut, parfum. Emulsi, fase terdispersi cair dan fase pendispersi cair, contohnya susu, santan, mayonaise. Emulsi padat, fase terdispersi cair dan fase pendispersi padat, contonya mentega, keju, jelly, silica gel. Buih padat, fase terdispersi gas dan fase pendispersi padat, contohnya batu apung, spons, styrofoam, roti, marshmallow. Buih, fase terdispersi gas dan fase pendispersi cair, contohnya krim kocok, 	C2	10
------------------------------------	--	--	--------------	--	---	----	----

Menyampaikan pendapat dengan tepat		Sifat Koloid	Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas	<p>busa sabun.</p> <p>6. Jelaskan proses fisika/kimia yang terjadi pada saat merebus telur! Jawab: Proses perubahan fisiknya terlihat pada perubahan fisik telur yang pada awalnya cair berubah menjadi padat. Proses perubahan kimia adalah koagulasi yaitu Penggumpalan partikel-partikel koloid karena adanya pemanasan, penambahan elektrolit, penambahan koloid yg muatannya berlawanan, atau elektroforesis dalam waktu yang lama. Di mana telur mengandung untaian protein, panas dari perebusan menyebabkan protein dalam putih telur dan kuning telur mengalami denaturasi, atau terlepas dari bentuk aslinya, dan kemudian membentuk kembali ikatan baru satu sama lain (koagulasi).</p>	C4	10
Menyampaikan pendapat dengan tepat		Cara Pembuatan Koloid	Siswa dapat menguraikan cara membuat sistem koloid dengan terstruktur	<p>7. Jelaskan bagaimana cara membuat koloid dengan menggunakan cara dispersi! Jawab: Cara dispersi yaitu memecahkan partikel yang besar menjadi partikel kecil atau koloid. Dengan 3 cara, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Peptisasi, dengan bantuan zat pemecah Busur bredig, dengan cara arus listrik tegangan tinggi dialirkan melalui dua buah 	C3	10

			<p>elektrode logam, kemudian kedua elektrode itu dicelupkan ke dalam air, hingga kedua ujung elektrode hampir bersentuhan, agar terjadi loncatan bunga api.</p> <p>c. Mekanik, dengan cara butiran-butiran kasar digerus atau digiling dengan penggiling koloid, hingga tingkat pendispersi.</p>			
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi		Sifat Koloid	<p>Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas</p>	<p>8. Jelaskan mengapa ketika terdapat cahaya matahari yang masuk melalui celah kecil mengenai debu akan membuat berkas cahaya terlihat lebih jelas!</p> <p>Jawab: Hal tersebut dapat terjadi karena debu merupakan partikel koloid dan partikel koloid bersifat dapat menghamburkan cahaya. Adanya penghamburan cahaya tersebut menyebabkan berkas cahaya terlihat lebih jelas, peristiwa tersebut dikenal dengan efek tyndall.</p>	C4	10
Menyampaikan pendapat dengan tepat		Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari	<p>Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan sistem koloid pada teknologi</p>	<p>9. Jelaskan bagaimana bisa sistem koloid dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara dari pabrik!</p> <p>Jawab: Karena menggunakan alat pengendap cottrell. Alat cottrell menggunakan prinsip elektroforesis. Mulanya gas buangan dialirkan kedalam alat cottrell yang diberi tegangan tinggi (20.000 – 75.000 V) dan terdapat</p>	C4	10

			<p>menggunakan bahasa yang benar dan jelas</p>	<p>ujung/pelat logam di dalam alat. Pelat logam ini akan mengionkan molekul dalam gas buangan. Ion-ion tersebut diadsorpsi oleh partikel koloid dalam gas buangan menjadi bermuatan. Partikel koloid ini selanjutnya akan tertarik ke elektroda dengan muatan yang berlawanan dan akan dinetralkan hingga membentuk gumpalan dan mengendap.</p>		
<p>Menyimpulkan informasi yang disajikan</p>		<p>Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan sistem koloid pada teknologi menggunakan bahasa yang benar dan jelas</p>	<p>10. Pemanfaatan sistem koloid juga terdapat dalam bidang kedokteran yaitu saat proses hemodialisa atau cuci darah pada pasien gagal ginjal. Jelaskan prinsip dan cara kerja pada alat cuci darah! Jawab: Prinsip yang digunakan pada alat cuci darah adalah sifat dialisis yaitu pemurnian partikel koloid agar bebas dari ion-ion pengganggu. Dengan cara kerja darah kotor pasien di alirkan ke suatu alat yang bernama dialiser yaitu tabung yang menampung darah pada suatu selaput koloid yang terbuat dari selaput semipermeabel yang hanya dapat dilewati oleh partikel-partikel kecil seperti ion dan molekul sederhana dan tidak dapat dilewati oleh partikel koloid, kemudian kedalam dialiser dimasukkan suatu cairan yang disebut dialisat, kemudian ion-ion pengganggu darah akan keluar bersama dialisat yang telah mengikat</p>	<p>C4</p>	<p>10</p>

				ion-ion pengganggu tersebut menuju penampungan dialisat yang sudah mengikat ion-ion pengganggu, sehingga menyisakan darah yang sudah bersih di dalam dialiser yang kemudian akan dialirkan lagi ke dalam tubuh pasien.		
--	--	--	--	--	--	--



LAMPIRAN 15

REKAP VALIDASI EMPIRIS SOAL ESSAY KETERAMPILAN KOMUNIKASI TULISAN SISWA

No.	Kode Peserta Didik	Nomor Butir Soal Essay										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	2	2	1	3	3	4	3	2	1	2	23
2	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	37
3	3	3	3	2	2	4	3	4	1	4	4	30
4	4	4	1	2	1	3	1	2	1	1	2	18
5	5	3	2	4	4	4	3	4	2	4	4	34
6	6	3	2	4	4	4	4	4	2	3	4	34
7	7	3	3	4	3	4	4	4	3	2	2	32
8	8	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39
9	9	4	3	4	2	4	2	4	4	1	3	31
10	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
11	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
12	12	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37
13	13	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	38
14	14	2	4	2	2	4	2	3	2	3	4	28
15	15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
16	16	4	3	4	2	3	4	3	2	2	3	30
17	17	2	1	4	4	3	4	3	2	3	2	28
18	18	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
19	19	3	3	3	2	4	3	4	2	2	2	28
20	20	3	1	4	2	4	3	4	3	2	3	29
21	21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
22	22	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	37
23	23	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	36
24	24	4	2	3	2	4	3	3	3	4	4	32
25	25	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
26	26	4	1	4	3	4	3	2	2	3	3	29
27	27	4	3	4	2	3	2	1	4	4	4	31
28	28	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	38
29	29	3	4	2	2	1	4	3	4	3	2	28

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 16

HASIL ANALISIS INSTRUMEN

A. Hasil Uji Validitas isi

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase%
1.	Valid	1-10	10	100%
2.	Tidak Valid	-	0	0%
	Jumlah		10	100%

B. Hasil Uji Validitas Empiris

Nomor Butir Soal	<i>Pearson Correlation R hitung</i>	R tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	0,502	0,367	0,005	Valid
2	0,665	0,367	0,000	Valid
3	0,666	0,367	0,000	Valid
4	0,703	0,367	0,000	Valid
5	0,508	0,367	0,005	Valid
6	0,598	0,367	0,001	Valid
7	0,578	0,367	0,001	Valid
8	0,634	0,367	0,000	Valid
9	0,743	0,367	0,000	Valid
10	0,740	0,367	0,000	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.

Correlations

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_8	soal_9	soal_10	Skor_total
soal_1	Pearson Correlation	1	,291	,491**	,030	,251	,080	,016	,424*	,300	,428*	,502**
	Sig. (2-tailed)		,125	,007	,879	,189	,680	,934	,022	,113	,021	,005
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_2	Pearson Correlation	,291	1	,115	,258	,103	,363	,383*	,515**	,489**	,486**	,665**
	Sig. (2-tailed)	,125		,552	,176	,595	,053	,040	,004	,007	,007	,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_3	Pearson Correlation	,491**	,115	1	,521**	,451*	,311	,274	,409*	,397*	,388*	,666**
	Sig. (2-tailed)	,007	,552		,004	,014	,101	,151	,027	,033	,038	,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_4	Pearson Correlation	,030	,258	,521**	1	,348	,641**	,478**	,251	,544**	,402*	,703**
	Sig. (2-tailed)	,879	,176	,004		,064	,000	,009	,190	,002	,030	,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_5	Pearson Correlation	,251	,103	,451*	,348	1	,039	,501**	,050	,274	,555**	,508**
	Sig. (2-tailed)	,189	,595	,014	,064		,841	,006	,797	,151	,002	,005
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_6	Pearson Correlation	,080	,363	,311	,641**	,039	1	,510**	,313	,345	,137	,598**
	Sig. (2-tailed)	,680	,053	,101	,000	,841		,005	,098	,066	,478	,001
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_7	Pearson Correlation	,016	,383*	,274	,478**	,501**	,510**	1	,207	,174	,265	,578**
	Sig. (2-tailed)	,934	,040	,151	,009	,006	,005		,282	,365	,165	,001
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_8	Pearson Correlation	,424*	,515**	,409*	,251	,050	,313	,207	1	,316	,314	,634**

	Sig. (2-tailed)	,022	,004	,027	,190	,797	,098	,282		,095	,097	,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_9	Pearson Correlation	,300	,489**	,397*	,544**	,274	,345	,174	,316	1	,775**	,743**
	Sig. (2-tailed)	,113	,007	,033	,002	,151	,066	,365	,095		,000	,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
soal_10	Pearson Correlation	,428*	,486**	,388*	,402*	,555**	,137	,265	,314	,775**	1	,740**
	Sig. (2-tailed)	,021	,007	,038	,030	,002	,478	,165	,097	,000		,000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Skor_total	Pearson Correlation	,502**	,665**	,666**	,703**	,508**	,598**	,578**	,634**	,743**	,740**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	,000	,000	,000	,005	,001	,001	,000	,000	,000	
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29

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

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

dan menyebutkan sumber:
 nya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 jilis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Hasil Analisis Data Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
<i>Cases</i>	<i>Valid</i>	29	100,0
	<i>Excluded^a</i>	0	,0
	<i>Total</i>	29	100,0

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

Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,835	10

D. Hasil Analisis Data Uji Tingkat Kesukaran

Statistics

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_8	soal_9	soal_10
N	Valid	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3,52	3,00	3,52	2,97	3,72	3,45	3,52	3,00	3,14	3,41
Maximum		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

No Butir Soal	Rata-rata	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	3,52	4	0,88	Mudah
2	3,00	4	0,75	Mudah
3	3,52	4	0,88	Mudah
4	2,97	4	0,74	Mudah
5	3,72	4	0,93	Mudah
6	3,45	4	0,86	Mudah
7	3,52	4	0,88	Mudah
8	3,00	4	0,75	Mudah
9	3,14	4	0,78	Mudah
10	3,41	4	0,85	Mudah

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

putkan sumber:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

E. Hasil Analisis Data Uji Daya Pembeda

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
soal_1	3,52	,688	29
soal_2	3,00	1,069	29
soal_3	3,52	,871	29
soal_4	2,97	,906	29
soal_5	3,72	,649	29
soal_6	3,45	,827	29
soal_7	3,52	,785	29
soal_8	3,00	1,102	29
soal_9	3,14	1,026	29
soal_10	3,41	,825	29

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal_1	29,72	28,207	,402	,830
soal_2	30,24	24,761	,537	,820
soal_3	29,72	25,850	,566	,816
soal_4	30,28	25,278	,606	,812
soal_5	29,52	28,330	,415	,830
soal_6	29,79	26,741	,490	,823
soal_7	29,72	27,135	,473	,825
soal_8	30,24	24,975	,493	,826
soal_9	30,10	24,096	,643	,807
soal_10	29,83	25,433	,662	,807

No Butir Soal	Korelasi Daya Pembeda	Kriteria
1	0,402	Cukup Baik
2	0,537	Baik
3	0,566	Baik
4	0,606	Baik
5	0,415	Baik
6	0,490	Baik
7	0,473	Baik
8	0,493	Baik
9	0,643	Baik
10	0,662	Baik

LAMPIRAN 17

RUBRIK SOAL ESSAY KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI TULISAN

Aspek keterampilan berkomunikasi tulisan yang diamati	Indikator Soal	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
Menyampaikan pendapat dengan tepat	Siswa dapat menjelaskan koloid dengan menggunakan bahasa yang mudah di pahami	1. Jelaskan perbedaan dari larutan, koloid dan suspensi! Jawab: g. Larutan merupakan campuran homogen, suspensi campuran heterogen dan koloid heterogen h. Ukuran partikel larutan <1nm, suspensi >100nm dan koloid 1 nm-100 nm i. Larutan satu fase, suspensi dua fase, dan koloid dua fase j. Larutan stabil, suspensi tidak stabil, dan koloid stabil. k. Larutan tidak dapat disaring, suspensi dapat disaring, dan koloid dapat disaring dengan penyaring ultra l. Larutan jernih, suspensi keruh dan koloid agak keruh	4 (sangat baik)	Siswa mampu menjawab 5-6 perbedaan dengan tepat
			3 (baik)	Siswa mampu menjawab 3-4 perbedaan dengan tepat na
			2 (cukup baik)	Siswa mampu menjawab 1-2 perbedaan dengan tepat
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi		2. Jelaskan mengapa koloid termasuk ke dalam jenis campuran heterogen! Jawab: Koloid termasuk kedalam jenis campuran heterogen karena koloid terbentuk dengan adanya dispersi suatu zat ke dalam zat lain yang dicampurkan. Walaupun secara makroskopis terlihat homogen,	4 (sangat baik)	Siswa memberikan pendapat dengan tepat dan lengkap dengan penjelasan fase koloid
			3 (baik)	Siswa memberikan pendapat dengan tepat namun tidak dilengkapi dengan penjelasan

		namun perbedaan kedua fase masih dapat diamati dengan makroskopis, yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi.		fase koloid.
			2 (cukup baik)	Siswa memberikan pendapat kurang tepat dan tidak lengkap
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab pendapat salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak memberikan pendapat sama sekali
Menyampaikan pendapat dengan tepat	Siswa dapat menjelaskan dengan lengkap mengenai jenis koloid	3. Apakah darah di dalam tubuh manusia termasuk sistem koloid? jelaskan! Jawab: Ya, darah termasuk sistem koloid jenis sol karena darah terdiri dari zat padat yang terdispersi dalam zat cair. Di mana dalam darah terdapat butir-butir sel darah merah atau keping darah yang terdispersi dalam plasma darah.	4 (sangat baik)	Siswa menjawab dengan tepat dan memberikan penjelasan yang tepat
			3 (baik)	Siswa menjawab dengan tepat namun penjelasannya kurang tepat
			2 (cukup baik)	Siswa menjawab dengan benar namun tidak memberikan penjelasan
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
	Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas	4. Jelaskan manfaat dan cara kerja dari koloid pelindung! Jawab: Manfaat dari koloid pelindung adalah untuk melindungi koloid lainnya agar tetap stabil atau melindungi dari proses koagulasi.	4 (sangat baik)	Siswa menjawab dengan benar dan lengkap manfaat dan cara kerjanya
			3 (baik)	Siswa menjawab dengan benar dan lengkap namun kurang jelas

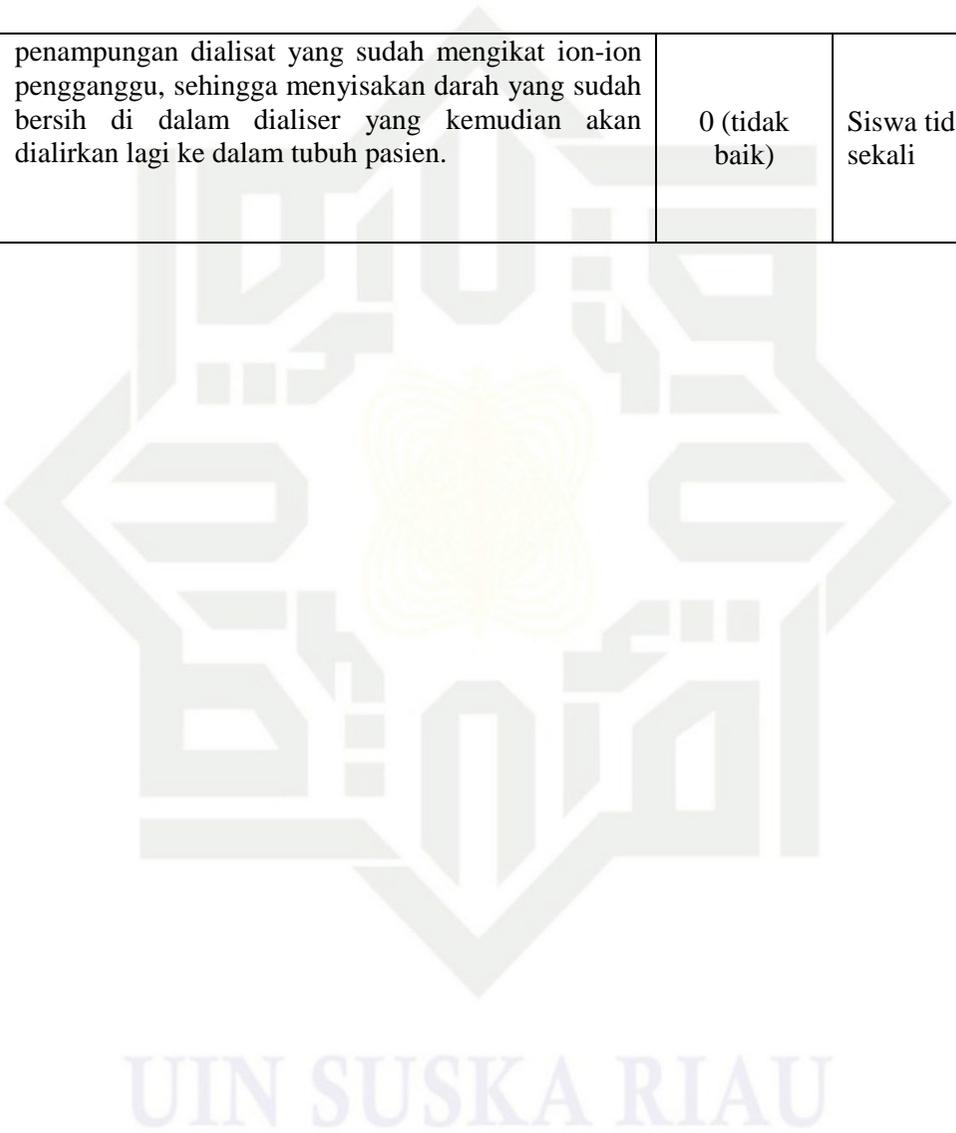
<p>Cara kerja koloid pelindung adalah dengan membentuk lapisan disekeliling koloid yang dilindungi untuk menjaga agar koloid tersebut tetap bermuatan dan stabil.</p>	2 (cukup baik)	Siswa hanya menjawab manfaat atau cara kerjanya saja		
	1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah		
	0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali		
	<p>5. Jelaskan dan beri contoh jenis-jenis dari sistem koloid beserta fase terdispersi dan fase pendispersinya! Jawab:</p> <p>i. Aerosol padat, fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas, contohnya asap, debu di udara.</p> <p>j. Sol, fase terdispersi padat dan fase pendispersi cair, contohnya tinta, cat, sol emas, sol belerang</p> <p>k. Sol padat, fase terdispersi padat dan fase pendispersi padat, contohnya intan hitam, kaca hitam, gelas berwarna, perunggu, batu ruby, batu safir.</p> <p>l. Aerosol, fase terdispersi cair dan fase pendispersi gas, contohnya awan, kabut, parfum.</p> <p>m. Emulsi, fase terdispersi cair dan fase pendispersi cair, contohnya susu, santan, mayonaise.</p> <p>n. Emulsi padat, fase terdispersi cair dan fase pendispersi padat, contohnya mentega, keju, jelly, silica gel.</p> <p>o. Buih padat, fase terdispersi gas dan fase pendispersi padat, contohnya batu apung, spons, styrofoam, roti, marshmallow.</p> <p>p. Buih, fase terdispersi gas dan fase pendispersi</p>	4 (sangat baik)	Siswa menjawab 7-8 jenis koloid dengan tepat lengkap dengan fase dispersi, fase pendispersi dan contohnya	
		3 (baik)	Siswa menjawab 5-6 jenis koloid dengan tepat lengkap dengan fase dispersi, fase pendispersi dan contohnya	
		2 (cukup baik)	Siswa menjawab 1-4 jenis koloid dengan tepat lengkap dengan fase dispersi dan fase pendispersi, dan contohnya	
		1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah	
		0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali	
		<p>Siswa dapat menjelaskan dengan lengkap mengenai jenis koloid</p>		

	cair, contohnya krim kocok, busa sabun.		
Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas	6. Jelaskan proses fisika/kimia yang terjadi pada saat merebus telur! Jawab: Proses perubahan fisiknya terlihat pada perubahan fisik telur yang pada awalnya cair berubah menjadi padat. Proses perubahan kimia adalah koagulasi yaitu Penggumpalan partikel-partikel koloid karena adanya pemanasan, penambahan elektrolit, penambahan koloid yg muatannya berlawanan, atau elektroforesis dalam waktu yang lama. Di mana telur mengandung untaian protein, panas dari perebusan menyebabkan protein dalam putih telur dan kuning telur mengalami denaturasi, atau terlepas dari bentuk aslinya, dan kemudian membentuk kembali ikatan baru satu sama lain (koagulasi).	4 (sangat baik)	Siswa menjawab proses fisika/kimia dengan tepat dan disertai penjelasan yang benar dan jelas
		3 (baik)	Siswa menjawab proses fisika/kimia dengan tepat dan disertai penjelasan yang kurang jelas
		2 (cukup baik)	Siswa menjawab proses fisika/kimia dengan kurang tepat namun disertai penjelasan yang benar
		1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah baik proses fisika/kimia maupun penjelasannya
		0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
Siswa dapat menguraikan cara membuat sistem koloid dengan terstruktur	7. Jelaskan bagaimana cara membuat koloid dengan menggunakan cara dispersi! Jawab: Cara dispersi yaitu memecahkan partikel yang besar menjadi partikel kecil atau koloid. Dengan 3 cara, yaitu: d. Peptisasi, dengan bantuan zat pemecah	4 (sangat baik)	Siswa menjawab dengan benar dan lengkap disertai penjelasan yang tepat dan jelas
		3 (baik)	Siswa menjawab dengan benar dan lengkap namun penjelasannya kurang jelas

		<p>e. Busur bredig, dengan cara arus listrik tegangan tinggi dialirkan melalui dua buah elektrode logam, kemudian kedua elektrode itu dicelupkan ke dalam air, hingga kedua ujung elektrode hampir bersentuhan, agar terjadi loncatan bunga api.</p> <p>f. Mekanik, dengan cara butiran-butiran kasar digerus atau digiling dengan penggiling koloid, hingga tingkat pendispersi.</p>	2 (cukup baik)	Siswa menjawab dengan benar dan lengkap namun tidak disertai penjelasan
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
<p>Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p>	<p>Siswa dapat menjelaskan sifat sistem koloid yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dengan jelas</p>	<p>8. Jelaskan mengapa ketika terdapat cahaya matahari yang masuk melalui celah kecil mengenai debu akan membuat berkas cahaya terlihat lebih jelas! Jawab: Hal tersebut dapat terjadi karena debu merupakan partikel koloid dan partikel koloid bersifat dapat menghamburkan cahaya. Adanya penghamburan cahaya tersebut menyebabkan berkas cahaya terlihat lebih jelas, peristiwa tersebut dikenal dengan efek tyndall.</p>	4 (sangat baik)	Siswa menjawab dengan tepat dan penjelasan yang tepat
			3 (baik)	Siswa menjawab dengan tepat namun penjelasannya kurang tepat
			2 (cukup baik)	Siswa menjawab dengan tepat namun tidak ada penjelasannya
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
<p>Menyampaikan pendapat dengan tepat</p>	<p>Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>9. Jelaskan bagaimana bisa sistem koloid dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara dari pabrik! Jawab: Karena menggunakan alat pengendap cottrell. Alat</p>	4 (sangat baik)	Siswa menjawab dengan tepat dan jelas
			3 (baik)	Siswa menjawab dengan tepat namun penjelasan kurang tepat

		<p>cottrell menggunakan prinsip elektroforesis. Mulanya gas buangan dialirkan kedalam alat cottrell yang diberi tegangan tinggi (20.000 – 75.000 V) dan terdapat ujung/pelat logam di dalam alat. Pelat logam ini akan mengionkan molekul dalam gas buangan. Ion-ion tersebut diadsorpsi oleh partikel koloid dalam gas buangan menjadi bermuatan. Partikel koloid ini selanjutnya akan tertarik ke elktroda dengan muatan yang berlawanan dan akan dinetralkan hingga membentuk gumpalan dan mengendap.</p>	2 (cukup baik)	Siswa menjawab dengan tepat namun tidak disertai penjelasan
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah
			0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
Menyimpulkan informasi yang disajikan	Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari	<p>10. Pemanfaatan sistem koloid juga terdapat dalam bidang kedokteran yaitu saat proses hemodialisa atau cuci darah pada pasien gagal ginjal. Jelaskan prinsip dan cara kerja pada alat cuci darah! Jawab: Prinsip yang digunakan pada alat cuci darah adalah sifat dialisis yaitu pemurnian partikel koloid agar bebas dari ion-ion pengganggu. Dengan cara kerja darah kotor pasien di alirkan ke suatu alat yang bernama dialiser yaitu tabung yang menampung darah pada suatu selaput koloid yang terbuat dari selaput semipermeabel yang hanya dapat dilewati oleh partikel-partikel kecil seperti ion dan molekul sederhana dan tidak dapat dilewati oleh partikel koloid, kemudian kedalam dialiser dimasukkan suatu cairan yang disebut dialisat, kemudian ion-ion pengganggu darah akan keluar bersama dialisat yang telah mengikat ion-ion pengganggu tersebut menuju</p>	4 (sangat baik)	Siswa menjawab prinsipnya dengan tepat dan cara kerja yang tepat dan jelas
			3 (baik)	Siswa menjawab prinsipnya dengan tepat namun cara kerja yang kurang jelas
			2 (cukup baik)	Siswa menjawab prinsip dan cara kerja dengan kurang tepat dan jelas.
			1 (kurang baik)	Siswa menjawab salah

		penampungan dialisat yang sudah mengikat ion-ion pengganggu, sehingga menyisakan darah yang sudah bersih di dalam dialiser yang kemudian akan dialirkan lagi ke dalam tubuh pasien.	0 (tidak baik)	Siswa tidak menjawab sama sekali
--	--	---	----------------	----------------------------------



TABULASI SOAL ESSAY KETERAMPILAN KOMUNIKASI TULISAN SISWA

No.	Nama Siswa	Butir Soal										Total
		1	3	4	5	6	7	9	2	8	10	
1	Afiqah Syazana	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	38
2	Ananda ImliKha Madin	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	37
3	Ariq Islamiyya Pasha	4	3	4	4	2	4	4	4	1	4	34
4	Dharma Afrizal Akmal	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	37
5	Esa Dedana Putra	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	34
6	Fauzan Fadhil Al Amin	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39
7	Gali Sugiarta Nugraha	4	3	3	4	4	4	2	4	4	3	35
8	Gilang Akila Jovan	4	4	3	4	3	2	3	4	4	4	35
9	Hafiz Adli Assyahadat	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	36
10	Kesyandra Aurelia Suprianto	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39
11	Lingga Ardiyanta Akram	4	4	2	4	3	4	3	3	3	3	33
12	Lintang Prahmeswari AP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
13	M. Bintang Akbar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
14	Muhammad Dziban Hermanto	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	37
15	Muhammad Husnul Arda	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	36
16	Muhammad Irgi Riskiandy	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37
17	Muhammad Na'il Fadhillah Ramlan	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4	35
18	Muhammad Naufal Haris	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	36
19	Nada Syawalia Fahra	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39
20	Najwa Fahrunnisa	3	4	4	4	4	2	1	3	4	2	31
21	Naufal Rafi Ramadhan	4	4	4	4	4	2	1	3	4	2	32
22	Rio Candra	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	37
23	Shafwa Maula Farini	4	4	1	4	2	3	3	3	1	3	28
24	Siti Sarah Aziar	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	36
25	Zaskia Adya Mecca	4	3	2	4	4	2	3	4	2	2	30

26	Zaskia Amisyia	4	3	4	4	4	4	3	4	2	4	36
27	Zhorif Wiandra	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
Jumlah		103	101	96	108	94	92	85	97	94	95	
Jumlah Skor per Indikator Komunikasi Tulisan		679						191		95		
Skor Maksimal		756						216		108		
Persentase		89,81%						88,42%		87,96%		
Persentase Komunikasi Tulisan		88,73%										

Keterangan:

- Nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 : Menyampaikan pendapat secara tepat
 Nomor 10 : Menyimpulkan informasi yang disajikan
 Nomor 2, 8 : Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

LAMPIRAN 19

LEMBAR VALIDASI MATERI

LKPD KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA

Judul Penelitian : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Peneliti : Gina Asri Maulia

Pembimbing : Pangoloan Soleman Ritonga, M.Si

Dengan hormat,

Schubung dilakukannya penelitian mengenai Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM). Peneliti memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian komunikasi tulisan siswa dengan mengisi angket yang telah disiapkan oleh peneliti, guna untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pernyataan-pernyataan pada instrumen LKPD yang telah dibuat tersebut, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen, penilaian, komentar dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan perbaikan instrumen ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk menilai angket ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti



Gina Asri Maulia
NIM.11910724107

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. Penunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian validasi materi.
2. Berilah tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Adapun petunjuk kriteria penilaian dapat Bapak/Ibu lihat pada rubrik yang telah disediakan.
4. Untuk saran dan komentar dapat Bapak/Ibu tuliskan pada kolom komentar.

B. Kriteria penilaian

- 1 = kurang baik
 2 = cukup baik
 3 = baik
 4 = sangat baik

C. Instrumen Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
		1	2	3	4
Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				√
	2. Keluasan Materi			√	
	3. Kedalaman Materi				√
Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				√
	5. Keakuratan data dan fakta				√
	6. Keakuratan contoh dan kasus				√
	7. Keakuratan gambar, ilustrasi, dan video				√
	8. Keakuratan istilah-istilah				√
	9. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon				√
Kemutakhiran Materi	10. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.				√
	11. Gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				√



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.

	12. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				✓
Mendorong keingintahuan	13. Mendorong rasa ingin tahu.				✓
	14. Menciptakan kemampuan bertanya dan berpendapat.			✓	

D. Komentar dan Saran

.....

.....

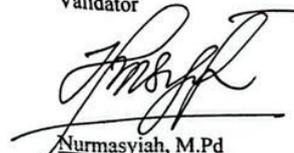
.....

.....

Instrumen berbentuk LKPD yang ditujukan untuk analisis keterampilan berkomunikasi siswa pada materi koloid ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan dilapangan.

Pekanbaru, Mei 2024
Validator



Nurmasyah, M.Pd
NIP. 198103112023212018

LAMPIRAN 20

PEDOMAN PENSKORAN LKPD KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI TULISAN SISWA

No.	Indikator keterampilan Berkomunikasi tulisan	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria																																								
1.	Menyampaikan Pendapat secara tepat	Siswa diminta mengisi tabel sesuai dengan hasil percobaan mengenai perbedaan larutan, suspensi dan koloid.	0	Siswa tidak menyampaikan pendapat																																								
		<table border="1" data-bbox="616 619 1433 1212"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Aspek yang diamati</th> <th>Gelas kimia I</th> <th>Gelas kimia II</th> <th>Gelas kimia III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Bentuk campuran</td> <td>Homogen</td> <td>Heterogen</td> <td>Heterogen</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Jumlah Fase</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kestabilan</td> <td>Stabil</td> <td>Relatif Stabil</td> <td>Tidak stabil</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Kejernihan</td> <td>Jernih</td> <td>Keruh-jernih</td> <td>Keruh</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Penyaringan</td> <td>Tidak dapat disaring</td> <td>Dapat disaring dengan penyaring ultra</td> <td>Dapat disaring</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Ukuran partikel</td> <td><1nm</td> <td>1-100 nm</td> <td>>100nm</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Jenis Campuran</td> <td>Larutan</td> <td>Koloid</td> <td>Suspensi</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Aspek yang diamati	Gelas kimia I	Gelas kimia II	Gelas kimia III	1.	Bentuk campuran	Homogen	Heterogen	Heterogen	2.	Jumlah Fase	1	2	2	3.	Kestabilan	Stabil	Relatif Stabil	Tidak stabil	4.	Kejernihan	Jernih	Keruh-jernih	Keruh	5.	Penyaringan	Tidak dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	Dapat disaring	6.	Ukuran partikel	<1nm	1-100 nm	>100nm	7.	Jenis Campuran	Larutan	Koloid	Suspensi	1	Siswa menyampaikan pendapat dengan tidak tepat
		No.	Aspek yang diamati	Gelas kimia I	Gelas kimia II	Gelas kimia III																																						
		1.	Bentuk campuran	Homogen	Heterogen	Heterogen																																						
		2.	Jumlah Fase	1	2	2																																						
		3.	Kestabilan	Stabil	Relatif Stabil	Tidak stabil																																						
		4.	Kejernihan	Jernih	Keruh-jernih	Keruh																																						
		5.	Penyaringan	Tidak dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	Dapat disaring																																						
		6.	Ukuran partikel	<1nm	1-100 nm	>100nm																																						
		7.	Jenis Campuran	Larutan	Koloid	Suspensi																																						
2	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat 1-3 poin.																																											
3	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat 4-5 poin.																																											
4	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat dan lengkap 6-7 poin.																																											
		Siswa diminta mengisi tabel sesuai dengan gambar yang disajikan Jawaban:	0	Siswa tidak memberikan pendapat																																								
1	Siswa menyampaikan pendapat dengan tidak tepat																																											

	<p>Diindungi Undang-Undang</p> <p>barang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan</p> <p>Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>barang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adsorpsi adalah suatu proses penyerapan muatan-muatan listrik oleh suatu lapisan koloid. - Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan koloid. - Dialisis adalah proses pemurnian koloid dari ion-ion pengganggu, dengan menggunakan membran semipermeabel yang dapat ditembus oleh ion-ion pengganggu, tetapi tidak dapat ditembus partikel koloid. - Elektroforesis adalah peristiwa pergerakan partikel-partikel bermuatan listrik dari suatu koloid melalui suatu medium (gas atau cairan) karena pengaruh medan listrik yang terbentuk antara elektroda-elektroda yang dicelupkan dalam medium. - Koloid pelindung adalah koloid yang dapat melindungi koloid lain dari proses koagulasi. 	4	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat dan jelas 6-7 sifat koloid
		<p>Siswa diberikan video, kemudian diminta untuk memberikan pendapat mengenai cara pembuatan koloid</p> <p>Jawaban:</p> <p>1. Cara kondensasi, menggabungkan partikel-partikel halus sehingga membentuk partikel-partikel koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi redoks, reaksi yang ditandai dengan perubahan bilangan oksidasi. - Reaksi hidrolisis, reaksi suatu senyawa dengan molekul air yang menghasilkan sol logam - Dekomposisi rangkap, reaksi penguraian suatu zat menjadi zat yang lebih sederhana <p>2. Cara dispersi, memecah partikel-partikel kasar sehingga membentuk sistem koloid.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mekanik, menggerus atau menggiling zat padat tertentu dan serbuk yang dihasilkan didispersikan ke dalam medium pendispersi. 	0	Siswa tidak menyampaikan pendapat
			1	Siwa menyampaikan pendapat dengan tidak tepat
			2	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat dan jelas 1-3 cara pembuatan koloid dan pembagiannya
			3	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat dan jelas 4-6 cara pembuatan koloid dan pembagiannya
			4	Siswa menyampaikan pendapat dengan tepat dan jelas 7-8 cara pembuatan koloid dan pembagiannya

		<ul style="list-style-type: none"> - Peptisasi, partikel-partikel endapan yang besar dipecahkan menjadi partikel berukuran koloid dengan menambah elektrolit tertentu. - Busur bredig, khususnya untuk pembuatan sol logam dengan cara dua buah logam kawat yang berfungsi sebagai elektroda dicelupkan ke dalam air, kemudian kedua ujung kawat diberi arus listrik kuat, sehingga terjadi loncatan api listrik yang menyebabkan beberapa bagian logam menguap dan terdispersi dalam air membentuk sol logam. 		
2.	Menyimpulkan informasi yang disajikan	<p>Siswa diberikan gambar, kemudian diminta mengelompokkan jenis campurannya</p> <p>Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suspensi 2. Larutan 3. Koloid 4. Larutan 5. Koloid 	0	Siswa tidak menyimpulkan informasi yang disajikan
		1	Siswa menyimpulkan informasi dengan tidak tepat	
		2	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat 1-2 poin	
		3	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat 3-4 poin	
		4	Siswa menyimpulkan informasi dengan tpat 5 poin	
		0	Siswa tidak menyimpulkan informasi yang disajikan	
		1	Siswa menyimpulkan informasi dengan tidak tepat	
		2	Siswa menyimpulkan informasi koloid dengan tepat tetapi tidak lengkap fase dispersi dan pendispersinya	
3	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat jenis koloid tetapi fase dispersi dan pendispersinya			
		<p>Pohon kelapa adalah salah satu tumbuhan yang seluruh bagiannya mempunyai manfaat. Terutama manfaat pada buah kelapa, dimana airnya dapat diminum dan daging kelapanya dapat diolah dan digunakan sebagai salah satu bahan masakan yaitu santan. Tahukah kamu termasuk jenis koloid apa yang terdapat pada santan?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Koloid jenis <u>Emulsi</u> yaitu koloid yang fase terdispersinya <u>cair</u> dan fase pendispersinya <u>cair</u></p>	0	Siswa tidak menyimpulkan informasi yang disajikan
1	Siswa menyimpulkan informasi dengan tidak tepat			
2	Siswa menyimpulkan informasi koloid dengan tepat tetapi tidak lengkap fase dispersi dan pendispersinya			
3	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat jenis koloid tetapi fase dispersi dan pendispersinya			

					kurang tepat
				4	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat dan lengkap jenis koloid serta fase dispersi dan pendispersinya
		Siswa diberikan beberapa narasi, kemudian diminta untuk menghubungkan narasi tersebut dengan sifat koloid yang sesuai. Jawaban:		0	Siswa tidak menyimpulkan informasi yang disajikan
		1. Gerak brown		1	Siswa menyampaikan informasi dengan tidak tepat
		2. Adsorpsi, elektroforesis dan koagulasi		2	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat 1-2 sifat koloid
		3. Efek tyndall		3	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat 3-4 sifat koloid
		4. Dialisis		4	Siswa menyimpulkan informasi dengan tepat lengkap 5 sifat koloid
		5. Adsorpsi			
		Siswa diberikan video mengenai cara pembuatan koloid, kemudian diminta untuk mengelompokkan cara pembuatan koloid yang termasuk dalam cara dispersi Jawaban : busur bredig, peptisasi, dan mekanik		0	Siswa tidak menyimpulkan informasi yang disajikan
				1	Siswa menyimpulkan informasi yang disajikan dengan tidak tepat
				2	Siswa menyimpulkan informasi hanya 1 yang tepat
				3	Siswa menyimpulkan informasi hanya 2 yang tepat
				4	Siswa menyimpulkan informasi tepat semua
3.	Memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Jelaskan mengapa roti disebut sebagai buih padat! Jawaban: karena roti adalah salah satu contoh koloid yang fase terdispersinya gas dan fase pendispersinya padat.		0	Siswa tidak memberikan alasan
				1	Siswa memberikan alasan yang tidak tepat
				2	Siswa memberikan alasan yang

TABULASI LKPD KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI TULISAN SISWA

No	Nama Siswa	Indikator											Total
		Komunikasi Tulisan											
		1				2				3			
		P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P2	P3	P4	
1	Afiqah Syazana	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	43
2	Ananda Imlikha Madin	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	39
3	Ariq Islamiyya Pasha	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	41
4	Dharma Afizal Akmal	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	38
5	Esa Dedana Putra	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	42
6	Fauzan Fadhil Al Amin	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	43
7	Gali Sugiarta Nugraha	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	42
8	Gilang Akila Jovan	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	42
9	Hafiz Adli Assyahadat	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	43
10	Kesyandra Aurelia S	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	42
11	Lingga Ardiyanta Akram	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	40
12	Lintang Prahmeswari AP	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	40
13	M. Bintang Akbar	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	42
14	Muhammad Dziban H	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2	38
15	Muhammad Husnul Arda	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	39
16	Muhammad Irgi Riskiand	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	39
17	Muhammad Na'il FR	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	38
18	Muhammad Naufal Haris	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	40
19	Nada Syawalia Fahra	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	42
20	Najwa Fahrunnisa	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	40
21	Naufal Rafi Ramadhan	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	40
22	Rio Candra	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	39
23	Shafwa Maula Farini	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	41

24	Siti Sarah Azhar	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2	38
25	Zaskia Adya Mecca	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	38
26	Zaskia Annisya	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2	38
27	Zhorif Wiandra	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	40
Jumlah		92	108	86	108	108	108	108	108	75	102	84	
Persentase		85,18%	100%	79,62%	100%	100%	100%	100%	100%	69,44%	94,44%	77,77%	
Jumlah Skor Per Indikator		394				432				258			
Total Skor Maksimum Per Indikator		432				432				324			
Presentase per Indikator		91,20%				100%				79,62%			
Persentase komunikasi Tulisan		90,27%											

LAMPIRAN 22

DOKUMENTASI PENELITIAN

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Inisiasi/ Invitasi/ Apersepsi/ Eksplorasi terhadap siswa



Pengembangan konsep (praktikum, dikusi kelompok, tanya jawab)

ultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Pemantapan konsep dan aplikasi dalam kehidupan (siswa memberikan pendapat serta melakukan tanya jawab)



Penilaian (Siswa mengerjakan kuis dan soal essay)



Dokumentasi bersana kelas eksperimen (XI MS 3 SMAN Plus Provinsi Riau)



© Hak

Hak Cipta

1. Dilarang

a. Pengutipan hanya untuk keperluan pengajaran, penelitian, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, penyusunan surat-menyurat.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web: www.fk.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-26606/Un.04/F.II.1/PP.00.9/2025
 2025

Pekanbaru, 10 Desember

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Kepada Yth. Pangoloan Soleman R, M.Si.

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

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : GINA ASRI MAULIA

NIM : 11910724107

Jurusan : Pendidikan Kimia

Judul : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

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

Wassalam

Dekan
 Wakil Dekan I



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

Tembusan :

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

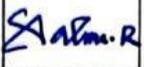
Alamat : Jl.H.R. Soebrantas Km.15 Tampan Pekanbaru Riau 28293PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing : Skripsi
2. Nama Pembimbing : Pangoloan Soleman Ritonga, M.Si
 - a. Nomor Induk Pegawai (NIP) : 197805272009121002
3. Nama Mahasiswa : Gina Asri Maulia
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11910724107
5. Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

No.	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	26 Desember 2022	Revisi judul	<i>S. Ritonga</i>	
2.	24 Januari 2023	Revisi latar belakang	<i>S. Ritonga</i>	
3.	10 Maret 2023	Revisi Penelitian yang relevan	<i>S. Ritonga</i>	
4.	20 Maret 2023	Revisi kerapian penulisan	<i>S. Ritonga</i>	
5.	24 Maret 2023	Revisi instrumen penelitian dan kelengkapan bahan ajar	<i>S. Ritonga</i>	
6.	29 Maret 2023	ACC Proposal	<i>S. Ritonga</i>	
7.	05 November 2025	Revisi Bab 1-3 (kerapian penulisan, perbaikan penomoran halaman, penambahan beberapa hal)	<i>S. Ritonga</i>	
8.	11 November 2025	Revisi Bab 4 (perbaikan pada grafik dengan memisahkan antara komunikasi lisan dan tulisan, menambahkan pembahasan)	<i>S. Ritonga</i>	
9.	18 November 2025	Revisi Bab 4-5 (perbaikan penulisan abstrak perbaikan pada grafik dibuat untuk masing-masing pertemuan, menambahkan referensi pada pembahasan, perbaikan pada kesimpulan)	<i>S. Ritonga</i>	

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

10.	03 Desember 2025	Perbaikan pada cover Skripsi dan ACC Skripsi		
-----	------------------	--	--	--

Pekanbaru, 16 Desember 2025
Pembimbing,



Pangoloan Soleman R. M.Si
NIP. 197805272009121002



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 15 MAY 2024

Nomor : 800/Disdik/1.3/2024/ 6310
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Yth. Kepala SMAN Plus Provinsi Riau

di-

Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/65408 Tanggal 14 Mei 2024 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : GINA ASRI MAULIA
NIM/KTP : 11910724107
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : ANALISIS KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA MATERI KOLOID MELALUI MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)
Lokasi Penelitian : SMA NEGERI PLUS PROVINSI RIAU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

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

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.



a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS,

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

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru

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



a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 : B-8233/Un.04/F.II/PP.00.9/05/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 08 Mei 2024 M

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

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Gina Asri Maulia
 NIM : 11910724107
 Semester/Tahun : X (Sepuluh) / 2024
 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 Berkomunikasi Siswa Pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)"
 Lokasi Penelitian : SMAN Plus Provinsi Riau
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (08 Mei 2024 s.d 08 Agustus 2024)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 a.n. Rektor
 Dekan

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

Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau



a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PROPINSI RIAU
 SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)
 NEGERI PLUS PROPINSI RIAU**

Jalan : Kubang Raya PO Box 1447 Telp (0761) 7048400 Pekanbaru
 NPSN : 10404453 NSS: 30.1.09.60.08.050
 Email: smanplus@gmail.com Website: <http://smanplus-propriau.sch.id>



Nomor : 071/ SMAN Plus/ KP/ 284
 Lampiran : -
 Perihal : Izin melakukan Riset
 Kepada Yth : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
 di - Pekanbaru

Dengan Hormat, menindaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau , tentang Pra Riset yang dilaksanakan oleh :

NO	NIM	NAMA	PRODI	JUDUL
1	11910724107	Gina Asri Maulia	Kimia	ANALISIS KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA MATERI KOLOID MELALUI MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)

Pada dasarnya di izinkan untuk melakukan riset di SMAN Plus Provinsi Riau dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian dengan objektif
2. Laporan hasil penelitian diserahkan kepada sekolah, untuk perbaikan pengelolaan pada masa yang akan datang
3. Menjaga etika lembaga SMAN Plus Provinsi Riau

Demikian surat izin ini kami sampaikan untuk dapat di pgunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 07 Mei 2024
 KEPALA SEKOLAH
 SMA NEGERI PLUS PROVINSI RIAU,

 EDI SUTONO M.Pd
 Pembina Utama Muda
 NIP. 19770315 201001 1 010



**PEMERINTAH PROPINSI RIAU
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)
NEGERI PLUS PROPINSI RIAU**

Jalan : Kubang Raya PO Box 1447 Telp (0761) 7048400 Pekanbaru
NPSN : 10404453 NSS: 30.1.09.60.08.050
Email: smanplus@gmail.com Website: http://smanplus-propriau.sch.id



Nomor : 071/SMAN Plus/KP/336
Lampiran : -
Perihal : Telah melaksanakan Riset

Kepada Yth : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di -
Pekanbaru

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri Plus Provinsi Riau dengan ini Menerangkan :

Nama : GINA ASRI MAULIA
NIM : 11910724107
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Judul : ANALISIS KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA MATERI KOLOID MELALUI MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)

Nama tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri Plus Prov.Riau dari tanggal 13 Mei s/d 28 Mei 2024.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan Terimakasih.

Pekanbaru, 27 Mei 2024
KEPALA SEKOLAH
SMA NEGERI PLUS PROVINSI RIAU,

EDI SUTONO, M.Pd
Pembina Utama Muda
NIP. 19770315 201001 1 010

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



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Gina Asri Maulia lahir di Tembilahan, Indragiri Hilir, pada 03 Juni 2001. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Effendi dan Ibu Gusna Irawati. Penulis memiliki dua kakak yang bernama Wella Mauli Oktavia, S.Pd. dan Rahmi Kurnia Suci, S.Si. serta satu abang yang bernama Ferdy Martha, S.Sos. Penulis mengawali pendidikan di TK Pertiwi 1 di Tembilahan dan lulus pada tahun 2007, Sekolah Dasar Negeri 032 Tembilahan dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di MTsN 094 Tembilahan dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Lubuk Basung, Agam, Sumatera Barat dan lulus pada tahun 2019.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tahun 2019, tepatnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Kimia S-1. Pada tahun 2022, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Sungai Beringin, Tembilahan, Indragiri Hilir. Kemudian di tahun yang sama penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN Plus Provinsi Riau. Pada tahun 2023 penulis mengikuti seminar proposal pada tanggal 6 April 2023 dan berkat rahmat Allah SWT penulis mengikuti ujian Munaqasyah pada tanggal 31 Desember 2025 dengan judul skripsi “Analisis Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Materi Koloid Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)” dan dinyatakan “LULUS” dan berhak menyangand gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Moto Hidup “Berhenti membandingkan prosesmu dengan orang lain, berhenti merasa lebih lambat dari orang lain. Setiap manusia punya proses yang berbeda, tidak ada yang lambat, tenang saja semua sudah ada porsinya masing-masing”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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