

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SOMATIC AUDITORY
VISUALIZATION INTELLECTUALY (SAVI)* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA
PADA MATERI KOLOID DI
SMA NEGERI 1 BENAI**



OLEH:

NUR AZURA
NPM. 180309006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TAHUN 1445 H/ 2023 M**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nur Azura

Tempat/Tanggal lahir : Munsalo, 18 Mei 2000

NPM : 180309006

Alamat : Munsalo Kopah

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan

Saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SOMATIC AUDITORY VISUALIZATION INTELLECTUALY* (SAVI) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA PADA MATERI KOLOID DI SMA NEGERI 1 BENAI” tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana sosial di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain,kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka, Atas pernyataan ini dibuat saya siap menanggung segala resiko dan sanksi apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Skripsi saya ini.

Taluk Kuantan, 03 Agustus 2023

NUR AZURA

Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal : Skripsi Nur Azura

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-
Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan melakukan perbaikan terhadap Skripsi Saudara :

Nama	: Nur Azura
NPM	: 180309006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Somatic Auditory Visualization Intellectually</i> (SAVI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai

Maka dengan ini dapat disetujui untuk diuji dan diberikan penilaian dalam Sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023
Pembimbing I

Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1002118901

Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal : Skripsi Nur Azura

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-
Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan melakukan perbaikan terhadap Skripsi Saudara :

Nama	: Nur Azura
NPM	: 180309006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Somatic Auditory Visualization Intellectually</i> (SAVI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai

Maka dengan ini dapat disetujui untuk diuji dan diberikan penilaian dalam Sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023
Pembimbing II

Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1019049801

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai". Yang ditulis oleh Nur Azura, NPM 180309006 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1002118901

Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1019049801

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia

Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1002118901

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai". Yang ditulis oleh Nur Azura, NPM 180309006 telah diuji dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi pada tanggal

Skripsi ini telah diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

Mengesahkan
Tim Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

.....
NIDN :

Pembimbing I

Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1002118901

.....
NIDN :

Pembimbing II

Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1019049801

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi

Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN : 1014078503

MOTTO

“Apapun yang dilakukan oleh seseorang itu, hendaknya dapat bermanfaat bagi dirinya sendiri, bermanfaat bagi bangsanya, dan bermanfaat bagi manusia di dunia pada umumnya”

. (Ki Hadjar Dewantara)

“Bila kaum muda yang telah belajar di sekolah dan menganggap dirinya terlalu tinggi dan pintar untuk melebur dengan masyarakat yang bekerja dengan cangkul dan hanya memiliki cita-cita yang sederhana, maka lebih baik pendidikan itu tidak diberikan sama sekali”.

(Tan Malaka)

KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala Syukur saya ucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya yang selalu memberikan semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk :

Orang tua, apa yang saya dapatkan hari ini belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata. Terimakasih atas segala dukungan, semangat serta doa yang tak pernah henti. Karya ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu sebagai wujud rasa terimakasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Dosen Pembimbing, kepada Bapak Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd dan Ibu Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd dosen Pembimbing saya yang paling baik, terimakasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di kampus, terimakasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang banyak memberikan masukan tentang penyelesaian dalam karya tulis ini.

Sahabat dan seluruh teman di kampus, tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah saya akan menjadi biasa-biasa saja, terimakasih atas dukungan serta bantuan yang kalian berikan sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk perbandingan hasil belajar siswa pada materi koloid di kelas XI SMA Negeri 1 Benai. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasi experiment* (eksperimen semu). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Posttest Only Control Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA I sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yaitu cluster Random sampling. Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-smirnov. Pada penelitian ini menggunakan uji "t" yaitu independent sample t-test. Hasil pengujian akhir diperoleh nilai Sig (1-tailed) adalah $0,000 < 0,05$ hal ini membuktikan bahwa H_0 ditolak. Dengan ditolaknya H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kimia siswa dengan menggunakan model pembelajaran SAVI lebih baik dari hasil belajar kimia siswa yang melakukan pembelajaran secara konvensional.

Kata Kunci: Model Pembelajaran SAVI, Hasil Belajar, Koloid

ABSTRACT

This study aims to determine student learning outcomes on colloid material in class XI SMA Negeri 1 Benai. This research is a quasi-experimental quantitative research. The research design used in this research is the Posttest Only Control Design. The sample in this study were students of class XI MIPA 1 as the experimental class and class XI MIPA 2 as the control class. The sampling technique is cluster random sampling. This study uses the Kolmogorov-Smirnov test. In this study using the "t" test, namely the independent sample t-test. The final test results obtained that the Sig (1-tailed) value was 0.000 <0.05, this proved that Ho was rejected. By rejecting Ho, it can be concluded that the chemistry learning outcomes of students using the SAVI learning model are better than the chemistry learning outcomes of students who do conventional learning.

Keywords: SAVI Learning Model, Learning Outcomes, Colloid

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barokaatuh.

Alhamdulillah Robbil'aalamiin, Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SOMATIC AUDITORY VISUALIZATION INTELLECTUALY (SAVI)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA PADA MATERI KOLOID DI SMA NEGERI 1 BENAI” Tujuan dari penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana Program Studi Pendidikan Kimia pada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan di Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).

Didalam pengerjaan Skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Nopriadi, S.KM., M.Kes selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Bustanur, S.Ag., M.Us selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi
3. Bapak Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia
4. Bapak Nofri Yuhelman, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing I.
5. Ibu Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing II.

6. Bapak Kepala SMA Negeri 1 Benai dan siswa-siswi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai.
7. Teristimewa kepada orang tua dan keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terkhusus abang Agto Rizy Awarpa dan teman windri, nindri, elfi, gita, naya, fiza yang juga telah memberikan dukungan terhadap penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca umumnya. Penulis sadar masih banyak kekurangan pada penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis berharap bisa mendapatkan masukan dari pembaca atas isi Skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

Nur Azura

DAFTAR ISI

Halaman

SURAT PERNYATAAN	i
NOTA DINAS	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritis.....	10
B. Penelitian Relevan	54
C. Kerangka Konseptual	56
D. Hipotesis Penelitian	56
E. Definisi Operasional	56

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	60
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	60
C. Populasi dan Sampel.....	60
D. Teknik Pengumpulan Data	61
E. Teknik Analisis Data	68

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian	71
B. Penyajian Data	81
C. Pembahasan.....	90

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	96
B. Saran	96

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Cara Belajar / Gaya Belajar Siswa	31
Tabel 2.2 Jenis Sistem Dispersi Koloid	41
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian <i>Posstest Only Control Design</i>	59
Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	63
Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	64
Tabel 4.1 Keadaan Guru SMA Negeri 1 Benai T.P. 2022-2023	76
Tabel 4.2 Keadaan Siswa Pada Tahun 2022/2023	78
Tabel 4.3 Prasarana Sekolah Pada Tahun 2022/2023	80
Tabel 4.4. Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	82
Tabel 4.5. Rangkuman Tingkat Kesukaran Daya Pembeda Soal	83
Tabel 4.6. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Tests of Normality	86
Tabel 4.7. Uji Non Parametrik dengan 2Independent samples Test.....	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Efek Tyndall	43
Gambar 2.2 Gerak Brown	44
Gambar 2.3 Contoh Adsorpsi	45
Gambar 2.4 Proses Koagulasi	45
Gambar 2.5 Asap Buangan Pabrik	50
Gambar 2.6. Bagan Kerangka Konseptual	55
Gambar 4.1. SMA Negeri 1 Benai	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pedoman Wawancara Dengan Guru Kimia	100
Lampiran 2 Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Kimia	101
Lampiran 3 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal	103
Lampiran 4 Silabus	105
Lampiran 5 Soal Uji Validitas	131
Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	137
Lampiran 7 Daya Beda	164
Lampiran 8 Tingkat Kesukaran	165
Lampiran 9 Kualitas Pengecoh	166
Lampiran 10 Reabilitas	167
Lampiran 11 Soal Post Test	168
Lampiran 12 Nilai Post Test Kelas Eksperimen	172
Lampiran 13 Nilai Post Test Kelas Kontrol	174
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian	176
Lampiran 15 Biodata	179
Lampiran 16 Riwayat Hidup	180

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan bidang kehidupan yang menyangkut kepentingan semua orang di seluruh lapisan sosial budaya di seluruh dunia yang memiliki jenjang berbeda, mulai dari yang paling tradisional sampai yang paling modern. Pendidikan juga berlangsung sepanjang hayat (*life long education*), setiap orang mengalaminya mulai dari dia dilahirkan dan berakhir saat dimakamkan, mulai dari ayunan sampai liang lahat.¹ Melmambessy Moses mengatakan pendidikan adalah proses pengalihan pengetahuan secara sistematis dari seseorang kepada orang lain sesuai standar yang telah ditetapkan oleh para ahli. Dengan adanya transfer pengetahuan tersebut diharapkan dapat merubah sikap tingkah laku, kedewasaan berpikir dan kedewasaan kepribadian ke dalam pendidikan formal dan pendidikan informal.²

Teguh Triwiyanto 2014 mengatakan bahwa, pendidikan adalah usaha menarik sesuatu di dalam manusia sebagai upaya memberikan pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, nonformal, dan informal di sekolah, dan luar sekolah, yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan optimalisasi kemampuan-kemampuan individu agar di kemudian hari dapat memainkan peranan hidup secara tepat.³ Pendidikan yang di dapat manusia

¹ Sudarja Adiwikarta, Sosiologi Pendidikan, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2016), h. 3.

² Moses, Melmambessy. "Analisis Pengaruh Pendidikan, Pelatihan, dan Pengalaman Kerja terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua." *Media Riset Bisnis & Manajemen* 12.1 (2012): 18-36.

³ Teguh Triwiyanto, Pengantar Pendidikan, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal.23-24

akan memiliki banyak ilmu pengetahuan, mempunyai banyak keterampilan, serta sikap yang sopan dan santun

sebagai hasil dari pendidikan. Pendidikan yang identik dengan sekolah itu, menjadikan masyarakat berharap besar untuk mampu menjadikan siswa memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, serta keterampilan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Oleh karena itu guru harus mampu memanfaatkan sumber teknologi dan informasi yang berkembang didalam kehidupan kedalam pembelajaran guna menciptakan pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran di dalam kelas merupakan bagian yang sangat penting dari proses pendidikan. Jika pelaksanaan pembelajaran di kelas bermutu akan menghasilkan *output* yang berkualitas. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik. Guru memiliki peran yang sangat besar dalam mengorganisasikan kelas sebagai bagian dari proses pembelajaran dan siswa sebagai subyek yang sedang belajar. Kemampuan guru dalam mengemas suatu rancangan pembelajaran yang bermutu tentu diawali dari persiapan mengajar yang matang termasuk pada pembelajaran kimia dalam proses belajar .⁴

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu proses perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dengan lingkungannya.⁵ Secara umum belajar dapat dikatakan sebagai aktivitas yang dilakukan seseorang dimana

⁴ Handayani F, Pembelajaran Kooperatif tipe Team Game Tournamnet (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Purwodadi Kabupaten Pasuruan pada Materi Keragaman Bentuk Muka Bumi. Jurnal Penelitian Pendidikan, Th. 20, No. 2, Oktober 2010

⁵ Slamet, Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya, Rineka Cipta, Jakarta, 2003, hlm. 2

aktivitas itu membuat seseorang memperoleh ilmu. Salah satu aktivitas yang dilakukan dalam proses belajar adalah aktivitas lisan, seperti: menyatakan, merumuskan dan juga bertanya. Kemampuan guru dalam mengemas suatu rancangan pembelajaran yang bermutu tentu tentu diawali dari persiapan mengajar yang matang termasuk pada pembelajaran kimia.⁶

Pembelajaran Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah atas. Sebagian besar konsep dalam pembelajaran kimia bersifat abstrak dan berjenjang⁷. Akibatnya siswa sulit memahami dan menguasai konsep-konsep yang terdapat dalam ilmu kimia, sehingga mereka kerap kali membuat penafsiran sendiri terhadap konsep kimia yang dipelajarinya sebagai suatu upaya untuk mengatasi kesulitan belajarnya. Namun adakalanya penafsiran tersebut tidak sesuai bahkan bertentangan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli⁸. Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur dan sifat materi (zat), perubahan materi (zat), dan energi yang menyertai perubahan tersebut.⁹ Terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak dapat dipisahkan yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses.¹⁰

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang erat kaitannya dengan lingkungan. Pembelajaran kimia di SMA perlu ditingkatkan dalam pemahaman

⁶ Nandang Burhanudin, *Mushaf Al-Burhan Edisi Wanita Tajwid*, Cv. Media Fitrah Rabbani, Bandung, 2011, hlm. 272

⁷ D. N. Oktaviany, & A. Majid, "Penggunaan Model Pembelajaran Conceptual Change untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Ikatan Kimia", dalam Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia, 2017, h. 25.

⁸ M. Rizki, dkk, " Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Menurunkan Miskonsepsi Siswa tentang Konsep Reaksi Redoks", dalam Jurnal Zarah, Vol. 8 No. 1, 2020, h. 14.

⁹ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X* (Surakarta: Erlangga, 2013), hal 5.

¹⁰ Danang Sunyoto dan Burhanudin. 2015. Teori Perilaku Keorganisasian. CAPS. Canter For Academic Publishing Service). Yogyakarta.

siswa terhadap pemanfaatan dan penerapannya di masyarakat. Pembelajaran kimia yang sekarang dilaksanakan di SMA lebih didominasi oleh guru sehingga siswa cenderung hanya pasif mendengarkan dan menerima pemahaman yang hanya bersifat verbalistik yang akibatnya siswa sulit memahami dan mengaplikasikan konsep serta teori yang diberikan guru dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi kimia yaitu konsep koloid. Konsep koloid erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan mereka ¹¹. Konsep koloid bukan hanya sekedar konsep hafalan melainkan konsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari ¹²

Berdasarkan observasi yang dilakukan, SMA Negeri 1 Benai menggunakan kurikulum 2013 akan tetapi selama proses pembelajaran kimia berlangsung guru cenderung menggunakan metode konvensional dan langsung memberikan latihan soal yang harus dikerjakan masing-masing siswa. Selain itu siswa beranggapan pelajaran kimia sulit untuk dipahami, sehingga membuat siswa enggan mengikuti pelajaran kimia terutama pada materi koloid.

Berdasarkan informasi dari guru kimia SMA Negeri 1 Benai bahwa hasil belajar kimia siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari gejala-gejala bahwa siswa hanya mendengarkan dan menerima hal-hal yang disampaikan guru, siswa tidak mau bertanya dan lebih memilih diam jika tidak mengerti dengan pelajaran yang dijelaskan oleh guru, siswa tidak mengerjakan soal-soal latihan yang telah

¹¹ Nirmalasari. Deep Breathing Exercise dan Active Range of Motion Efektif menurunkan Dyspnoe pada Padsien Congestive Heart Failure. *Nurseline Journal*. Vol 2 No. 2 November 2017

¹² Nugrahani, Farida, Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa, Solo: Cakra Books (2014)

diberikan oleh guru, sebagian siswa tidak mencatat ketika pembelajaran kimia berlangsung.

Efektivitas dalam pembelajaran itu sangat penting, dikarenakan akan berpengaruh terhadap proses belajar mengajar dan juga hasil belajar yang akan diperoleh siswa. Efektivitas pembelajaran adalah salah satu standart mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketetapan dalam mengelola sesuatu situasi¹³. Efektivitas Pembelajaran juga bisa dilihat dari aktivitas siswa didalam pembelajaran, penguasaan konsep, dan juga respon siswa terhadap pembelajaran. Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang diajarkan. Hasil belajar berasal dari dua kata yaitu “hasil” dan “belajar”. Hasil (*product*) merupakan suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Salah satu solusi dari pengaruh hasil belajar siswa adalah medel SAVI.

SAVI adalah singkatan dari *Somatic Auditory Visualiation Intellectually*. Menurut Yusran Khery dan Raodyatun *Somatis* (S) yaitu belajar dengan bergerak dan berbuat, *Auditori* (A) merupakan belajar dengan berbicara dan mendengar, *Visual* (V) adalah belajar dengan melihat dan mengamati, dan Intelektual (I) merupakan belajar dengan memecahkan masalah. Pembelajaran Kimia dengan pendekatan SAVI bisa optimal jika keempat unsur SAVI dapat digabungkan dalam suatu pembelajaran Kimia. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk

¹³ Miarso, Yusufhadi. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2004. Hlm 16

lebih aktif dalam membahas suatu materi. Model pembelajaran ini memanfaatkan keingintahuan siswa untuk mendapatkan suatu jawaban dari pertanyaan yang dimilikinya. Dalam hal ini sama seperti penelitian Penelitiian yang dilakukan oleh Sri Eni Armiaati1 & Pahriah (2021) dengan judul Pengaruh Model Somatic Auditory Visualization Intellectually (Savi) Dengan Media Puzzle Terhadap Aktivitasdan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hidrokarbon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* dengan Media Puzzle berpengaruh positif terhadap aktivitas siswa, dimana kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik yaitu sebesar 70 dibandingkan kelas kontrol yaitu sebesar 69,(2) Penerapan model *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* dengan Media Puzzle berpengaruh terhadap hasil pembelajaran siswa. Hal ini dibuktikan darinilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 77,3 lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 71,1.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* Terhadap Hasil belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai**. Dengan Model SAVI akan mampu membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, Model SAVI menjadikan pokok pembahasan menjadi lebih menarik, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pembelajaran masih terpusat pada guru, siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
2. Kurangnya hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas.
3. Guru masih menggunakan media yang kurang inovatif dan penggunaan model pembelajaran yang tidak inovatif sehingga dianggap siswa sangat membosankan karena tidak ada variasi pada kegiatan pembelajaran.
4. Kegiatan belajar yang dilakukan belum memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
5. Siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata.
6. Masih kurangnya minat dan kreatifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Agar pembahasannya tidak terlalu luas kepada aspek-aspek yang jauh dari relevansi sehingga penelitian itu bisa lebih fokus untuk dilakukan, maka batasan masalah ini dibatasi pada pengaruh Model *Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) terhadap hasil pembelajaran siswa kelas siswa kelas SMA Kelas XI IPA Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah adalah apakah ada pengaruh model *somatic auditory visualization intellectualy* (SAVI) terhadap hasil pembelajaran siswa pada materi koloid kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diidentifikasi tujuan penelitian adalah menganalisis pengaruh model *somatic auditory visualization intellectualy* (SAVI) terhadap hasil pembelajaran siswa pada materi koloid kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai usaha dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang hasil pembelajaran siswa kimia sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru dapat lebih kreatif dalam menggunakan model pembelajaran mata pelajaran Kimia yang tepat, sehingga dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.

b. Bagi Siswa

- 1) Model SAVI mampu meningkatkan pengalaman belajar sehingga dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa kelas siswa.
- 2) Melalui pembelajaran yang berkonsep belajar sambil bermain ini diharapkan siswa mempunyai motivasi belajar mata pelajaran Kimia yang tinggi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan proses dalam suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan. Berbeda dengan pengertian belajar di atas pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dua arah antara siswa dengan guru serta teori dan praktik.¹⁴

Pengertian ini sangat berbeda dengan pengertian lain tentang belajar, yang menyatakan bahwa belajar adalah memperoleh pengetahuan, belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis, dan seterusnya. Sejalan dengan perumusan diatas, ada pula tafsira lain tentang belajar, yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.¹⁵

¹⁴ Sitiatava Rizema Putra, Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains, (Jogjakarta: Diva Press, 2013), hlm. 17.

¹⁵ Oemar Hamalik, Kurikulum dan Pembelajaran, Jakarta: Bumi Aksara, (2017) hal.36-37.

Dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan, baik perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berhubungan dengan pendidikan. Tentu dengan adanya perubahan tersebut seseorang dapat memiliki kompetensi untuk mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan.

b. Teori Belajar

Teori belajar merupakan teori yang menggambarkan seseorang belajar sehingga membantu untuk menjelaskan hal-hal yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran.¹⁶ Teori belajar yang dapat digunakan guru untuk proses kegiatan belajar secara umum ada tiga yaitu teori behavioristik (tingkah laku), humanistik dan kognitif. Dalam teori behavioristik lebih menekankan pada terbentuknya perilaku sebagai hasil dalam belajar. Jadi, seseorang telah dianggap belajar jika seseorang itu dapat menunjukkan adanya perubahan dalam perilakunya.¹⁷ Sedangkan teori humanistik menekankan pada aktualisasi diri dengan sebaik-baiknya. Jadi, seseorang telah dianggap belajar jika seseorang itu mampu memahami dirinya sendiri dan lingkungannya. Berbeda dengan teori behavioristik dan humanistik, teori kognitif ini lebih menekankan pada proses berpikir seseorang.

Berdasarkan ketiga teori tersebut yang digunakan pada saat pembelajaran kimia adalah teori belajar kognitif karena lebih menekankan pada proses berpikir siswa. Penerapan teori belajar kognitif di dalam kelas guru harus memahami, menyusun dan menciptakan pembelajaran yang bermakna sehingga siswa dapat aktif dengan sendirinya dan proses pembelajarannya

¹⁶ Nini Subini, dkk., Psikologi Pendidikan, (Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012), hlm. 113.

¹⁷ Nini Subini, dkk., Psikologi Pendidikan, hlm. 114.

tidak didominasi oleh guru yang berceramah tetapi penyediaan modul, tugas, praktikum, sarana audio visual, ketersediaan buku-buku di perpustakaan, akses internet, diskusi, presentasi, dan evaluasi dari teman serta guru.

Ciri-ciri pembelajaran dalam teori kognitif adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan berbagai pengalaman belajar dan memanfaatkan berbagai media pembelajaran baik berkomunikasi secara lisan maupun tulisan sehingga pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif
2. Melibatkan siswa dalam belajar secara aktif sehingga siswa tertarik untuk belajar
3. Mengintegrasikan pembelajaran dengan kenyataan yang terjadi di lapangan sehingga anak lebih mudah memahami materi yang diberikan.

c. Tujuan Belajar

Tujuan Belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan tugas belajar dengan baik, baik dari segi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang diharapkan telah tercapai.

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Dari pengertian belajar di atas bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku pada diri seseorang melalui suatu proses tertentu.¹⁸ Perubahan tingkah laku yang terjadi itu disebabkan oleh adanya kegiatan belajar siswa. Perubahan tersebut adalah sebagai hasil

¹⁸ Nini Subini, dkk., Psikologi Pendidikan, (Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012), hlm. 85.

belajar yang telah dicapai siswa dari proses belajar. Sedangkan perolehan hasil belajar antar siswa tidak sama dikarenakan dalam proses belajar terdapat banyak faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu ada dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang melakukan belajar. Faktor internal yang dipengaruhi oleh dalam diri siswa itu sendiri meliputi: faktor jasmaniah dan faktor psikologis. Adapun faktor jasmaniah meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh, sedangkan faktor psikologis meliputi intelegensi (kecerdasan), minat, bakat, motivasi, kematangan (kesiapan), kelelahan, perhatian dan sikap (perilaku).

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar siswa meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. Adapun faktor keluarga meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua, dan latar belakang kebudayaan. Selain faktor keluarga terdapat faktor sekolah yang mempengaruhi belajar meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi antar siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah. Oleh karena itu, segala asas, tujuan, materi dan

segala tindakan dalam pendidikan harus menunjang fitrah tersebut, tidak boleh kontra bahkan mengubah fitrah tersebut tidak boleh.

2. Model Pembelajaran SAVI

a) Pengertian Model

Model adalah bentuk representasi akurat, sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Pengertian model pembelajaran dalam konteks ini merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas.¹⁹

Istilah “model” memiliki berbagai pengertian. Pertama, model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan dalam melakukan suatu kegiatan atau sebagai pedoman dalam melaksanakan suatu kegiatan. Kedua, “model” juga diartikan sebagai barang atau benda tiruan dari benda yang sesungguhnya, seperti “globe” adalah model dari bumi tempat manusia hidup.

Dalam uraian selanjutnya, istilah model digunakan untuk menunjukkan pengertian yang pertama sebagai kerangka konseptual. Maksud dari ”model pembelajaran” adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang terorganisasikan secara sistemik dalam

¹⁹ Agus Wasisto Dwi Doso Warso, *Penjaminan Mutu Proses Pembelajaran Disatuan Pendidikan Dasar & Menengah*, Yogyakarta: Graha Cendekia, (2016) hal. 127.

mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Salah satu batasan tentang model mengajar ialah:

“Model of teaching can be defined as an instructional design which describes the process of specifying and producing particular environmental situations which cause the students to interact in such a way that a specific change occurs in their behavior.”

Dengan memperhatikan batasan tersebut dapat dikatakan bahwa model mengajar merupakan sebuah perencanaan pengajaran yang menggambarkan proses yang ditempuh pada proses belajar mengajar agar tercapai perubahan spesifik pada perilaku siswa seperti yang diharapkan. Model akan mengarahkan guru untuk mendesain pembelajaran dalam membantu siswa mencapai berbagai tujuan.

Sejalan dengan pendapat diatas, Arends mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancangan pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.²⁰

Model pembelajaran yaitu suatu proses kegiatan pengalaman belajar yang sudah direncanakan sebelumnya. Tujuannya adalah untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Pembelajaran berlangsung antara

²⁰ Eka Yusnaldi, *Potret Baru Pembelajaran IPS*, Medan: Perdana Publishing, (2019) hal. 95-96.

pendidik dan siswa, dengan adanya pembelajaran tersebut dapat membawa perubahan spesifik bagi perilaku siswa. Model pembelajaran merupakan acuan sistematis yang digunakan dalam proses pembelajaran. Ciri-ciri pembelajaran, yaitu *focus*, memiliki sintaks, sistem sosial, dan sistem pendukung. Model pembelajaran digunakan oleh guru agar pembelajaran lebih efektif dan efisien, guru dapat memilih model-model pembelajaran dari berbagai model yang ada. Model pembelajaran hendaknya membuat siswa aktif dan berpikir kritis.²¹

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain. Selanjutnya, Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.¹³ Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.¹⁴ Model pembelajaran menggambarkan bentuk kegiatan dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di dalam kelas. Model pembelajaran merupakan bingkai atau

²¹ Rora Rizky Wandini, *Pembelajaran Tematik*, Medan: CV.Widya Puspita, (2018) hal. 53.

bungkus dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran .¹⁵

Berdasarkan uraian di atas, dapat penulis simpulkan bahwa model pembelajaran adalah proses kegiatan perencanaan mulai dari awal sampai akhir dilakukan dalam pembelajaran tujuannya adalah untuk membuat siswa lebih aktif, berpikir kritis, dan dapat menjadikan pembelajaran lebih hidup serta dapat meningkatkan kualitas belajar sesuai yang ditargetkan.

b) Model Pembelajaran *SAVI*

Pembelajaran *SAVI* menganut aliran ilmu kognitif modern yang menyatakan belajar yang paling baik adalah melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indra, dan segenap kedalaman serta keluasan pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara yang berbeda.

Karakteristik model pembelajaran *SAVI* ini terdapat dalam kata “*SAVI*” sendiri yaitu *SAVI* adalah *somatic, auditori, visual, intelektual*. Dapat dikatakan keempat unsur karakteristik ini harus ada dalam satu peristiwa pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan optimal.

1. *Somatis*

Somatis berasal dari bahasa Yunani yang berarti tubuh. *Somatis* artinya ketika dalam proses pembelajaran siswa ikut bergerak dan bangkit dari tempat duduk dan bertindak aktif secara fisik selama dalam

belajar. Dalam hal ini berarti siswa berdiri dan bergerak kesana kemari meningkatkan sirkulasi dalam tubuh dan oleh karena itu mendatangkan energi segar ke dalam otak. Belajar *somatic* ini biasa terhadap tubuh dimana anak-anak yang bersifat *somatic*, yang tidak dapat duduk tenang dan harus menggerakkan tubuh mereka untuk membuat pikiran mereka tetap hidup. Dave Meier menyatakan bahwa “belajar *somatik* adalah belajar dengan indra peraba, praktis (melibatkan fisik dan menggerakkan tubuh sewaktu belajar)”.

Sedangkan menurut Bobbi de Porter dkk mengatakan bahwa para pelajar *somatic* suka belajar melalui gerakan dan paling baik menghafal informasi dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta. Jadi somatik mengutamakan belajar dengan berbuat dan bergerak. Belajar *Somatik* memerlukan usaha yang dapat merangsang pembelajar untuk melibatkan tubuhnya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menciptakan suasana belajar yang dapat membuat pembelajar bangkit aktif secara fisik. Namun tidak semua pembelajaran memerlukan aktivitas fisik, seperti yang diungkapkan Dave Meier dalam bukunya yang berjudul *The accelerated learning hand book*, terjemahannya yaitu “tidak semua pembelajaran memerlukan aktifitas belajar aktif dan pasif secara fisik, anda dapat membantu pembelajar setiap orang”.

Sehingga dapat dikatakan proses belajar mengajar bukan hanya anak beraktivitas didalam kelas namun dalam proses pembelajaran guru memberikan *treatment* (perlakuan) yang berbeda dan unik serta

menarik, karena anak yang memiliki kecerdasan kinestetik akan sulit mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu, dengan adanya model *somatic* ini siswa yang cenderung aktif akan mengikuti proses pembelajaran dengan menyenangkan, selain itu siswa cenderung pasif atau hanya duduk saja akan merasa lebih bermakna lagi ketika mereka diikut sertakan dalam aktivitas fisik dalam pembelajaran, hal ini juga berarti memunculkan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Seperti dengan mengajak siswa untuk belajar diluar kelas, lapangan, kebun dan lain sebagainya ataupun dengan menerapkan permainan dalam pembelajaran.

Belajar *somatic* diterapkan dalam pembelajaran anak usia dini misalnya:

- 1) siswa memeragakan gerakan hewan yang diketahuinya serta dengan memberikan pemaparan mengenai hewan tersebut.
- 2) Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi, permainan belajar, alatperaga, dan lain-lain).
- 3) Melakukan tinjauan lapangan mengenai tumbuhan, langit, bayang-bayangdan lain-lain.

2. *Auditori*

Auditori adalah belajar yang mengutamakan berbicara dan mendengar. Belajar *auditori* ini berarti menekankan pada aspek keterampilan berbicara dan menyimak. Sehingga ketika dalam proses pembelajaran pun seorang guru harus memberikan ruang pada siswa

untuk meluapkan pendapatnya yang tertampung dalam otak mereka. Dalam hal inipun diperlukan rancangan pembelajaran yang menarik atau terjalin komunikasi yang erat antara guru dengan siswa supaya siswa mampu meluapkan pendapatnya secara baik, sehingga pembelajaran tersebut terasa hidup. Rancangan ini juga disesuaikan dengan metode, media, alat peraga dan lain sebagainya.

Dave Meier mengatakan bahwa belajar *auditori* merupakan cara belajar standar bagi semua orang sejak awal sejarah. Seperti kita ketahui sebelum manusia mengenal baca tulis banyak informasi yang disampaikan dari generasi ke generasi secara lisan misalnya mitos, dongeng-dongeng, cerita-cerita rakyat. Bangsa Yunani Kuno juga mendorong orang untuk belajar dengan suara lantang melalui dialog. Filosofi mereka adalah “jika kita mau belajar lebih banyak tentang apa saja, bicaralah tanpa henti”. Ketika dalam proses pembelajaran biasanya seorang guru menjelaskan materi secara terus menerus tanpa melihat respon yang diperlihatkan siswa, sehingga siswa pasif karena cenderung menyimak tanpa meluapkan pendapatnya mengenai materi tersebut.²²

Dengan adanya model *auditori* ini guru dan siswa terjalin komunikasi dengan baik karena bukan hanya siswa belajar menyimak melainkan seorang anak harus mampu meluapkan pendapatnya, hal tersebut juga didorong dengan adanya kesempatan yang diberikan guru

²² Dave eier. The Accelerated Learning Handbook. Bandung : kaifa. Hal 90

kepada siswa pada usia anak dini untuk mengungkapkan pendapatnya. Sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berikut adalah beberapa saran yang dikemukakan oleh Dave Meier dalam meningkatkan penggunaan saran *auditori*:

- 1) Mintalah pembelajar berpasang-pasangan membicarakan secara terperinci apa yang baru saja mereka pelajari dan bagaimana mereka akan menerapkannya.
- 2) Mintalah pembelajaran mempraktikkan suatu keterampilan atau memperagakan suatu konsep sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang mereka kerjakan.
- 3) Mintalah pembelajar berkelompok dan berbicara saat sedang menyusun pemecahan masalah.

3. *Visual*

Belajar *visual* adalah belajar dengan cara mengamati dan menggambarkan. Belajar *visual* diantaranya yaitu dengan menggunakan media gambar contoh diagram, peta gagasan, ikon, gambar dan gambaran dari segala macam hal ketika sedang belajar, menggunakan benda-benda yang ada di dalam kelas ataupun media pembelajaran yang dibuat guru atau siswa usia anak dini, melakukan kegiatan pengamatan lapangan misalnya meneliti tumbuhan, langit, dan lain sebagainya.

Menurut Dave Meier bahwa setiap orang memiliki ketajaman *visual* yang sangat kuat. Hal ini dikarenakan didalam otak terdapat lebih banyak perangkat untuk memproses informasi *visual* dari pada semua

indra yang lainnya. Jadi informasi lebih efektif ditangkap melalui *visual*, hanya dengan memperhatikan kita bisa mengamati banyak hal. Ketajaman penglihatan setiap orang itu kuat, karena objek yang dilihatnya nyata atau konkret, sehingga mudah untuk diingat, berbeda dengan menggunakan katakata saja untuk menggambarkan objek yang sama sekali siswa pada anak usia dini belum mengetahuinya atau abstrak yang sulit untuk disimpan dalam memori otak mereka²³.

Didalam otak terdapat lebih banyak perangkat untuk memproses informasi *visual* daripada semua indra yang lain. Dengan membuat yang *visual* paling tidak sejajar dengan yang verbal sehingga dapat membantu siswa anak usia dini untuk belajar lebih cepat dan baik.

Bentuk *visual* dalam pembelajaran yaitu berupa:

1. Bahasa yang penuh dengan gambar (gambar-gambar, lukisan, peta dan lain-lain)
2. Benda tiga dimensi (alat peraga, media, benda-benda yang ada didalam kelas)
3. Pengamatan lapangan (halaman, kunjung - kunjungan / karyawisata dan lain sebagainya).

4. *Intelektual*

Menurut Dave Meier kata intelektual menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikirannya secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan mereka untuk merenungkan suatu pengalaman

²³ Dave Meier. The Accelerated Learning Handbook. Bandung : kaifa.2003. Hal 93

dan menciptakan hubungan makna, rencana dan nilai dari pengalaman tersebut. Lebih lanjut Dave Meier mendefinisikan *intelektual* sebagai pencipta makna dalam pikiran, sarana yang digunakan manusia untuk berpikir, menyatukan pengalaman, menghubungkan pengalaman mental, fisik, emosional untuk membuat makna baru bagian dirinya sendiri. Menurut Ismiyati intelektual merupakan bagian dari diri siswa dapat digunakan dalam menciptakan suatu ide, memecahkan masalah, dan membangun makna dari apa yang diamati. Aspek intelektual siswa akan terlatih apabila guru dapat membawa siswa terlibat dalam memecahkan masalah, menganalisis kejadian dalam kehidupan sehari-hari, mencari informasi, merumuskan pertanyaan, dan menciptakan makna pribadi.²⁴

Dave Meier menambahkan satu lagi gaya belajar *intelektual*. Gaya belajar intelektual bercirikan sebagai pemikir. Pembelajar menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. “Intelektual” adalah bagian diri yang merenung, mencipta, memecahkan masalah, dan membangun makna. Itulah sarana yang digunakan pikiran untuk mengubah pengalaman menjadi pengetahuan, pengetahuan menjadi pemahaman, dan pemahaman menjadi kearifan. Berdasarkan pendapat tersebut, belajar intelektual berfokus pada belajar memecahkan masalah dan berpikir.

²⁴ Ismiyati. Pengaruh Penerapan Model SAVI Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII MTSN Kelapa Hilalang, Padang Pariaman. Jurnal Fisika 2014 Vol 2 (1) : 129-136

Aspek intelektual dalam belajar dapat terlatih jika pembelajaran terlibat dalam aktifitas seperti ini:

1. Memecahkan masalah
2. Melahirkan gagasan yang kreatif
3. Mengajarkan perencanaan yang strategis
4. Mencari dan menyaring informasi
5. Merumuskan pertanyaan.²⁵

Oleh karena itu, keempat unsur diatas sudah mencakup semuanya mulai dari gerak fisik, berbicara, menyimak, mengamati dan menggmabarkan kedalam sebuah pemikiran atau aktivitas intelektual dengan adanya pengamatan semua indra yang dimiliki oleh siswa tujuannya agar menumbuhkan kreatifitas dan keaktifan mereka terhadap proses pembelajaran.

Pembelajaran SAVI adalah pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa. Istilah SAVI sendiri adalah kependekan dari : *Somatic* yang bermakna gerakan tubuh (*hands-on*, aktivitas fisik) di mana belajar dengan mengalami dan melakukan, *Auditory* yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi; *Visualization* yang bermakna belajar haruslah menggunakan indra mata melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan

²⁵ Rora Rizky Wandini, *Modul Pembelajaran Tematik Kelas Tinggi*, Medan: CV Widya Puspita, (2018), hal. 72-76.

media dan alat peraga, dan *Intellectually* yang bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*) belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih dengan bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, menciptakan, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkannya.²⁶

Penjelasan diatas juga menjabarkan hal yang sama model pembelajaran *SAVI* adalah pembelajaran yang memanfaatkan semua indra yang dimiliki oleh siswa. Mulai dari aktifitas fisik, pendengaran, penglihatan hingga kemampuan berpikir yang dimiliki siswa.

Dave Meier mengatakan bahwa pendidik (*trainer*) sekaligus penggagas model *accelerated learning*. Salah satu strategi pembelajarannya adalah apa yang dikenal dengan *SAVI (Somatic-Auditory-Visualization-Intellectually)*.

Berikut adalah cara-cara yang bisa menjadi *starting point* guru dalam melaksanakan pembelajaran *SAVI*.

Somatic : Learning by Doing

1. Rancanglah sebuah proyek yang dapat mendorong siswa untuk bergerak di tempat-tempat yang berbeda.
2. Sediakanlah tape yang bisa didengarkan oleh siswa selama mereka berjalan, berlari, berlompatan kecil, atau bekerja. Numbuhkan kreatifitas dan keaktifan mereka terhadap proses pembelajaran.
3. Berikan waktu *break* sesering mungkin ketika siswa tengah belajar,

²⁶ Ngalmun, (2017), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, hal. 234.

lalu ajaklah mereka untuk segera bergerak ketika sedang menemukan gagasan baru.

4. Biarkan siswa berdiri dan berjalan ketika mereka tengah mendengarkan, menonton, atau berpikir.
5. Berikanlah sesuatu yang bisa mereka mainkan selama melakukan aktivitas ini (tetapi pastikan benda itu tidak menimbulkan kekacauan)
6. Mintalah siswa untuk menulis dalam sebuah kartu tentang apa yang mereka pelajari, misalnya *flash card* yang bisa digunakan untuk mencocokkan item-item yang sama.
7. Sese kali mintalah mereka memperagakan gagasan mereka dalam bentuk *teater*, *mimic*, atau sentuhan (tanpa harus mengucapkan kata apa pun).
8. Cobalah meminta mereka untuk membuat oret-oretan setiap mereka membaca teks tertulis)

Auditory : Learning By Hearning

1. Mintalah siswa untuk menjelaskan apa yang telah mereka pelajari dari orang lain.
2. Mintalah siswa untuk membaca buku atau handout dengan suara keras, jika perlu dengan *mimic dan gesture* yang bisa menunjukkan karakter sebuah bacaan.
3. Rekamlah proses presentasi pengajaran, dan mintalah siswa untuk mendengarkannya sejenak di ruang kelas.

4. Ketika tengah membaca teks, sesekali mintalah siswa untuk membaca gagasan utama dalam teks tersebut dengan suara lantang.
5. Bacalah sebuah gagasan unik layaknya mantra, jika perlu, siswa bisa diminta untuk melagukannya.
6. Libatkan siswa dalam diskusi dan jajak pendapat dengan siswa-siswa lain.

Visual : Learning by Seeing

1. Tugaskan siswa untuk membaca satu atau dua paragraf, kemudian mintalah mereka untuk membuat sinopsis singkat tentang apa yang dibacanya. Terus ulangi proses ini.
2. Mintalah siswa untuk terus mencatat setiap penjelasan penting yang disampaikan di ruang kelas.
3. Ajaklah siswa untuk membuat semacam mural, gambar atau lukisan tentang gagasan mereka, lalu tempatkan mural-mural itu di dinding kelas.
4. Sebarkan teks materi pelajaran, dan pastikan teks tersebut sudah di *highlight* dengan warna yang berbeda-beda pada konsep-konsep pentingnya.
5. Buatlah semacam versi ikon atas setiap konsep yang dijelaskan, lalu pastikan bahwa siswa bisa mengingat ikon tersebut untuk materi selanjutnya.
6. Gambarlah *mindmap* di papan tulis, dan mintalah siswa untuk memperhatikannya dengan saksama.

Intellectual : Learning by Thinking

1. Setiap menyelesaikan suatu pengalaman belajar, mintalah siswa untuk duduk sejenak merefleksikan apa yang telah dipelajari dan menghubungkannya dengan apa yang telah diketahui.
2. Mintalah mereka untuk membuat semacam diagram, *flowchart*, atau *pictogram* yang bisa menggambarkan apa yang mereka refleksikan.
3. Cobalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan kemudian lakukanlah *probing* mengenai materi pelajaran yang telah diajarkan dan mintalah siswa untukberpikir tentang pemecahannya.
4. Sese kali buatlah analogi dan *metaphor* untuk merangsang siswa berpikir tentang apa yang terkandung di dalamnya.
5. Buatlah semacam daftar materi atau pokok-pokok pelajaran yang memungkinkan siswa untuk menyusunkannya dalam kategori-kategori.²⁷

3. Langkah-langkah model pembelajaran SAVI

a. Tahap Persiapan (kegiatan pendahuluan)

Pada tahap ini guru membangkitkan minat siswa,memberikan perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang dan menempatkan mereka dalamsituasi optimal untuk belajar.

Secara spesifik meliputi hal sebagai berikut:

- 1) Memberikan sugesti positif.

²⁷ Miftahul Huda, (2017), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta:Pustaka Pelajar, hal. 287.

- 2) Memberikan pernyataan yang memberi manfaat kepada siswa.
- 3) Memberikan tujuan yang jelas dan bermakna.
- 4) Membangkitkan rasa ingin tahu.
- 5) Menciptakan lingkungan fisik yang positif.
- 6) Menciptakan lingkungan emosional yang positif.
- 7) Menciptakan lingkungan sosial yang positif.
- 8) Menenangkan rasa takut.
- 9) Menyingkirkan hambatan-hambatan belajar.
- 10) Banyak bertanya dan mengemukakan berbagai masalah.
- 11) Mengajak pembelajar terlibat penuh sejak awal.

b. Tahap Penyampaian (kegiatan Inti)

Pada tahap ini guru hendaknya membantu siswa menemukan materi belajar yang baru dengan cara melibatkan pancaindra dan cocok untuk semua gaya belajar.

Hal-hal yang dapat dilakukan guru:

- 1) Uji coba kolaboratif dan berbagai pengetahuan.
- 2) Pengamatan fenomena dunia nyata.
- 3) Pelibatan seluruh otak, seluruh tubuh.
- 4) Presentasi interaktif.
- 5) Grafik dan sarana yang presentasi berwarna-warni.
- 6) Aneka macam cara yang disesuaikan dengan seluruh gaya belajar.
- 7) Proyek belajar berdasarkan kemitraan serta tim.

- 8) Latihan menemukan (sendiri, berpasangan, berkelompok).
- 9) Pengalaman belajar di dunia nyata yang kontekstual.
- 10) Pelatihan memecahkan masalah.

c. Tahap pelatihan (kegiatan inti)

Pada tahap ini guru hendaknya membantu siswa mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan keterampilan baru dengan berbagai cara.

Secara spesifik, yang dilakukan guru sebagai berikut.

- 1) Aktivitas pemrosesan siswa.
- 2) Usaha aktif, umpan balik, renungan, atau usaha kembali.
- 3) Simulasi dunia nyata.
- 4) Permainan dalam belajar.
- 5) Pelatihan aksi pembelajaran.
- 6) Aktivitas pemecahan masalah.
- 7) Refleksi dan artikulasi individu.
- 8) Dialog berpasangan atau berkelompok.
- 9) Pengajaran dan tinjauan kolaboratif.
- 10) Aktivitas praktis membangun keterampilan.
- 11) Mengajar balik.

d. Tahap Penampilan Hasil (Tahap penutup)

Pada tahap ini hendaknya membantu siswa menerapkan dan memperluas pengetahuan atau keterampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga hasil belajar akan melekat dan penampilan hasil

akan terus meningkat. Hal-hal yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Penerapan dunia nyata dalam waktu yang segera
- 2) Penciptaan dan pelaksanaan rencana aksi.
- 3) Aktivitas penguatan penerapan.
- 4) Materi penguatan persepsi.
- 5) Pelatihan terus-menerus.
- 6) Umpan balik dan evaluasi kinerja.
- 7) Aktivitas dukungan kawan.
- 8) Perubahan organisasi dan lingkungan yang mendukung.

Dibawah ini beberapa contoh bagaimana membuat aktivitas sesuai dengan cara belajar/ gaya belajar siswa.

Tabel 2.1 Cara belajar / gaya belajar siswa

Gaya Belajar	Aktivitas
<i>Somatis</i>	<p>Orang dapat bergerak ketika mereka:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Membuat model dalam suatu proses atau prosedur. b) Menciptakan program. c) Memeragakan suatu proses, sistem, atau seperangkat konsep. d) Mendapatkan pengalaman lalu menceritakannya dan merefleksikannya. e) Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi, permainan belajar, dan lain-lain). f) Melakukan kajian lapangan, lalu tulis, gambar, dan bicarakan tentang apa yang dipelajari.

<i>Auditory</i>	<p>Berikut ini gagasan-gagasan awal untuk meningkatkan sarana auditori dalam belajar.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ajaklah pembelajar membaca keras-keras dari buku panduan dan komputer. b) Ceritakanlah kisah-kisah yang mengandung materi pembelajaran yang terkandung di dalam buku pembelajaran yang dibaca mereka. c) Mintalah pembelajar berpasang-pasangan untuk membicarakan secara terperinci mengenai apa yang baru saja mereka pelajari dan bagaimana akan menerapkannya. d) Mintalah pembelajar mempraktikkan suatu keterampilan atau memperagakan suatu fungsi sambil mengucapkan secara singkat dan terperinci apa yang sedang mereka kerjakan. e) Mintalah pembelajar berkelompok dan bicara <i>nonstop</i> saat sedang menyusun pemecahan masalah atau membuat rencana jangka panjang.
<i>Visual</i>	<p>Hal-hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pembelajaran <i>visual</i> adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Bahasa yang penuh gambar (<i>metafora, analogi</i>). b) Grafik presentasi yang hidup. c) Benda 3 dimensi. d) Bahasa tubuh yang dramatis. e) Cerita yang hidup. f) Kreasi pictogram (oleh pembelajar). g) Pengamatan lapangan. h) Dekorasi berwarna-warni. <p>Ikon alat bantu kerja.</p>
<i>Intelektual</i>	Aspek intelektual dalam belajar akan terlatih jika pembelajaran

	<p>diarahkan dalam aktivitas seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Memecahkan masalah. b) Menganalisis pengalaman. c) Mengerjakan perencanaan strategis. d) Memilih gagasan kreatif. e) Mencari dan menyaring informasi. f) Merumuskan pertanyaan. g) Menerapkan gagasan baru pada pekerjaan. h) Menciptakan makna pribadi. <p style="padding-left: 40px;">Meramalkan implikasi suatu gagasan.</p>
--	---

4. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran SAVI

Kelebihan model pembelajaran SAVI adalah²⁸:

- 1) Membangkitkan kecerdasan terpadu siswa secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual.
- 2) Siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya.
- 3) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena siswa merasaperhatikan sehingga tidak cepat bosan untuk belajar.
- 4) Memupuk kerja sama karena siswa yang lebih pandai diharapkan dapatmembantu yang kurang pandai.
- 5) Memunculkan suasana belajar yang lebih baik, menarik, dan efektif.
- 6) Mampu membangkitkan kreativitas dan meningkatkan kemampuan psikomotor siswa.
- 7) Memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa.

²⁸ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, (2018), hal.170-173

- 8) Siswa akan lebih termotivasi untuk belajar lebih baik.
- 9) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan berani menjelaskan jawabannya.
- 10) Merupakan variasi yang cocok untuk semua gaya belajar.

Kekurangan model pembelajaran SAVI adalah:

- 1) Pendekatan ini menurut adanya guru yang sempurna sehingga dapat memadukan keempat komponen dalam SAVI secara utuh.
- 2) Penerapan pendekatan ini membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana pembelajaran yang menyeluruh dan disesuaikan dengan kebutuhannya sehingga memerlukan biaya pendidikan yang sangat besar. Terutama untuk pengadaan media pembelajaran yang canggih dan menarik. Hal ini dapat terpenuhi pada sekolah-sekolah maju.
- 3) Siswa terbiasa diberi informasi terlebih dahulu sehingga kesulitan menemukan jawaban ataupun gagasannya sendiri.
- 4) Membutuhkan waktu yang lama terutama bila siswa memiliki kemampuan yang lemah.
- 5) Membutuhkan perubahan agar sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
- 6) Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi atau memberi nilai.
- 7) Pendekatan SAVI masih tergolong baru sehingga banyak pengajar yang belum mengetahui pendekatan SAVI tersebut.
- 8) Pendekatan SAVI cenderung mensyaratkan keaktifan siswa sehingga

bagi siswa yang kemampuannya lemah bisa merasa minder.

- 9) Pendekatan ini tidak dapat diterapkan untuk semua pelajaran matematika.²⁹

5. Prinsip-prinsip Model SAVI

Model Pembelajaran SAVI dikarenakan pembelajaran SAVI sejalan dengan gerakan *Accelerated Learning (AL)*, maka prinsipnya juga sejalan dengan *Accelerated Learning (AL)*, Meier mengajukan sejumlah prinsip pokok dalam belajar dengan menggunakan SAVI, yaitu sebagai berikut:

- a. Pembelajaran melibatkan seluruh pikiran dan tubuh.
- b. Pembelajaran berarti berkreasi bukan mengonsumsi.
- c. Kerjasama membantu proses pembelajaran.
- d. Pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan.
- e. Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri dengan umpanbalik.
- f. Emosi positif sangat membantu pembelajaran.
- g. Otak-citra menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Semua elemen yang ada dalam prinsip model pembelajaran SAVI tersebut haruslah dapat diterapkan. Selain itu dalam menerapkan model pembelajaran SAVI ini kunci utama agar terlaksana dengan baik yaitu ada pada guru itu sendiri. Tidak dapat dipungkiri bahwa kreativitas guru dalam menggunakan metode, media, sumber dan lain sebagainya sangat mempengaruhi untuk tingkat ketertarikan siswa usia dini dalam mengikuti

²⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, (2018), hal.177-183

pembelajaran. Terlebih lagi untuk pembelajaran dengan menggunakan model *SAVI* ini, yang mana semua indera harus dapat dimaksimalkan secara penuh.³⁰

Menurut Dave Meier bahwa ada beberapa alasan yang melandasi perlunya diterapkan model *SAVI* dalam kegiatan sehari-hari, yaitu³¹:

1. Dapat terciptanya lingkungan yang positif (lingkungan yang tenang dan menggugah semangat).
2. Keterlibatan pembelajar sepenuhnya (aktif dan kreatif).
3. Adanya kerja sama diantara pembelajar.
4. Menggunakan metode yang bervariasi tergantung dari pokok bahasan yang dipelajari.
5. Dapat menggunakan belajar kontekstual.
6. Dapat menggunakan alat peraga.³²

6. Hasil Pembelajaran

Hasil belajar merupakan perubahan yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Perubahan yang diperoleh tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh siswa. Keberhasilan seseorang dalam proses belajar mengajar paling banyak diukur dengan alat ukur tes belajar, yang diberikan di akhir pembelajaran atau di akhir semester. Hasil belajar yang dapat dihasilkan oleh siswa tergantung pada proses belajarnya. Hasil belajar adalah kemampuan atau prestasi siswa yang siswa capai setelah melalui proses

³⁰ Rora Rizky Wandini. Op cit., hal.76.

³¹ Dave Meier. *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung : kaifa. 2003. Hal 95

³² Anggalarang, FP. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Group Investigation dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi. SKRIPSI Universitas Siliwangi, (2018). hal 7

³² Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, Penerbit Graha Ilmu: Yogyakarta, 2012, hal.44

belajar mengajar. Sudjana menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Hasil belajar merupakan suatu bukti bahwa seseorang telah belajar, yang dilihat dari perubahan tingkah laku pada orang tersebut dari tidak tahu menjadi tahu dan tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi pada seseorang yang menerima pembelajaran, dari kondisi tidak tahu dan tidak mengerti akan sesuatu, karena ia belajar sehingga menghasilkan pengetahuan dan mengerti tentang hal yang ia pelajari.

Menurut Susanto mengatakan bahwa hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan intruksional.

Menurut Purwanto hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (product) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*).

Baik atau buruknya hasil belajar tergantung pada individu siswa yang belajar dan guru yang mengajar, karena hasil belajar diperoleh dari siswa yang mengalami proses pembelajaran dan guru yang mengajarnya. Seberapa baik siswa menerima pelajaran dalam proses belajar mengajar dan seberapa baik guru membuat pembelajaran menjadi menarik untuk siswa terima adalah salah satu faktor penentu hasil belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Berikut dijelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, menurut Slameto faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Dalam faktor intern terdapat faktor jasmaniah yang meliputi kesehatan, cacat tubuh. Kemudian faktor psikologis yang meliputi inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, kesiapan dan yang terakhir adalah faktor kelelahan. Selain faktor intern juga terdapat faktor ekstern diantaranya adalah faktor keluarga meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan. Di samping itu, terdapat juga faktor sekolah yang meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah, dan yang terakhir adalah faktor masyarakat yang

meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

7. Koloid

Koloid berasal dari kata “kolia” yang dalam bahasa Yunani berarti “lem”. Istilah koloid pertama kali diperkenalkan oleh Thomas Graham berdasarkan pengamatannya terhadap gelatin yang merupakan kristal tetapi susah mengalami difusi. Padahal umumnya kristal mudah mengalami difusi. Oleh karena itu, zat semacam gelatin ini mudah disebut dengan koloid. Koloid atau disebut juga dispersi koloid atau sistem koloid sebenarnya merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan tetapi lebih kecil dari pada suspensi.³³

Berdasarkan ukuran partikel, campuran dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu larutan sejati, koloid, dan suspensi kasar. Sebenarnya cukup sulit membedakan ketiga jenis campuran itu, kecuali dilihat dari ukuran (jari-jari) partikelnya;

- 1) Partikel larutan: $0,1 - 1 \text{ m}\mu$
- 2) Partikel koloid: $1 - 100 \text{ m}\mu$
- 3) Partikel suspensi kasar : $> 100 \text{ m}\mu$

Karena ukuran partikelnya amat kecil, maka koloid tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa dan filter porselin, tetapi dapat dengan filter ultra ultra atau kolodium, karena pori-porinya lebih kecil.³⁴

³³ Ibid.

³⁴ Syukri S, *Op.Cit*, hal. 453

Berdasarkan ukuran partikel zat terlarut, sistem koloid berada diantara suspensi kasar dan larutan sejati. Pada sistem koloid, ukuran partikelnya lebih kecil daripada suspensi kasar sehingga tidak membentuk fase terpisah, tetapi tidak cukup kecil dibandingkan dengan larutan sejati. Jika zat terlarut pada keadaan ini akan menunjukkan sifat- sifat yang berbeda dari larutan sejati dan suspensi kasar.³⁵

a. Penggolongan Koloid

Dipandang dari kelarutannya, koloid dapat dibagi atas koloid dispersi dan koloid asosiasi.

- 1) Koloid dispersi, yaitu koloid yang partikelnya tidak dapat larut secara individu dalam medium. Yang terjadi hanyalah penyebaran (dispersi) partikel tersebut. Yang termasuk kelompok ini adalah koloid mikromolekul (protein dan plastik), agregat molekul (koloid belerang), dan agregat atom (sol emas dan platina).
- 2) Koloid asosiasi, yaitu koloid yang terbentuk dari gabungan $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Senyawa ini larut dalam air menjadi ion Fe^{3+} dan OH^- . Jika larutan Fe^{3+} dan OH^- dicampur sedemikian rupa sehingga berasosiasi membentuk kristal kecil yang melayang-layang dalam air sebagai koloid.

Suatu koloid selalu mengandung dua fasa yang berbeda, mungkin berupa gas, cair, atau padat. Pengertian fasa disini tidak sama dengan wujud, karena ada wujud sama tetapi fasanya berbeda, contohnya campuran air dan minyak

³⁵ Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 2*, (Bandung : CV. Yrama Widya, 2012), Hal. 42

bila dikocok akan terlihat butiran minyak dalam air. Butiran itu mempunyai fasa berbeda dengan air walaupun keduanya cair. Oleh sebab itu, suatu koloid selalu mempunyai fasa terdispersi dan fase pendispersi. Fase terdispersi mirip dengan zat terlarut, dan fasa pendispersi mirip dengan pelarut pada suatu larutan.³⁶

Sistem koloid dapat dikelompokan berdasarkan jenis fasa terdispersi dan fasa pendispersinya, antara lain:

1. Aerosol, yaitu sistem koloid dari partikel zat padat atau cair yang terdispersi dalam gas. Jika zat terdispersi berupa zat padat dan jika terdispersi zat cair disebut aerosol cair.
2. Aerosol, yaitu sistem koloid dari partikel zat padat atau cair yang terdispersi dalam gas. Jika zat terdispersi berupa zat padat dan jika terdispersi zat cair disebut aerosol cair.
3. Sol, yaitu sistem koloid yang terdiri dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair yang disebut sol. Koloid jenis sol banyak kita temukan dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
4. Emulsi, yaitu sistem koloid dari zat cair yang terdispersi dalam zat cair lain. Syarat terjadinya emulsi ini adalah dua jenis zat cair itu tidak saling melarutkan. Emulsi dapat digolongkan kedalam dua bagian yaitu, emulsi minyak dalam air dan emulsi air dalam minyak.

³⁶Syukri, S. *Op. Cit.*, Hal. 454

5. Gel adalah koloid setengah kaku, terbentuk dari suatu sol yang zat terdispersinya mengadsorpsi medium dispersi, sehingga terjadi koloid yang agak padat.

Berdasarkan fasa terdispersi dan fase pendispersinya, koloid disebut juga dispersi koloid yang dapat dibagi atas delapan jenis.

Tabel 2.2 Jenis Sistem Dispersi Koloid

Fasa Terdispersi	Fasa Pendispersi	Nama	Contoh
Gas	Cair	Buih	Busa sabun, busa air
Gas	Padat	Busa	Batu apung, karet
Cair	Gas	Aerosolcair	busa Karet
Cair	Cair	Emulsi	Susu
Cair	Padat	Emulsipadat (gel)	Mentega
Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, abu
Padat	Cair	Sol (suspensoid)	Cat
Padat	Pada	Sol padat	Zat warna dalam kaca

Ditinjau dari interaksi fasa terdispersi dengan fasa pendispersi (medium), koloid dapat pula dibagi atas koloid liofil dan liofob.

1. Koloid liofil, yaitu koloid yang suka berikatan dengan mediumnya sehingga sulit dipisahkan atau sangat stabil. Jika mediumnya air disebut koloid hidrofil, yaitu suka air, contohnya agar-agar dan tepung kanji (amilum) dalam air.
2. Koloid liofob, yaitu koloid yang tidak menyukai mediumnya sehingga cenderung memisah, dan akibatnya tidak stabil. Bila mediumnya air, disebut koloid hidrofob (tidak suka air), contohnya sol emas dan koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dalam air.

Koloid dapat berubah menjadi tidak koloid atau sebaliknya. Berdasarkan perubahan itu ada koloid *reversibel* dan *irreversibel*.

1. Koloid *reversibel*, yaitu suatu koloid yang dapat berubah jadi takkoloid, dan kemudian menjadi koloid kembali. Contohnya air susu (koloid) bila dibiarkan akan mengendap (tidak koloid) dan airnya terpisah, tetapi bila dikocok akan bercampur seperti semula (koloid).
2. Koloid *irreversibel*, yaitu koloid yang setelah berubah menjadi bukan koloid tidak dapat menjadi koloid lagi, contohnya sol emas.³⁷

b. Sifat Koloid

Koloid adalah suatu campuran sehingga sifatnya ada yang sama dan ada yang berbeda dengan larutan. Sifat khusus koloid timbul akibat partikelnya yang lebih besar daripada partikel larutan.

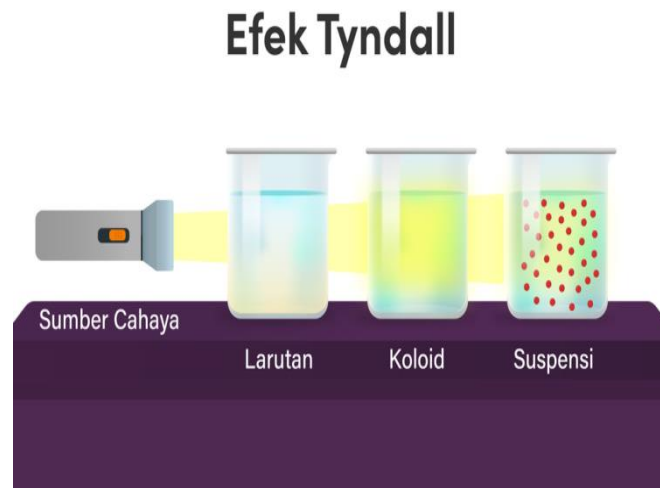
Sifat tersebut adalah sebagai berikut;

1. Efek Tyndall

Ukuran partikel koloid agak besar, maka cahaya yang melewatinya akan dipantulkan. Arah pantulan itu tidak teratur karena partikel tersebar secara acak sehingga pantulan cahaya itu berhamburan ke segala arah, yang disebut efek Tyndall. Hal ini tidak terjadi dalam larutan, karena partikelnya sangat kecil sehingga tidak mengubah arah cahaya. Partikel koloid walaupun agak besar, tidak dapat dilihat oleh mata. Akan tetapi bila kedalam koloid dilewatkan seberkas

³⁷ Syukri,S.Op.Cit,Hal.455

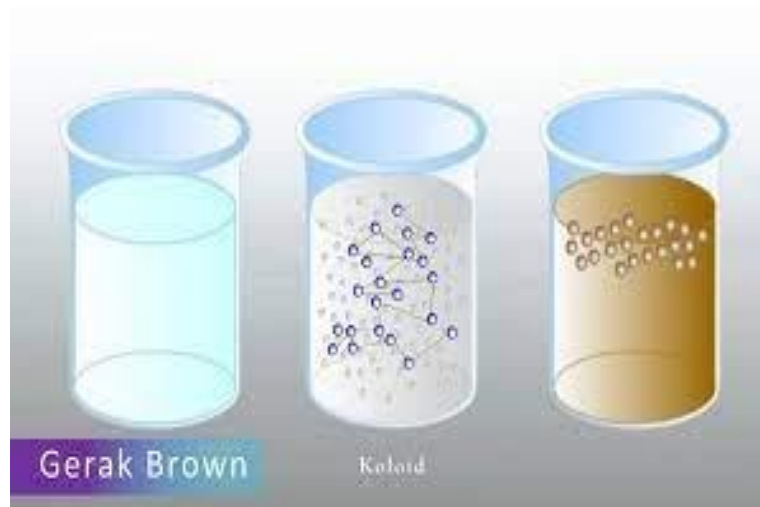
cahaya di ruang gelap akan tampak hamburan cahaya, bukan partikelnya, sedangkan dalam cairan murni atau larutan tidak terjadi hamburan itu.



Gambar 2.1 Efek Tyndall

2. Gerak Brown

Sebagai partikel yang bebas dalam mediumnya, partikel koloid selalu bergerak ke segala arah. Gerakan itu disebut gerakan Brown. Gerakan ini dapat diteliti dengan mikroskop optik, untuk mengamati cahaya yang lewat dalam koloid dengan latar belakang gelap. Yang terlihat bukanlah partikel koloid, melainkan bintik- bintik cahaya yang berkilauan. Gerakan Brown menunjukkan bahwa partikel koloid berdifusi lambat.



Gambar 2.2 Gerak Brown

3. Adsorpsi

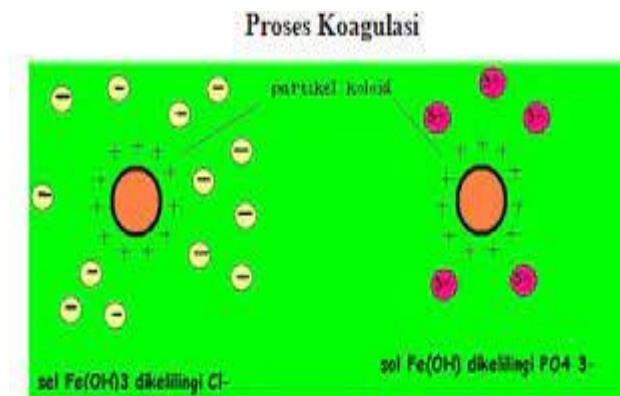
Materi dalam koloid mempunyai jumlah permukaan yang lebih luas dibandingkan dalam bentuk gumpalan. Contohnya sebuah kubus bersisi 1 cm dan dipotong menjadi kubus-kubus kecil. Semakin kecil kubus kecil itu semakin besar pula luas permukaan yang dihasilkannya. Pada permukaan partikel koloid terdapat gaya van der Waals terhadap molekul atau ion lain di sekitarnya. Melekatnya zat lain pada permukaan koloid itu disebut adsorpsi, contohnya adsorpsi ion Fe^{3+} pada koloid $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$. Suatu koloid umumnya hanya mengadsorpsi ion positif atau ion negatif saja. Ion yang teradsorpsi dapat membentuk satu atau dua lapisan.



Gambar 2.3 Contoh Adsorpsi

4. Koagulasi

Koloid bila dibiarkan dalam waktu tertentu akan terpengaruh oleh gaya gravitasi, sehingga partikelnya turun perlahan ke dasar bejana yang disebut koagulasi, atau penggumpalan. Waktu koagulasi koloid bervariasi antara yang satu dengan yang lain. Koagulasi spontan umumnya lambat dan dapat dipercepat dengan alat sentrifugal didorong ke dasar tabung reaksi.



Gambar 2.4 Proses Koagulasi

c. Pembuatan Koloid

Ukuran partikel koloid berada pada rentang antara larutan sejati dan suspensi kasar, maka sistem koloid dapat diperoleh melalui dua cara, yaitu pemecahan partikel-partikel besar menjadi berukuran koloid dan pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil pembentuk larutan menjadi molekul berukuran koloid. Cara pemecahan partikel-partikel besar menjadi ukuran koloid disebut cara dispersi, sedangkan cara pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil pembentuk larutan menjadi berukuran koloid disebut cara kondensasi.

1) Dispersi

a. Cara Mekanik

Menurut cara ini, zat yang akan didispersikan dalam medium pendispersi digiling sampai ukurannya berada pada rentang partikel-partikel koloid. Dengan demikian, ukuran zat terdispersi diperkecil hingga berukuran koloid. Contoh cara ini misalnya penggilingan kacang kedelai pada pembuatan tahu. Pembuatan cat industri juga digunakan cara ini, dimana bahan untuk membuat cat digiling sampai berukuran koloid, kemudian didispersikan kedalam medium pendispersi seperti air atau terpentin.

b. Cara Busur Listrik Bredig

Pada cara ini, arus listrik bertegangan tinggi dialirkan melalui dua buah elektroda logam sebagai bahan terdispersi. Kemudian kedua elektroda tersebut dicelupkan kedalam air hingga kedua ujung elektroda hampir bersentuhan hingga terjadi loncatan bunga api listrik. Loncatan bunga api listrik menimbulkan bahan elektroda menguap dan larut didalam

medium pendispersi seperti air membentuk sol. Logam-logam yang dapat membentuk sol dengan cara ini adalah platina, emas, dan perak.

c. Cara Peptisasi

Dispersi koloid dapat juga diperoleh dari suspensi dengan cara memecahkan partikel-partikel dari suspensi kasar. Kemudian menambahkan ion-ion yang dapat diadsorpsi oleh partikel-partikel koloid hingga koloid tersebut menjadi stabil. Dalam partikelnya, kedalam suspensi kasar ditambahkan larutan ion sejenis, kemudian dilakukan pengadukan. Adanya pengadukan ini menyebabkan agregat endapan terpecah menjadi agregat-agregat yang lebih kecil menuju ukuran koloid. Koagulasi agregat-agregat yang telah membentuk ukuran koloid dapat dihambat karena adanya ion-ion teradsorpsi. Cara seperti ini dikenal sebagai cara peptisasi.

d. Cara Homogenitas

Pembuatan koloid jenis emulsi tertentu dapat dilakukan dengan menggunakan mesin penghomogen atau mesin untuk membuat zat menjadi homogen dan berukuran koloid. Cara ini digunakan pada pembuatan susu. Partikel lemak dari susu diperkecil sampai berukuran koloid dengan cara melewatkan zat tersebut melalui lubang berpori dengan tekanan tinggi. Jika ukuran partikel telah disesuaikan maka zat tersebut didispersikan kedalam medium pendispersinya.

2) Kondensasi

a. Reaksi Metatesis

Apabila kedalam larutan natrium tiosulfat ditambahkan larutan asam korida akan terbentuk partikel berukuran koloid. Persamaan reaksinya; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{S}$ Terbentuknya partikel berukuran koloid karena belerang yang terbentuk akan beragregat yang semakin lama semakin besar sampai berukuran koloid. Jika konsentrasi pereaksi dan pengadukan ini menyebabkan agregat endapan terpecah menjadi agregat-agregat yang lebih kecil menuju ukuran koloid. Koagulasi agregat-agregat yang telah membentuk ukuran koloid dapat dihambat karena adanya ion-ion teradsorpsi. Cara seperti ini dikenal sebagai cara peptisasi.

b. Reaksi Redoks

Sol emas dapat diperoleh melalui reduksi emas (III) klorida dengan formalin. Persamaan reaksinya; $2\text{AuCl}_3 + \text{CH}_4\text{O} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Au} + 6\text{HCl} + \text{CH}_4\text{O}_2$ Emas pertama-tama akan terbentuk dalam keadaan atom-atom bebasnya, kemudian terbentuk agregat yang lebih besar menjadi berukuran partikel koloid, dan distabilkan oleh adanya ion-ion OH^- yang teradsorpsi pada permukaan partikel koloid. Ion-ion OH^- ini berasal dari air yang terurai.

c. Reaksi Hidrolisis

Besi (III) klorida yang berwarna coklat tua jika dilarutkan ke dalam air akan menguraikan air membentuk ion OH^- dan H^+ . Ion-ion OH^- bereaksi dengan Besi (III) klorida membentuk Besi (III) hidroksida.

Persamaan reaksinya; $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl}$ Ukuran partikel-partikel $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang terbentuk lebih besar daripada ukuran larutan sejati, tetapi tidak cukup besar untuk mengendap. Selain itu, koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang terbentuk distabilkan dengan mengadsorpsi ion-ion Fe^{3+} .

d. Perubahan Medium Pendispersi

Kondensasi dapat terjadi jika kelarutan zat dikurangi dengan cara mengganti pelarutnya. Contohnya, jika larutan belerang jenuh dalam etanol dituangkan ke dalam air, maka akan terbentuk sol belerang karena terjadi penurunan kelarutan belerang dalam pelarut campuran etanol dan air. Pembentukan larutan koloid dengan cara mengurangi kelarutan dapat diamati pada saat air ditambahkan ke dalam larutan fenolftalein, yakni munculnya larutan koloid yang berwarna putih seperti air susu.

e. Jelifikasi (Gelatinasi)

Pada kondisi tertentu, sol dari berbagai koloid liofil dapat mengalami koagulasi dan berubah menjadi material dengan massa lebih rapat, yang disebut jeli. Proses pembentukan jeli seperti ini dinamakan jelifikasi atau gelatinasi. Contoh dari proses ini misalnya pada pembuatan kue dari bahan agar-agar, kanji atau silika gel. Pembentukan jeli terbentuk akibat molekul-molekul senyawa bergabung membentuk rantai yang panjang. Jaringan rantai ini menyebabkan terbentuknya ruang-ruang kosong yang dapat diisi oleh cairan atau medium pendispersi, sehingga cairan tersebut terjebak dalam jaringan rantai. Pembentukan jeli tergantung pada berbagai faktor, seperti suhu dan konsentrasi zat. Pada

suhu tinggi agar-agar sukar mengeras dan akan memadat jika didinginkan. Pembentukan jeli juga menuntut konsentrasi tinggi agar seluruh pelarut dapat terjebak dalam jaringan.³⁸

d. Kegunaan Koloid

Di lingkungan kita ini banyak terdapat sistem koloid, baik yang alami maupun buatan manusia. Berikut ini adalah beberapa kegunaan koloid dalam kehidupan.

1. Mengurangi Polusi Udara

Gas buangan pabrik yang mengandung asap dan partikel berbahaya dapat diatasi dengan menggunakan alat yang disebut pengendap Cottrell. Asap buangan itu dimasukkan ke dalam ruangan bertegangan listrik tinggi sehingga elektron mengionkan molekul udara. Partikel asap akan menyerap ion positif dan tertarik ke elektroda negatif sehingga menggumpal. Akhirnya gas yang keluar bebas asap dan padatan.



Gambar 2.5 Asap Buangan Pabrik

2. Membantu Pasien Gagal Ginjal

³⁸ Syukri, S. Op, Cit, Hal.456

Darah mengandung banyak partikel koloid, seperti darah merah, sel darah putih, dan antibodi. Orang yang ginjalnya tidak mampu mengeluarkan senyawa beracun dari darah; seperti urea dan keratin, disebut gagal ginjal. Orang ini dapat dibantu dengan cara dialisis, yaitu mengisap darahnya dan dialirkan ke dalam alat (disebut alat cuci darah) sehingga urea dan keratin serta ion-ion lain ditarik keluar. Darah yang telah bersih dimasukkan kembali ke dalam tubuh penderita.

3. Penjernihan Air

Air yang jernih harus bebas koloid, oleh karena itu air diberi aluminium sulfat atau tawas. Tawas akan terurai menjadi Al^{3+} dan SO_4^{2-}

4. Sebagai Deodorant

Keringat biasanya mengandung protein yang dapat menimbulkan bau bila diuraikan oleh bakteri yang banyak terdapat di tempat basah, seperti ketiak. Bila di tempat itu diberi deodorant, bau itu dapat berkurang atau hilang, karena deodorant mengandung aluminium klorida untuk mengkoagulasi (mengendapkan) protein dalam keringat. Endapan protein ini dapat menghalangi kerja kelenjar keringat sehingga keringat dan protein yang dihasilkan berkurang.

5. Sebagai Bahan Makanan dan Obat

Ada bahan makanan atau obat yang berwujud padat sehingga tidak enak dan sulit ditelan. Tambahan lagi, zat ini tidak larut dalam cairan (air). Untuk mengatasinya, zat itu dikemas dalam bentuk koloid

sehingga mudah diminum, contohnya susu encer yang mengkoagulasi (menggumpalkan) partikel koloid sehingga mengendap di dasar wadah dan air menjadi jernih.

6. Industri kosmetik

Bahan kosmetik seperti pembersih wajah dan pelembab badan umumnya berbentuk koloid emulsi.

7. Bahan pencuci

Sabun sebagai pembersih karena dapat mengemulsi minyak dalam air. Sabun dalam air terion menjadi Na^+ dan ion asam lemak. Kepala asam lemak yang bermuatan negatif larut dalam air, sedangkan ekornya larut dalam minyak. Hal ini menyebabkan tetesan minyak larut di dalam air.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Eni Armiatil & Pahriah dalam jurnal yang berjudul Pengaruh Model Somatic Auditory Visualization Intellectually (Savi) Dengan Media Puzzle Terhadap Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hidrokarbon bahwa hasil penelitian ini didapatkan nilai signifikan $(0,035) < \text{signifikan } \alpha (0,05)$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* dengan Media Puzzle berpengaruh positif terhadap aktivitas siswa, dimana kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik yaitu sebesar 70 dibandingkan kelas kontrol yaitu sebesar 69, (2) Penerapan model *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* dengan Media Puzzle berpengaruh terhadap hasil

pembelajaran siswa. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 77,3 lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 71,1.

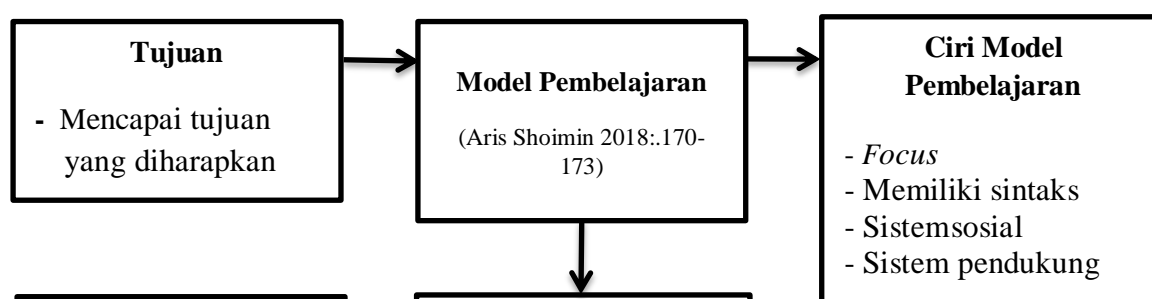
1. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Ikhwana yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI)* terhadap hasil belajar siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran PPKN Di SMA Negeri 6 Jeneponto bahwa hasil penelitian ini bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa di kelas kontrol yaitu dengan rata-rata 90,62 di kelas eksperimen dengan model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) dan 80,2 di kelas kontrol. Hasil belajar PPKn yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (Somatic Auditory Visualization Intellectually) pada siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 6 Jeneponto mengalami peningkatan sebesar 9,14%. Berdasarkan uji t dapat dilihat bahwa $h > \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Lidya Betty Setyaningsih yang berjudul Pengaruh Model Somatic Auditory Visual Intellectual Terhadap Higher Order Thinking Skill Dan Self Regulation siswa Kelas x Mata Pelajaran Biologi dalam penelitian ini menggunakan Uji Multivariate (Manova) dengan memperoleh nilai Sig. 0,00 maka sesuai dengan kriteria uji Multivariate (Manova) berarti H_1 diterima, artinya model Somatic Auditory Visual Intellectual berpengaruh terhadap Higher Order Thinking Skills dan Self

Regulation. Sedangkan untuk uji Between Subjects Effects memperoleh data Higher Order Thinking Skills dengan nilai sig. 0.000 dan data Self Regulation menunjukkan bahwa nilai sig. 0.000 maka sesuai dengan H1 diterima, artinya model Somatic Auditory Visual Intellectual dijadikan alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills dan Self Regulation siswa pada materi Biologi kelas X di SMA Negeri 15 Bandar Lampung.

C. Kerangka Konseptual

Dalam melakukan penelitian ini dan menjawab rumusan masalah dari penelitian, pola pikir sangat penting. Pola pikir dapat mempermudah langkah-langkah ataupun prosedur yang akan ditempuh dalam penelitian. Kerangka pemikiran untuk menjawab apakah ada pengaruh hasil belajar melalui model pembelajaran *SAVI (Somatic, Auditori, Visual, Intellectual)* pada siswa.

Oleh sebab itu, dengan adanya model pembelajaran *SAVI* diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan dalam memahami belajar melalui model pembelajaran *SAVI (Somatic, Auditori, Visual, Intellectual)* dalam Materi Koloid, sehingga siswa akan merasa senang mengikuti Materi Koloid. Adapun kerangka Konseptual dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan kerangka Konseptual pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori yang dikemukakan diatas, maka penulis menemukan suatu hipotesis sebagai berikut : “ Pada pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) Terhadap hasil pembelajaran siswa Kelas XI IPA Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Benai masih belum terdapat minat dan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran masih terlihat kurang dan tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran, kurang termotivasi dalam belajar, tidak serius dalam kegiatan pembelajaran.

E. Definisi Operasional

Langkah-langkah penelitian pelaksanaan pembelajaran menggunakan model SAVI sebagai berikut :

1. Pengertian Metode SAVI

Pembelajaran SAVI adalah pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki siswa. Istilah SAVI sendiri adalah kepedekan dari Somatic yang bermakna gerakan tubuh (*hands on*, aktivitas fisik) dimana cara belajar dengan mengalami dan melakukan *Auditory* yang bermakna belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi *Visualisation* yang bermakna belajar haruslah menggunakan indera mata melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga; dan *Intellectually* yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan menggunakan kemampuan berfikir (*minds-on*), belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan.³⁹

2. Hasil Pembelajaran

Hasil pembelajaran adalah pernyataan yang mudah digunakan yang memberi tahu siswa apa yang akan dapat mereka lakukan pada akhir periode waktu setelah pembelajaran dilakukan.

³⁹ Suyatno, Menjelajah Pembelajaran Inovatif, op.cit, h.65

Hasil pembelajaran harus mencakup pertanyaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan siswa pada akhir pembelajaran, yang tidak dapat mereka lakukan di awal; berfokus pada produk siswa, artefak, atau pertunjukan, daripada teknik instruksional atau konten pembelajaran; berpusat pada siswa daripada berpusat pada guru.

Menurut Mulyasa Hasil belajar didefinisikan sebagai prestasi belajar siswa secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa harus dinyatakan sedemikian rupa agar bisa dinilai sebagai wujud hasil belajar siswa yang mengacu pada pengalaman langsung.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis penelitian adalah *quasi experiment* (eksperimen semu). Metode eksperimen termasuk dalam metode penelitian kuantitatif. Eksperimen berarti mencoba, mencari dan mengkonfirmasi/membuktikan.⁴⁰

Secara umum makna penelitian kuantitatif dari kata “kuantitatif” itu sendiri yang bermakna jumlah atau penjumlahan, sehingga penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka yang dijumlahkan sebagai data yang kemudian dianalisis. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang dimaksudkan untuk menjelaskan fenomena dengan menggunakan data-data numeric, kemudian dianalisis yang umumnya menggunakan *statistic*.⁴¹

Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur *statistic* atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Pendekatan kuantitatif memusatkan perhatian pada gejala-gejala yang mempunyai karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia yang dinamakannya sebagai *variable*. Dalam pendekatan kuantitatif hakekat hubungan di antara variabel-variabel dianalisis dengan menggunakan teori yang obyektif.⁴²

⁴⁰ Sugiono, *Meode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta, (2018), hal. 110.

⁴¹ Uhar Suharsaputra, *Metode Penelitian*, Bandung: PT Refika Aditama, (2018), hal. 49.

⁴² V. Wiratna Sujarweni, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: PT. Pustaka Baru, (2019), hal. 39.

Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.⁴³

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Posttest Only Control Design*. Desain penelitian ini dapat diilustrasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Posttest Only Control Design*.

Kelas	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen (R)	X	A2
Kontrol	-	A2

Keterangan :

Eksperimen = Kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran SAVI
(*Somatic auditory visual Intellectual*)

Kontrol = Kelas yang tidak diberikan perlakuan model pembelajaran SAVI
(*Somatic auditory visual Intellectual*)

A2 = *Posttest (test yang diberikan setelah pembelajaran koloid*

X = Perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic auditory visual Intellectual*)

– = Tanpa perlakuan tidak diberikan perlakuan model pembelajaran SAVI (*Somatic auditory visual Intellectual*)

⁴³ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, (2010), hal.105.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian dilakukan rencana dimulai dengan melakukan usaha penelitian, kegiatan survei lapangan, pembuatan proposal, kegiatan penelitian, pengumpulan data penelitian, sampai dengan perampungan hasil penelitian dan proses kegiatan penyelesaian penelitian yang membutuhkan waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan.

Penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) pada materi koloid dilakukan di SMA Negeri 1 Benai.

C. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah sekumpulan objek yang hendak diteliti berdasarkan lokasi penelitian yang letaknya ditentukan sebelumnya. Yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI IPA terdiri dari enam kelas yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, XI IPA 6 .

b. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini akan menggunakan *probability sampling* jenis *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* dipilih karena peneliti merandom kelompok yang sudah ada dengan teknik random sederhana yaitu melalui pengundian, dimana siswa kelas XI MIPA 2 yang keluar pertama dijadikan

eksperimen dan siswa kelas XI MIPA 1 keluar dengan urutan yang kedua menjadi kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah merupakan cara yang ditempuh untuk memperoleh data yang sesuai dengan kebutuhan dengan akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Teknik pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data-data empiris untuk mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Tes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kimia siswa pada tingkat kognitif yaitu berupa soal post-test. Instrumen utama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah instrumen tes tertulis berupa pilihan ganda sebanyak 25 soal dengan lima alternatif jawaban. Tes tersebut diujikan selama 2 jam pelajaran (2 x 45 menit).

Dalam hal pengumpulan data dengan menggunakan instrumen maka instrumen tersebut harus di uji kelayakannya. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrumen penelitian yang akan digunakan, sehingga nantinya instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen penelitian diuji dengan cara yang berurutan mulai dari menghitung validitas isi, analisis butir soal (tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh) dan reliabilitas.

1. Validasi Isi

Yang dimaksud dengan validitas isi ialah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validitas isi mencakup hal-hal

yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang ingin diukur.⁴⁴ Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (content validity).⁴⁵ Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) atau pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator.⁴⁶ Maksudnya butir-butir soal disusun sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran.

Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar Kelas XI IPA 1 Di SMA Negeri 1 Benai.

2. Analisis Butir Soal

a. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkan soal tersebut. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Oleh karenanya, soal sebaiknya mempunyai Tingkat Kesukaran yang sedang. Sebagian besar soal berada dalam kategori sedang sebagian lagi termasuk kategori mudah dan sukar dengan proporsi yang seimbang.

⁴⁴ Sukardi, Evaluasi Pendidikan, Jakarta, Bumi Aksara, 2010, Hal. 32

⁴⁵ Nanang Martono, Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Data Sekunder, Edisi Revisi 2, Cetakan ke-5, Jakarta, Rajawali pers, 2016, Hal.99

⁴⁶ Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif. Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. 2017. Hal. 182

Perbandingan antara soal mudah sedang sukar bisa di buat 3-4-3. Artinya, 30% soal kategori sukar 40% soal kategori sedang dan 30% lagi soal kategori mudah.⁴⁷

Rumusan Indeks kesukaran :⁴⁸

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

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum P$ = Jumlah siswa peserta tes

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

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

b. Daya Pembeda

Daya pembeda harus di usahakan positif dan setinggi mungkin. Butir soal yang mempunyai daya pembeda positif dan tinggi berarti butir tersebut dapat membedakan dengan baik siswa kelompok atas dan bawah. Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok bawah

⁴⁷ Miteriani fa, Mas'ud Zein. Evaluasi Pembelajaran Kimia. Pekanbaru: Cahaya Firdaus2016. Hal 157

⁴⁸ *Ibid.*,Hal.55

adalah kelompok siswa yang bodoh atau memperoleh skor total hasil belajar yang rendah.⁴⁹

Sebuah butir soal tes yang baik adalah butir soal yang mempunyai daya pembeda positif dan signifikan. Daya pembeda akan positif apabila jumlah siswa kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar lebih banyak dari pada jumlah siswa kelompok bawah. Daya pembeda yang signifikan dimaksudkan sebagai mempunyai indeks minimal +0,30.⁵⁰ Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda pada penelitian ini yaitu:⁵¹

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

Keterangan:

$\sum TB$ = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$\sum T$ = Jumlah kelompok yang mempunyai kemampuan tinggi

$\sum RB$ = Jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

$\sum R$ = Jumlah siswa yang mempunyai kemampuan rendah

Tabel 3.3 Klasifikasi indeks daya beda soal

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
Kurang dari 0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

⁴⁹ Miteriani fa, Mas'ud Zein. Evaluasi Pembelajaran Kimia. Pekanbaru: Cahaya Firdaus2016. Hal 157

⁵⁰ *Ibid.*, Hal.160

⁵¹ *Ibid.*, Hal.158

Bertanda Negatif	Jelek Sekali
------------------	--------------

c. Efektifitas Pengecoh

Analisis butir juga dilakukan dengan memperhatikan pengecoh. Pengecoh yang juga dikenal dengan istilah penyesat atau penggoda adalah pilihan jawaban yang bukan merupakan kunci jawaban. Agar dapat melakukan fungsinya untuk mengecoh maka pengecoh harus dibuat semirip mungkin dengan kunci jawaban.⁵² Pengecoh dikatakan berfungsi efektif apabila paling tidak ada siswa yang terkecoh memilih.⁵³

Indeks pengecoh dihitung dengan rumus⁵⁴ :

$$IP = \frac{P}{(N-B)/N-1} \times 100\%$$

keterangan:

IP = Indeks pengecoh

P = Jumlah siswa yang memilih pengecoh

N = Jumlah siswa yang ikut tes

B = Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap soal

N = Jumlah alternatif jawaban (opsi)

1 = Bilangan tetap

d. Reliabilitas

Reliabilitas dapat diartikan dengan konsistensi. Tes hasil belajar dikatakan dapat dipercaya apabila memberikan hasil pengukuran hasil

⁵² Miterianifa, mas'ud Zein, Evaluasi Pembelajaran kimia, pekanbaru : Cahaya firdaus Hal.162

⁵³ *Ibid.*, Hal.163

⁵⁴ Megawati, skripsi : pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar pokok bahasan pemuatan pada siswa kelas VII SMP N 4 bandar lampung : institut agama islam negeri raden intan lampung, 2017) Hal.51

belajar yang relatif tetap secara konsiste.⁵⁵ Mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas. Soal (perangkat soal) yang valid pasti reliabel, tetapi soal yang reliabel belum tentu valid. Oleh karena itu soal yang valid secara teoritis, juga sudah reliabel (andal) secara teoritis. Soal yang baik adalah soal yang mempunyai koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan 0.70.⁵⁶ Untuk mengetahui reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus KR 20 sebagai berikut:⁵⁷

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

Keterangan:

T_{11} = reliabilitas instrumen

k = jumlah butir soal

St^2 = varians total

p = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab benar

q = 1-p

E. Teknik Analisis Data

1. Pengujian Instrumen

Sebelum dilakukan analisa data hasil penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisa hasil uji coba instrumen penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrumen penelitian yang akan digunakan, sehingga nantinya instrumen tersebut mampu

⁵⁵ Miteriani fa, Mas'ud Zein. Evaluasi Pembelajaran Kimia. Pekanbaru: Cahaya Firdaus2016. Hal 180

⁵⁶ Miteriani fa, Mas'ud Zein. Evaluasi Pembelajaran Kimia. Pekanbaru: Cahaya Firdaus2016. Hal 181

⁵⁷ *Ibid.*,Hal.185

mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen penelitian diuji dengan cara yang berurutan mulai dari menghitung validitas isi dan item, analisis butir soal (tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh) dan reliabilitas. Untuk teknik uji coba instrument, data dalam penelitian ini menggunakan program *ANATES*.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

Batas untuk teknik pengumpulan data sebelum dilakukan analisis data, hasil penelitian maka harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas Data

Hipotesis yang telah dirumuskan akan di uji dengan statistik parametris yaitu post test. Post Test merupakan salah satu metode evaluasi yang dilakukan oleh tenaga pengajar untuk mengetahui sejauh mana pemahaman para siswa terkait materi pembelajaran yang diberikan. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan , maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Dalam uji normalitas ini digunakan teknik Kolmogorov-smirnov.

Kriteria pengujian:

1) Hipotesis postes

H_0 =Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a =Data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

2) Kriteria pengujian.

Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Pengujian varians dapat dilakukan dengan cara uji F dengan hipotesis:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens data kedua kelompok homogen)

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens data kedua kelompok tidak homogen)

Keterangan:

σ_1^2 = varians kelas pertama, yaitu kelompok skor dari hasil belajar kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians kelas ke dua, yaitu kelompok skor dari hasil belajar kelompok kontrol.

Rumus uji F yaitu:⁵⁸

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

⁵⁸ Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. 2017. Hal. 275

c. Pengujian Hipotesis

Jika data telah dianalisis dan telah diketahui berdistribusi normal atau tidak, homogen atau tidaknya maka dilakukan pengujian lanjutan yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran SAVI dan Konvensional.

Adapun pengujian hipotesis mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1) Hipotesis penelitian

Ho : rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran SAVI sama dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan konvensional.

Ha : rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran SAVI lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan Konvensional.

2) Hipotesis statistic

$$H_0: \mu_{savi} = \mu_{kon}$$

$$H_a: \mu_{savi} > \mu_{kon}$$

3) Menentukan taraf signifikan

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

4) Statistik uji yang digunakan.

Uji statistik yang digunakan adalah uji t dua sampel. Karena datanya bersifat interval dan data antara dua sampel tidak ada hubungan

keterkaitan (independen). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:⁵⁹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

5) Kriteria pengujian dan keputusan.

Jika probabilitas (sig) > 0,05 maka Ho diterima

Jika probabilitas (sig) ≤ 0,05 maka Ho ditolak

⁵⁹ Siregar syofian, metode penelitian komunikatif perhitungan manual dan spss, (jakarta : kencana,2017)hal. 193

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah SMA Negeri 1 Benai



Gambar 4.1. SMA Negeri 1 Benai

Sekolah ini mulai berdiri pada 10 Mei 1975 yaitu dengan cara kelas titipan atau kelas tumpangan yakni dengan sistem menumpang belajar di gedung SMP Negeri 1 Benai sekarang dan pelaksanaan pembelajaran diadakan pada sore hari dikarenakan pada paginya dipakai oleh siswa SMP, dan kepala sekolahnya juga di kepalai oleh kepala SMP Negeri 1 Benai yaitu Bapak Agussalaim Juipa. Hal ini dilakukan mengingat belum ada SMA di kenegerian Benai, saat itu hanya ada satu-satunya sekolah yaitu di Teluk Kuantan yakni SMA Negeri 1 Teluk Kuantan Sekarang.

Pertama berdiri yaitu 04 Mei 1980 sekolah ini dikelola oleh Yayasan Pendidikan Masyarakat IV Koto atau masyarakat kenegerian Benai yang terdiri dari Kenegerian Benai, Kenegerian Siberakun, Kenegerian Simandolak dan Kenegerian Teratak Air Hitam. Maka dengan ini sekolah ini diberi nama dengan SMA YP IV Koto Benai yaitu sekolah yang dikelola oleh IV kenegerian atau IV Koto (Benai, Siberakun, Simandolak dan Teratak).

Untuk pertama kalinya sekolah ini menumpang di gedung SMP Negeri 1 Benai sekarang memingat belum adanya gedung sendiri, proses menumpang ini berjalan sekitar 4 tahun sampai dengan tahun 1979, setelah itu masyarakat dengan dukungan yayasan berupaya untuk mencari lahan dan gedung sendiri supaya proses pembelajaran lebih lancar. Begitu pula dengan mengingat semakin tahun sekolah ini semakin banyak muridnya dikarenakan jumlah penduduk yang semakin meningkat dan kesadaran untuk sekolah bagi generasi muda semakin tinggi, maka barulah pada tahun 1981 para tokoh masyarakat Benai yang dikomandoi oleh Bapak Intan Judin (alm) berupaya mencari lokasi tanah yang akan dijadikan sebagai lokasi pembangunan sekolah. Maka didapatlah sebidang tanah yang berukuran 12.170 Meter yaitu tanah Bapak Nurbit Jalal (alm).

Pada tahun 1980 SMA Negeri 1 Benai berdiri dan diresmikan sebagai sebuah sekolah negeri dengan nama SMA Negeri IV Koto Benai dan saat itu barulah proses belajar mengajar di mulai digedung sendiri dengan 8 ruang belajar, 1 ruang Majelis guru, 1 ruang Kepala Sekolah dan Tata Usaha, 1 ruang keterampilan, 1 ruang perpustakaan dan 1 ruangan untuk laboratorium IPA. Sebagai kepala sekolah pertama diangkatlah Bapak Syahferi, BA yang asli putra

Benai dengan penjaga sekolah adalah Bapak Nurbit Jalal sebagai tanda terima kasih atas tanah waqaf yang diberikannya kepada pemerintah untuk pendirian sekolah tersebut. Untuk tahun pertama berdiri sebagai sebuah sekolah negeri, murid disekolah ini sudah cukup banyak yaitu para murid yang sebelumnya yang telah belajar di SMP Negeri 1 Benai, maka terhitung mulai Januari 1981 proses pembelajaran telah dimulai dan diselenggarakan pada pagi hari. Bapak Syahferi bertugas selama 9 (sembilan) tahun yaitu sampai tahun 1984 dan selanjutnya digantikan oleh Bapak Drs. Nurfa'i. Bapak Drs. Nurfa'i hanya bertugas lebih kurang selama 3 (tiga) tahun (1984-1987) dikarenakan beliau pindah tugas sebagai kepala sekolah ke SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. Selanjutnya diangkatlah sebagai kepala sekolah Bapak Drs. Hasan Basri yang juga hanya bertugas selama 4 (empat) tahun (1987-1991) dan pada zaman kepemimpinan beliau sekolah ini di rehab (1990) dan diadakan penambahan 4 ruangan kelas sehingga ruangan kelas menjadi 12 ruangan sebagai tempat proses belajar mengajar dan sudah menampung tiga kelas setiap tingkatnya. Namun pada tahun 1991 Bapak Drs. Hasan Basri juga pindah ke Teluk Kuantan sebagai kepala sekolah disana sehingga beliau digantikan oleh Bapak Joasin, BA yang mengepalai SMA Negeri 1 Benai dari tahun 1991 sampai tahun 1995. berikut para kepala sekolah yang pernah memimpin di SMA Negeri 1 Benai sampai saat penelitian ini dilaksanakan :

1. Syahferi, BA (1975-1984)
2. Drs. Nurfa'i (1984-1987)
3. Drs. Hasan Basri (1987-1991)

4. Joasin, BA (1991-1995)
5. Yurnalis, BA (1995-2000)
6. Drs. Alimin Prindra (2000-2002)
7. Duski Mansur, S.Pd (2002-2006)
8. Fadli. Z, S.Pd (2006 - 2012)
9. Drs. Yurnalis, M.M (2012 – 2023)
10. Asmariadi, ST.,MM (2023-Sekarang)

Dan pada tahun 2012 dimasa kepemimpinan Bapak Drs. Yurnalis, M.M sekolah kembali direhab dengan gedung didepan di bangun bertingkat sebanyak 8 unit ruangan sehingga menjadi 18 kelas untuk kegiatan proses belajar mengajar. Sebagai mana yang dijelaskan diatas keadaan sekolah setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan yang signifikan, dimana saat ini mengingat semakin banyaknya jumlah siswa yang ingin bersekolah disana, maka atas kebijakan Pemda Kuantan Singingi SMA Negeri 1 Benai telah mengadakan kebijakan untuk mengutamakan peserta didik yang berasal dari Kecamatan Benai sebanyak 80 %, 15 % dari jalur prestasi dan hanya 5% saja menerima siswa yang berasal dari luar Kecamatan Benai. Hingga saat ini SMA Negeri 1 Benai kapasitasnya terbatas (18 kelas) dan tidak bisa menampung siswa dari luar ingin bersekolah disana, oleh karena itu dengan mengutamakan putra daerah, maka daya tampung untuk siswa bersekolah disana lebih memungkinkan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan model pembelajaran SAVI (Siomatic Aldotory Visualization Intellectually) untuk melihat terdapat atau tidak pengaruh hasil belajar, dan menempatkan subjek

penelitian pada dua kelompok, yakni kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SAVI (Siomatic Alldotory Visualization Intellectually) dan kelas kontrol yang diajarkan dengan menerapkan metode model pembelajaran konvensional (metode ceramah) . Pada kegiatan penelitian siswa diberikan Post Test, namun sebelum tes tersebut diberikan kepada siswa, terlebih dahulu tes tersebut dilakukan uji coba untuk dapat melihat bagaimana tingkat validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes yang nantinya akan diberikan kepada siswa. Setelah itu siswa diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, selanjutnya siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (Siomatic Alldotory Visualization Intellectually) dan diakhir siswa diberikan Post Test berupa tes objektif yang berjumlah 25 butir soal. Sehingga peneliti dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran SAVI (Siomatic Alldotory Visualization Intellectually).

2. Keadaan Tenaga Pendidik dan Kependidikan (PTK)

Sebagai sebuah sekolah yang sudah cukup tua (semenjak tahun 1975) para guru yang mengajar disini rata-rata sudah guru senior, kebanyakan sudah mengajar diatas 20 tahun keatas. Guru SMA Negeri 1 Benai terdiri dari 49 orang pendidik dan 9 orang tenaga kependidikan, 1 orang penjaga sekolah, 1 orang tukang kebun, 5 orang cleaningservice dan 1 orang satpam.

Dari jumlah tersebut terdiri dari 13 orang guru laki-laki dan 36 orang guru perempuan yang terbagi dari 22 orang berstatus PNS dan 4 orang Guru Bantu Provinsi, 3 orang guru honor daerah , 19 orang GTT yang di Gaji dari Bosda

Provinsi. Berikut adalah keadaan guru SMA Negeri 1 Benai beserta Staff Tata Usaha pada tahun pelajaran 2022-2023:

Tabel 4.1 Keadaan Guru SMA Negeri 1 Benai T.P. 2022-2023

No	Nama	NIP	Gol Ruang	Jabatan / Bidang
1	Asmariadi, ST., MM	19761228 200604 1 005	IV/a	Kepala Sekolah
2	Dra. Hj. Murniati	19631108 199203 2 007	IV/a	Guru / BP
3	Dra. Rozanita	19640924 199303 2 004	IV/a	Guru / Bhs. Indonesia
4	Dra. Mardayanti	19670216 199303 2 005	IV/a	Guru / Biologi
5	Irmayanthi, S.Pd	19710121 199512 2 001	IV/a	Wk.Humas/Matematika
6	Ismaryati, S.Pd	19720406 199702 2 001	IV/a	Guru / PKn
7	Udaryani, S.Pd	19711101 199802 2 001	IV/a	Guru / Bhs. Inggris
8	Eti Ruzita, S.Pd	19710409 199903 2 001	IV/a	Guru / Matematika
9	Jusneni, S.Si	19720413 200501 2 006	IV/a	Guru / Kimia
10	Des Afrita, S.Pd	19800330 200501 2 010	IV/a	Guru / Fisika
11	Fahrizal, S.Pd	19740827 200604 1 004	IV/a	Wk. Kurikulum / MTK
12	Andriani, S.Pd	19761212 200604 2 012	IV/a	Guru / Bhs. Inggris
13	Diana Fitriani, S.Si	19770917 200604 2 016	IV/a	Guru / Kimia
14	Erfa Handayani, S.Pd	19790502 200604 2 022	IV/a	Guru / Biologi
15	Osdi Asman, S.Pd	19750923 200701 1 002	IV/a	Wk.Sapras/Prakarya
16	Zulfitriani, S.S	19720702 200604 2 011	IV/a	Guru / Bhs. Inggris
17	Dirna Panca Gusti,S.Sos	19791128 200801 2 008	IV/a	Guru / Sosiologi
18	Fitri Gusnita, S.Pd	19810824 200801 2 014	IV/a	Guru / Kimia
19	Nurbaya, S.Pd	19791215 200801 2 015	IV/a	Guru / Kn
20	Deslariantoni, S.Pd	19800218 200604 1 004	III/d	Waka Kesiswaan /Penjas
21	Rina, S.Pd	19780307 200604 2 006	III/d	Guru / Ekonomi
22	Fityanul Majdi, ST	19830123 201001 1 015	III/c	Guru / TIK
23	Ramadani, S.Pd.I	19800720 201407 2 002	III/c	Guru / PAI
24	Alviansah, S.P	19700103 200701 1 043	IV/a	Guru/Geografi (GTPNS)
25	Nurita, S.Sos	-	-	Guru / Sosiologi
26	Sri Kurniasih, SE	-	-	Guru / Ekonomi
27	Ulrica Maiva M., SE	-	-	Guru / Ekonomi
28	Yurmadalis, S.Sn	-	-	Guru / Kesenian
29	Menna Sesmita, S.Si	-	-	Guru / Fisika
30	Serfila, SE	-	-	Guru / Ekonomi
31	Mardawin, S.Pd.I	-	-	Guru / PAI
32	Seprianingsih, S.Pd	-	-	Guru / Bahasa Inggris
33	Fitriani Anisa, S.Pd	-	-	Guru / Ekonomi
34	Marni Sufri Yenti, S.Pd	-	-	Guru / Bhs. Inggris
35	Yusi Marni, S.Pd	-	-	Guru / Bhs. Indonesia
36	Nasli Putra, S.Pd	-	-	Guru / Penjas

37	Dwi Marita Pebriawati, M.Pd	-	-	Guru / Fisika
38	Dian Nursih, S.Pd	-	-	Guru / Matematika
39	Darcolis Puligus, S.Pd	-	-	Guru / Sejarah
40	Wahyu Guspandi, S.Pd	-	-	Guru / Penjas
41	Rini Pramita Sari, S.Pd	-	-	Guru / Bhs. Indonesia
42	Setli Wirna Apriyana, S.Pd	-	-	Guru / Bahasa Jepang
43	Annisa Nanda Zulia, S.Pd	-	-	Guru / Matematika
44	Patrick Arieza, S.Pd	-	-	Guru / Seni Budaya
45	Yusrianto, S.Pd.I	-	-	Guru / PAI
46	Eko Prissiantoni, S.Pd	-	-	Guru / Penjas
47	Amrina Rosada, S.Pd	-	-	Guru / Sejarah
48	Netriana Delmasari, S.Pd	-	-	Guru / Bahasa Indonesia
49	Randi Gunola, S.Pd	-	-	Guru / BK
50	Nadia Septiani, S.Pd	-	-	Guru / Geografi
51	Nirmalanita, S.PD	-	-	Ka. TAS
52	Asmarno	-	-	TAS
53	Yeni Eka Putra, S.KOM	-	-	TAS
54	Nurja Mista Indra, S.KOM	-	-	TAS
55	Timahalipa, ST	-	-	Pustakawan
56	Ameri, S.SOS	-	-	Laboran
57	Febri Dwi Ramayati, M.SI	-	-	TAS
58	Ns. Richa Pramaneta, S.KEP	-	-	Perawat UKS
59	Dedi Apriadi	-	-	Satpam
60	Dayar Putra	-	-	Penjaga Sekolah
61	Asiswanto	-	-	Cleaning Service
62	Rajasmita	-	-	Cleaning Service
63	Ratna Sari Dewi	-	-	Cleaning Service
64	Indrayani	-	-	Cleaning Service
65	Yaumil Libra	-	-	Cleaning Service
66	Aben Kaswati	-	-	Cleaning Service

(Sumber Data : Laporan Bulanan SMA Negeri 1 Benai Februari 2023)

Dari 49 orang pendidik dan 9 orang tenaga kependidikan, dan 8 orang petugas Kebersihan dan satpam sekolah ini sudah memiliki guru yang lengkap, para guru rata-rata sudah berpendidikan S1, S.2 dan khusus untuk guru yang tergolong masih baru itu tidak ada yang berpendidikan dibawah S.1. dalam hal ini berarti SMA Negeri 1 Benai telah memenuhi kualifikasi standar pendidikan untuk

guru yaitu minimal berpendidikan sarjana strata satu. Bahkan beberapa orang guru telah berpendidikan Magister (S.2) termasuk kepala sekolah serta 1 orang guru.

3. Keadaan Siswa

Sebagai sebuah sekolah yang sudah cukup tua (bahkan tertua di nomor 2 di Kuantan Singingi) SMA Negeri 1 Benai telah memiliki banyak siswa terdiri dari 18 kelas dengan jumlah siswa secara keseluruhan adalah 547 orang terdiri dari 230 orang siswa laki-laki dan 317 siswa perempuan dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 4.2 Keadaan Siswa Pada Tahun 2022/2023

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Wali Kelas
1	X.1	16	19	35	Marni Sufri Yenti, S.Pd
2	X.2	16	20	36	Nadia Septiani, S.Pd
3	X.3	15	21	36	Netriana Delmasari, S.Pd
4	X.4	15	21	36	Setli Wirna Apriyana, S.Pd
5	X.5	16	19	35	Randi Gunola, S.Pd
6	X.6	15	20	35	Seprianingsih, S.Pd
Jumlah		93	120	213	
Jumlah Kelas X		93	120	213	
7	XI IPA.1	12	20	32	Annisa Nanda Zulya, S.Pd
8	XI IPA.2	10	23	33	Yusi Marni, S.Pd
9	XI IPA.3	10	21	31	Fitriani Anisa, S.pd
10	XI IPA.4	11	22	33	Rini Pramita Sari, S.Pd
Jumlah		43	86	129	
11	XI IPS.1	18	7	25	Yusrianto, S.Pd.I
12	XI IPS.2	15	8	23	Wahyu Guspandi, S.Pd
Jumlah		33	15	48	
Jumlah Kelas XI		76	101	177	
13	XII IPA.1	7	21	28	Dwi Marita Pebriawati, M.Pd
14	XII IPA.2	9	20	29	Amrina Rosada, S.Pd
15	XII IPA.3	9	20	29	Patrick Arieza, S.Pd
16	XII IPA.4	10	18	28	Dian Nursih, S.Pd

	Jumlah	35	79	114	
17	XII IPS.1	13	9	22	Darcolis Puligus, S.Pd
18	XII IPS.2	13	8	21	Eko Prissantoni, S.Pd
	Jumlah	26	17	43	
	Jumlah Kelas XII	61	96	157	
	Jumlah Keseluruhan	230	317	547	

(sumber Data : Lap. Bulanan SMA Negeri 1 Benai Februari 2023)

Keterangan : MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial)

Para siswa disini berasal dari kecamatan Benai adalah 80%, Kecamatan Sentajo Raya 5%, Kecamatan Kuantan Tengah 5%, Kecamatan Pangean 8% serta dari berbagai Kabupaten lain sebanyak 2%. Disekolah ini kelas X adalah 6 kelas jurusan Umum sementara kelas XI ada 4 Kelas Jurusan MIPA dan 2 Kelas jurusan IPS dan kelas XII juga terbagi kedalam 4 Kelas Jurusan MIPA dan 2 kelas lagi jurusan IPS. Jadi jumlah total keseluruhan adalah 8 kelas jurusan MIPA dan 4 kelas jurusan IPS dan 6 kelas jurusan umum

4. Kurikulum Sekolah

Semenjak tanggal 01 Juli 2013 setelah menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengganti kurikulum yaitu kurikulum 2013, maka dengan itu pula SMA Negeri 1 Benai telah menerapkan kurikulum baru yakni kurikulum 2013 dimana sekolah ini ditunjuk Dinas Pendidikan Pusat sebagai sekolah sasaran kurikulum 2013 dan telah berlangsung selama 5 tahun terakhir. Dalam kurikulum ini siswa harus menuntaskan seluruh nilai yang remedial dengan batas remedial tiga kali.

Dan pada tahun pelajaran 2022/2023 SMA Negeri 1 Benai telah mengimplemantasikan kurikulum merdeka pada kelas X (Sepuluh).

5. Sarana Prasarana Sekolah

Sebagai sebuah sekolah Negeri yang sudah cukup lama berdiri, SMA Negeri 1 Benai haruslah mempunyai sarana dan prasarana yang lengkap sebagai salah satu alat atau parasarana yang akan mendukung kelancaran proses belajar mengajar yang dilaksanakan disekolah ini. Sebab tanpa adanya sarana dan prasaran pendukung, maka proses belajar mengajar tentu akan mengalami hambatan dan tidak akan maksimal. Adapun prasarana yang dimiliki oleh sekolah ini diantaranya adalah :

Tabel 4.3 Prasarana Sekolah Pada Tahun 2022/2023

No	Nama Sarana Prasarana	Jlh	Keadaan
1	Ruang kelas/ruang belajar	18 unit	Baik
2	Ruang Majelis Guru	1 unit	Baik
3	Ruang Wali Kelas	1 unit	Baik
4	Ruang Kepala Sekolah	1 unit	Baik
4	Ruang Tata Usaha	1 unit	Baik
5	Ruang Wa Sarana Prasarana	1 unit	Baik
6	Ruang Wk Kesiswaan	1 unit	Baik
7	Laboratorium IPA	1 unit	Baik
8	Laboratorium Bahasa	1 unit	Baik
9	Labor Komputer	1 unit	Baik
10	Perpustakaan	1 unit	Baik
11	Ruang PSB	1 unit	Baik
12	Ruang BK/BP	1 unit	Baik
13	Mushallah	1 unit	Baik
14	Gedung Serbaguna	1 unit	Baik
15	Labor Kesenian	1 unit	Baik
16	Ruang UKS	1 unit	Baik
17	Ruang OSIS	1 unit	Baik
18	Ruang PIK	1 unit	Baik
19	WC Guru	4 unit	Baik
20	WC Siswa	12 unit	Baik
21	Lapangan Volly, Takraw, Badminton	1 unit	Baik
22	Koperasi Sekolah	1 unit	Baik
23	Kantin Sekolah	8 unit	Baik

B. Penyajian Data

Pada bab ini akan disajikan data hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai pada materi koloid setelah menggunakan model pembelajaran SAVI, Data yang disajikan pada bab ini merupakan data yang diperoleh dari hasil test yang telah di nilai oleh peneliti. Pada pelaksanaan dikelas kontrol peneliti menggunakan metode biasa yaitu konvensional, sedangkan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran SAVI (Somatic Auditory Visual Intellectual).

Dalam pelaksanaan pembelajaran di bagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan begitu juga pada kelas kontrol. Selanjutnya pada akhir penelitian untuk mengetahui hasil belajar peserta didik maka kedua kelas sampel diberikan tes akhir berupa pemberian Post-Test.

Berikut penyajian data yang diperoleh dari hasil perhitungan data pengujian instrumen, analisis butir soal dan reliabilitas soal.

1. Pengujian Instrumen

a. Validitas Isi

Validitas isi dilakukan dengan judgment berupa butir-butir soal atau pernyataan yang diajukan untuk mengumpulkan data. Validator dari validitas ini adalah guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Benai yaitu Ibu Diana Fitriani S.Ssi. Hasil uji validitas isiyang telah dilakukan oleh validator mendapatkan penilaian secara umum dan dinyatakan instrumen pembelajaran tersebut mempunyai kriteria yang baik dan layak dipakai.

Pada pengujian validitas, peneliti menggunakan validitas soal, validitas soal dikatakan valid apabila soal tersebut telah memenuhi sesuatu yang diukur (indikator). Berdasarkan hasil analisis dari judgment, bahwa dari 25 butir soal dinyatakan valid, sehingga seluruh soal tersebut dapat diujikan kepada siswa.

b. Analisis Butir Soal

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal-soal yang digunakan untuk post-test dalam bentuk soal objektif. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, soal diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelas XII. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda soal dan distraktor (efektifitas pengecoh soal) dianalisis dengan menggunakan ANATES.

1) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal pada materi koloid diketahui sebanyak 2 soal dengan kriteria sukar, 15 soal dengan kriteria sedang, dan 8 soal dengan kriteria mudah. Perhatikan penjelasannya yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.4. Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	Jumlah	Nomor Butir Soal
1	Sukar	2	21,22
2	Sedang	15	1,3,4,6,9,10,11,14,15,16,17,18,19,20,23
3	Mudah	8	2,5,7,8,12,13,22,25
Jumlah		25	25

Butir soal yang dipakai pada saat post-test adalah butir soal dengan tingkat kesukaran soal sukar, sedang dan mudah. Soal yang baik adalah soal yang tingkat kesukarannya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.⁶⁰ Dari 25 soal yang sudah diujikan tidak ada soal yang dibuang karena memenuhi kriteria sehingga semua soal bisa dipakai atau digunakan.

2) Daya Pembeda

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran soal peneliti melakukan uji daya pembeda, untuk uji daya beda uji post-test dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5. Rangkuman Tingkat Kesukaran Daya Pembeda Soal

No	Kriteria	Jumlah	Nomor Butir Soal
1	Jelek	3	2,12,21
2	Cukup	7	3,6,7,9,17,18,22
3	Baik	6	8,10,13,14,16,20
4	Baik Sekali	4	1,4,11,15
5	Jelek Sekali	5	5,19,23,24,25
Jumlah		25	25

Dari tabel 4.5. terlihat bahwa 3 soal memiliki daya pembeda jelek, 7 soal memiliki daya pembeda cukup, 6 soal memiliki daya pembeda baik, 4 soal memiliki daya pembeda baik sekali kemudian ada 5 soal yang memiliki daya

⁶⁰ Miterianifa, Mas'ud Zein. *Evaluasi pembelajaran kimia*. Pekanbaru : Cahaya Firdaus, 2016. Hal 157

pembeda jelek sekali. Terdapat 8 soal yang harus di buang karena mempunyai daya pembeda jelek dan jelek sekali, daya pembeda jelek dan jelek sekali tidak bisa dipakai karena tidak menghasilkan butir soal yang baik. Tes yang memiliki daya pembeda jelek tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya.

3) Efektifitas Pengecoh

Pengecoh dikatakan berfungsi efektif apabila paling tidak ada siswa yang terkecoh memilih. Pengecoh yang sama sekali tidak dipilih tidak dapat melakukan fungsinya sebagai pengecoh karena terlalu mencolok dan dimengerti oleh semua siswa sebagai pengecoh soal.

Pengecoh yang berdasarkan hasil uji coba tidak efektif direkomendasikan untuk diganti dengan pengecoh yang lebih menarik.⁶¹ Suatu efektifitas pengecoh dapat dikatakan berfungsi baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% peserta tes saat memilih pengecoh tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dilampiran efektifitas pengecoh.

Berdasarkan hasil analisis dari seluruh soal yang diuji cobakan di atas, maka diperoleh soal yang memenuhi kriteria sebanyak 25 soal, sedangkan peneliti hanya membutuhkan 20 soal yang akan digunakan sebagai instrument, dan 8 dari 25 soal yang diuji cobakan tidak Layak digunakan sebagai instrumen tes, meskipun seluruh soal memenuhi kriteria validitas, tetapi dari 25 soal tersebut hanya 17 soal dengan kriteria di atas 0,20 yaitu daya pembeda cukup, baik dan

⁶¹ Miterianifa, Mas'ud Zein. ..., Hal 163

baik sekali. Dan 8 soal dengan kriteria jelek dan jelek sekali tidak dapat dipakai sebagai instrumen.

Sehingga peneliti hanya mengambil 17 soal yang sudah memiliki validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh yang dapat di pakai sebagai instrumen dalam penelitian. Adapun 17 soal yang di gunakan dalam uji post-test yaitu nomor 1,3,4,6,9,10,11,14,15,16,17,18,19,20,21,22 dan 23

4) Reliabilitas

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu ANATES diperoleh realibilitas tes sebesar 0,79 maka reliabilitas insrumen penelitian dinyatakan reliebel (sahih). Karena soal yang baik adalah soal yang mempunyai koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,70.⁶² Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 142.

2. Pengujian Prasyarat Analisa Data

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian persyaratan analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 = Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a = Data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

2) Menentukan taraf signifikan

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

⁶² Ibid., hal. 181

3) Statistik uji yang digunakan

Statistik uji yang digunakan adalah uji Kolmogorov-smirnov, dan hasilnya tampak pada tabel berikut::

Tabel 4.6. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Tests of Normality

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Kelas Eksperimen	,126	33	,200*	,936	33	,050
	Kelas Kontrol	,214	32	,001	,921	32	,022
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

4) Kriteria Pengujian dan Keputusan

Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi (sig) ≤ 0,05 maka Ho ditolak

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov kelas eksperimen diperoleh nilai sig=

0,200 > 0,05 Ho diterima dan kelas kontrol diperoleh nilai sig = 0,001 ≤ 0,05

maka Ho ditolak

5) Kesimpulan

Normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada kelas eksperimen diperoleh nilai sig 0,200 > 0,05 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai sig 0,001 ≤ 0,05 maka Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

b. Uji Non Parametrik dengan 2 Independent samples Test

Tabel 4.7. Uji Non Parametrik dengan 2 Independent samples Test

Test Statistics ^a	
	Hasil Belajar Siswa
Mann-Whitney U	61,000
Wilcoxon W	589,000
Z	-6,143
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Kelas

4) Kriteria pengujian dan keputusan

Jika probabilitas (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika probabilitas (sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Hasil uji independent samples test diperoleh nilai sig (2-tailed) 0,000 $< 0,05$. Karena penelitian ini menggunakan (1-tailed) maka $\text{sig}/2 = 0,000/2 = 0,000$, dengan demikian H_0 ditolak.

5) Kesimpulan

Uji hipotesis dengan menggunakan Uji Non Parametrik dengan 2Independent samples Test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai sig (1-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran SAVI lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan konvensional.

C. Pembahasan

Hasil penelitian penggunaan model pembelajaran SAVI berdasarkan uji hipotesis pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran SAVI lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode konvensional pada materi koloid. Model pembelajaran SAVI (Somatic Auditory Visual Intellectual) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centered). Hal ini dikarenakan pada tahap pembelajaran yang melibatkan siswa mendengarkan penjelasan materi oleh guru dan siswa bekerja menganalisis data sesuai dengan gaya belajar mereka.

Kegiatan tersebut membutuhkan konsentrasi dan menyenangkan bagi siswa, sehingga kelas mudahdikondisikan dalam setiap pertemuan. Pendekatan SAVI berpengaruh besar dalam pembelajaran karena pendekatan SAVI mengintegrasikan keempat unsur yaitu unsur 1 (somatic), unsur 2 (auditory), unsur 3 (visual) dan unsur 4 (intellectual) dalam satu kegiatan pembelajaran. Pengintegrasian keempat unsur tersebut dapat mengatasi gaya belajar siswa yang beragam dalam suatu kelas. Melalui pendekatan SAVI

siswa dengan keberagaman gaya belajar dapat lebih fokus dan maksimal dalam menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.⁶³

Melalui sintak model pembelajaran ini siswa dimungkinkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan pengetahuannya. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran terlihat bahwa suasana belajar menjadi hidup sebab siswa ikut aktif dalam pembelajaran. Mereka mencari dan menemukan konsep-konsep penting dari materi pelajaran setelah membaca buku pelajaran yang mereka punya.

Sehingga guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan mediator saja yang merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan yang dapat merancang keingintahuan siswa sehingga dalam pembelajaran lebih mengutamakan membangun pengetahuan siswa. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional siswa hanya menerima pengetahuan dari guru, kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, pembelajaran masih dominan menggunakan metode ceramah, pengetahuan tidak dibangun dari dalam diri siswa. Sehingga membuat siswa tidak dapat mengembangkan potensi yang mereka miliki.

Hal ini juga terlihat pada setiap tahapan pembelajaran SAVI tahap yang pertama yaitu unsur somatic. Tahap ini siswa diminta untuk membuat kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang anggota dan siswa dituntut untuk mengingat materi yang diajarkan sebelumnya. Tahap ini berfungsi untuk menggali pengetahuan awal siswa pada materi koloid. Dengan mengetahui pengetahuan awal sehingga dapat membantu siswa

⁶³ Dwi Bagus Rendy. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Laju Reaksi. *UNESA Journal Of Chemical Education*

dalam memahami atau mengidentifikasi masalah-masalah yang mereka hadapi.

Tahap pembangkitan minat tidak terdapat dalam pembelajaran konvensional karena guru menjelaskan secara langsung materi yang dipelajari dengan metode ceramah. Pada lampiran 10 guru merangsang pengetahuan siswa terhadap materi yang dipelajari sebelumnya untuk merangsang pengetahuan siswa dan setelah itu membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Oleh karena itu dengan adanya unsur somatic dalam proses pembelajaran ini membantu siswa dalam merefleksikan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Tahap kedua yaitu unsur auditory, pada tahap ini siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal. Siswa dapat membaca buku paket dan materi yang diberikan guru maupun sumber lain yang mendukung untuk menemukan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam soal tersebut. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan membangun konsep yang dipikirkan berdasarkan pemahaman dan pengetahuannya mengenai materi koloid untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di soal secara kelompok, siswa diminta untuk memikirkan jawaban di soal dengan pemahaman serta berdasarkan literatur. Soal mengandung arahan untuk membimbing siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan kegiatan diskusi kelompok siswa dapat mencari dan menemukan sendiri berbagai

jawaban dan persoalan-persoalan yang dihadapi sehingga dapat meningkatkan pengetahuan siswa.⁶⁴ Seperti yang terlihat pada lampiran 10 yang mana siswa membahas materi pelajaran dengan teman sebangku akan memudahkan siswa dalam berinteraksi, bertanya dan mencari solusi permasalahan yang sedang dikerjakan. Setelah dikerjakan secara berkelompok lalu perwakilan dari kelompok menjelaskan kedepan kelas. Pada pembelajaran konvensional siswa hanya melakukan diskusi kelompok dan mengerjakan latihan soal yang diberikan guru tanpa diminta penjelasan kedepan kelas.

Tahap ketiga yaitu unsur visual, pada tahap ini guru menampilkan media gambar terkait materi yang dibahas dan dapat membantu siswa memahami konsep materi pelajaran secara ringkas. Tahap ini menggabungkan dua unsur indra manusia untuk mencapai titik fokus dalam proses pembelajaran. Karena selain pendengaran siswa yang dituntut untuk fokus terhadap penjelasan yang diberikan, pandangan siswa juga harus terpusat pada konsep materi yang dibahas pada proses pembelajaran.⁶⁵ Karena melalui ringkasan materi menggunakan media akan memudahkan siswa untuk memahami materi per materi pada bahasan koloid ini.

Tahap keempat yaitu unsur intellectual, Tahap ini siswa terpusat pada strategi-strategi penyelesaian masalah yang diberikan di kuis. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sehingga aspek intelektual siswa akan terlatih karena siswa terlibat dalam memecahkan masalah, menganalisis kejadian dalam

⁶⁴ Bahria, Peningkatan Penguasaan Konsep Keseimbangan Kimia Dengan Pendekatan Inkuiri Terintegrasi Nilai, jurnal UDUSAINS, vol. 6 no. 2, tahun 2014, hal. 178

⁶⁵ Muhammad khirudin. 2017. pengaruh penggunaan model pembelajaran somatis audiotri visual intelektual hasil belajar matematika kelas IV SDN 3 metro pusat. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas lampung : Bandar Lampung

kehidupan sehari-hari, mencari informasi, merumuskan pertanyaan, dan menciptakan makna pribadi.⁶⁶

Sehingga dengan model pembelajaran SAVI tersebut memungkinkan siswa melatih pengetahuan yang telah mereka miliki dengan konsep baru yang akan dipelajari dengan cara pelatihan pembelajaran, memusatkan pendengaran, memfokuskan pandangan serta melatih pemikiran secara kritis terhadap konsep baru yang telah dipelajari. Dalam kegiatan pembelajaran, guru juga berperan membimbing dan mengarahkan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Penjelasan tersebut mendukung bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI memberikan pengaruh yang baik bagi keberhasilan siswa dalam belajar sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian didalam diri siswa telah terjadi belajar terkonsep dan kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran SAVI memiliki pengaruh yang baik terhadap hasil belajar kimia siswa dari pada hasil belajar yang menggunakan metode konvensional. Hal ini berdasarkan data akhir hasil belajar siswa dengan melakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Uji-t harus memenuhi dua syarat yaitu data harus berdistribusi normal dan data yang homogen. Pada uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-smirnov kelas eksperimen diperoleh nilai $\text{sig} = 0,200 > 0,05$ dan kelas kontrol

⁶⁶ Wiranda sari, marwan ar, melvina, 2017 pengaruh pendekatan savi (somatic auditori visual intelektual) dengan menggunakan media education card terhadap pemahaman siswa, jurnal ilmiah mahasiswa (JIM) pendidikan fisika, vol 1 no. 4, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas syiah kuala, hal 110-111

diperoleh nilai $\text{sig} = 0,001 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh nilai $\text{sig} = 0,931 > 0,05$ maka H_0 diterima dan data tersebut homogen. Hasil akhir dari uji hipotesis diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini sejalan dengan penelitian Noralisa dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Dalam Pembelajaran Lagu Daerah Setempat SMP Parulian 2 yang menyatakan bahwa hasil belajar model pembelajaran SAVI lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.⁶⁷

⁶⁷ Noralisa, 2016, pengaruh model pembelajaran savi (somatis, auditori, visual, intelektual) terhadap hasil belajar siswa kelas Vii dalam pembalajaran lagu daerah setempat smp parulian 2 : medan, jurnal pendidikan, vol.3, no. 5, hal. 104-114.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kimia siswa yang menggunakan model pembelajaran SAVI lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar kimia siswa yang menggunakan konvensional. Berdasarkan persentase ketuntasan nilai post-test masing-masing kelas. Persentase ketuntasan kelas eksperimen 97% dan untuk kelas kontrol 76,5 %. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ dengan taraf signifikansi 5%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan penerapan model pembelajaran SAVI, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru kimia untuk dapat menerapkan model pembelajaran SAVI sebagai salah satu model pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid, karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa penerapan model pembelajaran SAVI ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa.
2. Bagi siswa agar dapat menjadikan model pembelajaran SAVI (Somatic, Audiotory, Visual dan Intelektual) sebagai pengalaman belajar yang dapat mempengaruhi hasil belajar kimia.

3. Ketika menerapkan model pembelajaran SAVI, sebaiknya membuat perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai rencana dan pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwikarta, Sudardja. 2016. *Sosiologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Anggalarang, FP. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Group Investigation dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *SKRIPSI* Universitas Siliwangi
- Burhanudin, Nandang. 2010. *Mushaf Al-Burhan*. Bandung: Media Fitrah Rabbani.
- Danang Sunyoto & Burhanudin. 2015. *Teori Perilaku keorganisasian*. Yogyakarta: PT. Buku Seru.
- Dave Meier. 2005. *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung : Kaifa.
- Hamalik Oemar. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handayani KD, F. 2010. *Pembelajaran kooperatif tipe team game tournament (TGT) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Purwodadi Kabupaten Pasuruan pada materi keragaman bentuk muka bumi* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Hartono, dkk, 2012. *PAIKEM pembelajaran aktif inovatif kreatif efektif dan menyenangkan*, Pekanbaru Riau: Zanafa Publishing.
- Huda, Miftahul. 2017. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kartika, Yuni. 2018. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar". *Jurnal pendidikan tambusai* 2(4):777-785
- Margono, S. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Martono, Nanang. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT. Rajagrafindo Persada: Jakarta
- Miterianifa and Mas'ud Zein 2016. Evaluasi Pembelajaran Kimia (Model Integrasi Sains Dengan Islam). *CAHAYA FIRDAUS*. ISBN 9786026051264
- Moses, Melmambessy. 2012. "Analisis Pengaruh Pendidikan, Pelatihan, dan Pengalaman Kerja terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua." *Media Riset Bisnis & Manajemen* 12.1.

- N & Ayu, D. P. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Dosen Tetap Insuri Ponorogo. *Al-Adabiya: Jurnal Kebudayaan Dan Keagamaan*, 12(2), 208–227.
- Ngalimun, 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo.
- Nirmalasari Novita. 2017. Deep Breathing Exercise Dan Active Range Of Motion Efektif Menurunkan Dyspnea Pada Pasien Congestive Heart Failure. *NurseLine Journal*.2(2) Nopember 2017 p-ISSN 2540-7937 eISSN 2541-464X
- Nugrahani, Farida. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. Solo: Cakra Books
- Putra, Sitiatava Rizema, 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*, Diva Press, Yogyakarta
- Rahman, Rizki, & Maarif, Samsul. 2014. Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematika Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Ilmu Ilmiah Program Studi Matematika STIKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 33-58.
- Rora Rizky Wandini, and Maya Rani Sinaga. 2018. “Games Pak Pos Membawa Surat Pada Sintax Model Pembelajaran Tematik ” 06 (01): 2338– 2163.
- Siregar, Syofian. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif; Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Subini, N. dkk. 2012. *Psikologi Pembelajaran*. Yogyakarta: Mentari Pustaka.
- Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsaputra, Uhar. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, tindakan*. Bandung: Reflika Aditama
- Sujarweni, V. Wiratna. 2015. *Metodologi Penelitian Bisnis Dan Ekonomi*, 33. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sukardi. 2015. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.

PEDOMAN WAWANCARA DENGAN
GURU KIMIA DI SMA NEGERI 1 BENAI TENTANG
HASIL BELAJAR DAN MATERI KOLOID

1. Bagaimana proses pembelajaran kimia yang ibu lakukan terhadap siswa kelas XI MIPA?
2. Bagaimana respon siswa pada saat proses pembelajaran kimia?
3. Kendala apa yang ibu temui pada saat pembelajaran kimia?
4. Langkah apa yang ibu lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
5. Metode apa yang ibu lakukan dalam proses pembelajaran?
6. Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI MIPA?
7. Materi apa yang dianggap sulit bagi siswa kelas XI MIPA?
8. Apakah materi koloid termasuk materi yang sulit bagi siswa kelas XI MIPA?

Lampiran 2. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Kimia

TRANSKIP HASIL WAWANCARA DENGAN
GURU KIMIA SMA NEGERI I BENAI

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Benai

Hari/Tanggal : Senin, 06 Juni 2023

Nama Guru Kimia : Diana Fitriani S.Si

Pukul : 13.00 WIB s/d 13.30 WIB

P: Bagaimana proses pembelajaran kimia yang ibu laksanakan terhadap siswa kelas XI MIPA?

G: Proses pembelajaran kimia kita melibat pada tingkat kemampuan Siswa. Secara umum kita berikan didepan kelas namun secara spesifiknya dalam kelompok yang kita tinjau satu per satu dan pada tiap kelompok kita berikan satu orang tutor yang berasal dari siswa yang memiliki kopetensi yang lebih baik dari pada teman-temannya.

P: Bagaimana respon siswa pada saat proses pembelajaran kimia?

G: Proses pembelajaran ini tidak hanya didalam kelas sesuai dengan yang sudah ditentukan oleh Kurikulum 2013, maka kita mengajak siswa bereksperimen di laboratorium. Jadi kita lebih menfokuskan psikomotor anak dan hasil eksperimen itu mereka akan menemukan sendiri apa yang disebut dengan kimia.

P: Kendala apa yang ibu temui pada saat pembelajaran kimia?

G: Waktu untuk belajar kimia 4 jam. Bila kita belajar berdasarkan 2013 itu sebenarnya waktu 4 jam itu kurang.

- P: Untuk mengatasi hal tersebut apa langkah yang ibu lakukan?
- G: Membentuk kelompok-kelompok belajar.
- P: Dalam proses pembelajaran metode apa yang ibu gunakan?
- G: Untuk siswa karena kelas kita ini kelas bervariasi tidak memiliki kelas unggul, maka metode tiap kali masuk itu bervariasi dan sesuai dengan pembelajaran yang kita ajar pada waktu itu.
- P: Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI MIPA? dan materi apa yang dianggap sulit bagi siswa kelas XI MIPA?
- G: Untuk materi pada kelas XI ini pada umumnya sama. Yang membuat nilai itu bervariasi ada yang tinggi, ada yang rendah, dan yang sedang itu: tingkat kesulitan soal, apakah soal yang kita berikan saat ujian itu sudah hampir sama atau mendekati contoh-contoh soal pada waktu proses pembelajaran
- P: Apakah materi koloid termasuk materi yang sulit bu?
- G: Untuk pembagian materi dari menengah ke bawah selagi siswa mampu menyelesaikan maka itu termasuk materi yang mudah, dan untuk materi yang menengah ke atas itu sudah termasuk pembagian materi- materi yang sulit dan termasuklah materi koloid.

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

NUR AZURA
NPM. 18030900

Lampiran 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Soal

REKAPITULASI HASIL VALIDASI SOAL

DARI JUDGEMENT

Nomor Soal	Nomor Indikator	Penilaian Judgement		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1	1.1	✓	—	Valid
2	1.1	✓	—	Valid
3	1.1	✓	—	Valid
4	1.1	✓	—	Valid
5	1.1	✓	—	Valid
6	1.1	✓	—	Valid
7	1.1	✓	—	Valid
8	1.1	✓	—	Valid
9	1.1	✓	—	Valid
10	1.1	✓	—	Valid
11	1.1	✓	—	Valid
12	1.2	✓	—	Valid
13	1.2	✓	—	Valid
14	1.2	✓	—	Valid
15	1.2	✓	—	Valid

16	1.2	✓	—	Valid
17	1.2	✓	—	Valid
18	1.2	✓	—	Valid
19	1.2	✓	—	Valid
20	1.2	✓	—	Valid
21	1.2	✓	—	Valid
22	1.2	✓	—	Valid
23	1.2	✓	—	Valid
24	1.2	✓	—	Valid
25	1.2	✓	—	Valid

SILABUS KIMIA

Satuan Pendidikan

: SMA/MA

Kelas

: XI

(sebelas)

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang		Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung).	Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kebenarannya bersifat tentatif.					
1.2. Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		

2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai		<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung)	dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		
2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		

3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi <ul style="list-style-type: none"> • Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C dan H) • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner. • Struktur Alkana, alkena dan alkuna 		Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah, antara lain: disiplin, jujur, tanggungja-wab, kerja sama, kreatif, dan peduli dalam melakukan percobaan dan presentasi. Pengetahuan Tes tertulis uraian menganalisis: <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kimia • Lembar kerja • molymod • Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya
3.2. Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.					
3.3. Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon) 4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama	<ul style="list-style-type: none"> • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Reaksi senyawa hidrokarbon 	Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan • Menganalisis kekhasan atom karbon • Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner. • Struktur alkana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Pemahaman reaksi 		

<p>4.2. Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya. • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna • Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) • Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon • Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon 	<p>senyawa karbon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam. 		
<p>4.3. Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.</p>			<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat bahan presentasi tentang minyak bumi dan bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasi-kan. 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraksi minyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar 		<p>Keterampilan</p> <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendata kebutuhan konsumsi elpiji di rumah tangga dan mengajukan gagasan energi alternatif <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel • Bahan presentasi 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraksi minyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar 		<p>Keterampilan</p> <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendata kebutuhan konsumsi elpiji di rumah tangga dan mengajukan gagasan energi alternatif <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel • Bahan presentasi 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dan cara mengatasinya <ul style="list-style-type: none"> • Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. 				

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4. Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	Thermokimia <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm • Perubahan entalpi reaksi <ul style="list-style-type: none"> - Kalorimeter - Hukum Hess - Energi ikatan 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang sistem dan lingkungan • Mengamati reaksi eksoterm dan endoterm • Mengkaji literatur tentang perubahan entalpi pembentukan standar. 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
3.5. Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.		Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, • Bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi • Mengapa pemerintah mengkonversi minyak tanah menjadi LPG? 	cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komuni-katif, dan peduli lingkungan, dsb)		
4.4. Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm		Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan • Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi • Merancang percobaan dan mempresentasikan hasilnya: <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter - Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar • Melakukan percobaan: <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter - Penentuan kalor pembakaran 	Pengetahuan Tes tertulis uraian tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm • Membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi berdasar-kan data. • Menentukan perubahan entalpi (H) reaksi dengan hukum Hess dan data energi ikatan 		
4.5. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.			Keterampilan Praktik/Unjuk Kerja <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan reaksi eksoterm, reaksi 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>bahan bakar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi • Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black) • Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan • Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan • Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>endoterm dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari. • Merancang dan melakukan percobaan penentuan kalor pembakaran bahan bakar <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.6. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	Laju Reaksi <ul style="list-style-type: none"> • Teori tumbukan • Faktor-faktor penentu laju reaksi • Orde reaksi dan persamaan laju reaksi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi) 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.		Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat 			
4.6. Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.		Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian laju reaksi • Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 			
4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.		<ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan 			
			Pengetahuan Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data • Menganalisis data hasil percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Menyimpulkan peran katalis dalam industri kimia. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</p> <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		
3.8. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	<p>Kesetimbangan Kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis • Pergeseran arah kesetimbangan • Tetapan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengan cara membaca/ mendengar /melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan natriumsulfat kembali 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat 	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
3.9. Menentukan					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	kesetimbangan (Kc dan Kp)	terbentuk endapan putih.	skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)		
4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.		Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis) • Faktor apa saja yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan? 			
4.9. Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.		Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi • Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya • Menuliskan persamaan reaksi kesetimbangan • Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu) • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan 			
	Menalar/Mengasosiasi	Keterampilan Praktik/Unjuk Kerja <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		
3.11 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	Asam dan Basa <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan konsep asam dan basa Indikator pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat) 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume, cara menggunakan pipet, 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
4.11. Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.	basa kuat	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator? • Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator • Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis • Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator • Merancang percobaan untuk pembuatan indikator alam dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan pembuatan indikator alam dan mengaplikasikannya. • Mendiskusikan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat • Merancang percobaan untuk membedakan asam lemah dengan 	<p>cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunika-tif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep asam basa • Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat • Menganalisis kekuatan asam basa dihubungan dengan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a) <p>Keterampilan</p> <p>Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk membedakan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis • Mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkannya. • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menyimpulkan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat • Menghitung pH larutan asam dan larutan basa • Menghubungkan asam lemah dengan 	<p>pembuatan indikator alam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan kekuatan asam dan basa <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelidiki kadar asam asetat dalam cuka dapur berbagai merek <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
3.12. Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.	<p>Titrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Titrasi asam basa Kurva titrasi 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa . <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana memilih indikator yang tepat dalam titrasi asam basa? Kapan titrasi dinyatakan selesai? Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan titrasi asam basa dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
4.12. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan titrasi asam basa. Mengamati dan mencatat data hasil titrasi <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil percobaan Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menentukan kemurnian suatu zat Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mengkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa. 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Kinerja</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam basa Membuat kurva/grafik titrasi <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan Kurva titrasi 		
3.13.Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	Hidrolisis <ul style="list-style-type: none"> Sifat garam yang terhidrolisis 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber
4.12.Merancang,					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tetap hidrolisis (Kh) • pH garam yang terhidrolisis 	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa garam ada yang bersifat asam, basa dan netral? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan untuk identifikasi pH garam dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan untuk identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan • Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis • Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya • Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis • Menentukan tetapan hidrolisis (Kh) 	<p>presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; keaktifan, kerjasama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis • Menentukan tetapan hidrolisis (Kh) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan <p>Keterampilan Praktik</p>		<p>lainnya</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan identifikasi pH gram <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		
3.14. Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	<p>Larutan Penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> Sifat larutan penyangga pH larutan penyangga Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranannya dalam tubuh makhluk hidup Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana terbentuknya larutan penyangga Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa Mengapa pH darah relatif tetap? 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume, cara menggunakan pipet, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
4.14. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis terbentuknya larutan penyangga • Menganalisis sifat larutan penyangga • Merancang percobaan untuk membedakan larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi • Merancang percobaan untuk membedakan sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau diencerkan serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan • Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan • Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan larutan penyangga <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menghitung pH larutan penyangga • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar • Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. 			
3.15. Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	<p>Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi terbentuknya endapan • Pengaruh penambahan ion senama 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasil kali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana hubungan antara kelarutan dan hasil kali kelarutan. • Mengapa Kapur (CaCO_3) sukar larut dalam air? <p>Mengumpulkan Informasi</p>	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) 	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
4.15. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan reaksi kesetimbangan dalam larutan • Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (Ksp) • Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan kelarutan suatu zat • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan • Menyimpulkan pengaruh ion senama pada kelarutan. • Memprediksi kelarutan suatu zat • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkannya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi kelarutan suatu zat <p>Keterampilan</p> <p>Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan reaksi pengendapan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		benar.			
3.16. Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	Koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengmati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. 	Sikap Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan senter (effek Tyndall), keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) Pengetahuan Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan. Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta 	12 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
4.16. Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.		Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana peran sistem koloid dalam kehidupan, misalnya dalam pembuatan kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain) • Bagaimana peran sabun dalam membersihkan piring kotor? Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari • Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan pembuatan 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan • Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk membuat peta konsep. • Menganalisis dan menyimpulkan data hasil percobaan • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan peta konsep sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan • Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan.</p> <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan pembuatan koloid <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep • Laporan percobaan 		

Soal Uji Validitas Koloid

1. Hal – hal berikut merupakan sifat system koloid, kecuali ...

- a. Stabil
- b. Tidak dapat disaring
- c. Terdiri atas 2 fase**
- d. Homogen
- e. Menghamburkan cahaya

2. Perhatikan beberapa koloid berikut!

- (1) mutiara
- (2) asap
- (3) kabut
- (4) debu
- (5) tinta

Pasangan koloid yang mempunyai fase terdispersi sama terdapat pada nomor

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (1) dan (4)**
- D. (2) dan (3)
- E. (3) dan (4)

3. Contoh koloid berikut yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah....

- A. buih sabun
- B. batu apung
- C. karet busa
- D. asap**
- E. kabut

4. penyusun sistem koloid asap adalah ...

- a. gas terdispersinya dalam gas
- b. gas terdispersinya dalam padat
- c. padat terdispersinya dalam gas**
- d. padat terdispersinya dalam cair
- e. cair terdispersinya dalam gas

5. sistem koloid berikut termasuk golongan emulsi, kecuali ...

- a. mayonnaise
- b. alcohol 70 %**
- c. minyak ikan
- d. susu
- e. santan

6. salah satu perbendaan antara suspense dan koloid adalah ...
- koloid bersifat homogeny, sedangkan suspense bersifat heterogen
 - koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspense meneruskan cahaya
 - koloid stabil, sedangkan suspensi tidak stabil**
 - koloid satu fase, sedangkan suspense dua fase
 - koloid transparan , sedangkan suspense keruh
7. disperse zat cair atau zat padat dalam gas disebut...
- sol
 - emulsi
 - buih
 - aerosol**
 - suspense
8. Sifat – sifat berikut menunjukkan sifat koloid, kecuali ...
- Dapat lolos dari kertas saring**
 - Menghamburkan berkas cahaya
 - Dapat mengabsorbsi
 - Menunjukkan gerak brown
 - Dapat bersifat hidrofob atau hidrofil
9. Berikut merupakan cara pembuatan koloid :
- Reaksi redoks
 - Busur bredig
 - Reaksi hidrolisis
 - Peptiasi
 - Reaksi pemindahan
 - Mekanik
- Pembuatan koloid secara dispersi adalah ...
- 1, 2, dan 3
 - 1, 3, dan 4
 - 2, 3, dan 4
 - 2, 4, dan 6**
 - 4, 5, dan 6
10. Proses elektrodialisis yang dilakukan terhadap larutan koloid bertujuan untuk
- Memisahkan partikel- partikel koloid
 - Mengendapkan partikel – partikel koloid
 - Mengukur dimensi partikel – partikel koloid
 - Membuang kelebihan ion – ion elektrolit dari larutan koloid**
 - Semuanya benar

11. Proses elektrodialisis yang dilakukan terhadap larutan koloid bertujuan untuk

....

- a. Memisahkan partikel- partikel koloid
- b. Mengendapkan partikel – partikel koloid
- c. Mengukur dimensi partikel – partikel koloid
- d. Membuang kelebihan ion – ion elektrolit dari larutan koloid**
- e. Semuanya benar

12. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul koloid pelarutnya adalah

- A. Liofil.
- B. Dialisis.
- C. Hidrofil.
- D. Elektrofil.
- E. Liofob.**

13. Sifat koloid yang dapat menghamburkan cahaya disebut ...

- a. Dialisis
- b. Gerak brown
- c. Efek tyndall**
- d. Elektroforesis
- e. Koagulasi

14. Koloid dapat menyerap ion pada permukaannya. Sifat ini disebut ...

- a. Elektroforesis
- b. Absorpsi
- c. Adsorpsi**
- d. Dialisis
- e. Elektroforesis

15. Pembuatan koloid dapat dilakukan dengan cara :

- (1) Hidrolisis
- (2) Peptisasi
- (3) Reaksi redoks
- (4) Penggilingan

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi adalah nomor ...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3**
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 3
- e. 2 dan 4

16. Pemberian tawas pada air minum dimaksudkan untuk ...

- a. **Mengendapkan partikel-partikel koloid agar air menjadi jernih**
- b. Membunuh kuman yang berbahaya
- c. Menghilangkan bahan – bahan yang menyebabkan pencemaran air
- d. Menghilangkan bau tidak sedap
- e. Memberikan rasa segar pada air

17. Alat pengendap cottrel yang dipasang pada cerobong asap dan knalpot mobil merupakan pemanfaatan dari proses ...

- a. Dialysis
- b. Peptidase
- c. Kondensasi
- d. **Elektroforesis**
- e. Busurbredig

18. Pembuatan koloid dibawah ini yang termasuk cara disperse adalah...

- a. As_2S_3 dibuat dengan mengalirkan gas H_2S kedalam larutan As_2O_3
- b. Sol belerang dibuat dengan mengalirkan gas SO_2 kedalam larutan H_2S
- c. Sol $AgCl$ dapat dibuat dengan mereaksikan perak nitrat encer dengan larutan HCl
- d. **Sol emas dibuat dengan melompatkan bunga api listrik dari electrode Au dalam air**
- e. Sol $Fe(OH)_3$ dibuat dengan menambahkan larutan $FeCl_3$ jenuh kedalam air yang mendidih

19. Diberikan beberapa cara pembuatan koloid berikut

- (1) Reaksi redoks
- (2) Busur bredig
- (3) Reaksi hidrolisis
- (4) Peptidase
- (5) Reaksi pemindahan
- (6) Mekanik

Pembuatan koloid secara dispersi adalah...

- a. 1,2 dan 3
- b. 1,3 dan 5
- c. 1,3 dan 4
- d. 2,4 dan 6
- e. 4,5 dan 6

20. Pada pembuatan eskrim, cat, atau tinta. koloid yang membentuk lapisan disekeliling partikel koloid yang lain disebut...

a. Koloid pelindung

- b. Gel
- c. Aerosol
- d. Emulsi
- e. Buih

21. Di antara beberapa percobaan pembuatan koloid berikut:

- 1. Larutan kalsium asetat + alkohol
- 2. belerang + gula + air
- 3. Susu + air
- 4. Minyak + air
- 5. Agar-agar yang dimasak

Yang menunjukkan proses pembuatan gel adalah

a. 1 dan 5

- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 5
- d. 3 dan 4

22. Berikut ini fenomena sehari –hari yang menunjukkan sifat koloid:

- (1) Proses cuci darah
- (2) Pemberian tawas pada pengolahan air
- (3) Penyaringan debu pabrik
- (4) Pembentukan delta di muara sungai
- (5) Penjernihan air

Sifat elektroforesis koloid ditunjukkan oleh nomor..

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)**
- d. (4)
- e. (5)

23. Contoh pemanfaatan dialysis pada kehidupan sehari-hari adalah..

a. proses cuci darah

- b. pembuatan susu bubuk
- c. pembuatan lem kanji
- d. pembuatan es cream
- e. alat pengendap cottrel

24. Sistem koloid yang medium pendispersinya cair dan fase terdispersinya cair dalam kehidupan sehari-hari adalah ...

- a. Susu**
- d. Kabut
- c. Awan
- d. Keju
- e. Mentega

25. Koloid berikut merupakan koloid yang medium pendispersinya gas, yaitu ...

- a. Kabut, busa sabun
- b. Awan, asap**
- c. Debu, busa sabun
- d. Asap, tinta
- e. Busa sabun, asap

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA NEGERI 1 BENAI
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI MIPA/2 (dua)
Pertemuan -	: VII - XVI
Materi Pokok	: Koloid
Alokasi Waktu	: 4 × 10 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas 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 pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti,

bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
 - 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan
- 3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya
- 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.

C. Indikator

- 3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya
1. Membedakan suspensi kasar, sistem koloid, dan larutan sejati berdasarkan data dan hasil pengamatan.
 2. Mengelompokkan koloid yang ada di lingkungan berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi.
 3. Menjelaskan sifat-sifat koloid.
 4. Menjelaskan pembuatan koloid.
 5. Merancang dan melakukan percobaan untuk mengetahui pembuatan koloid dengan cara kondensasi.
 6. Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

D. Materi Pembelajaran

- Pertemuan I : Sistem Koloid dan Jenis Koloid
Pertemuan II : Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid
Pertemuan III : Pembuatan Koloid (Percobaan)
Pertemuan IV : Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Ulangan Harian

Materi

Pengertian Koloid

Ada kehidupan sehari-hari ini, sering kita temui beberapa produk yang merupakan campuran dari beberapa zat, tetapi zat tersebut dapat bercampur secara merata/ homogen. Misalnya saja saat ibu membuatkan susu untuk adik, serbuk/ tepung susu bercampur secara merata dengan air panas. Produk-produk seperti itu adalah sistem koloid.

Koloid adalah suatu campuran zat heterogen (dua fase) antara dua zat atau lebih di mana partikel-partikel zat yang berukuran koloid (fase terdispersi/yang dipecah) tersebar secara merata di dalam zat lain (medium pendispersi/ pemecah). Ukuran partikel koloid berkisar antara 1-100 nm. Ukuran yang dimaksud dapat berupa diameter, panjang, lebar, maupun tebal dari suatu partikel. Contoh lain dari sistem

koloid adalah adalah tinta, yang terdiri dari serbuk-serbuk warna (padat) dengan cairan (air). Selain tinta, masih terdapat banyak sistem koloid yang lain, seperti mayones, hairspray, jelly, dll.

Keadaan koloid atau sistem koloid atau suspensi koloid atau larutan koloid atau suatu koloid adalah suatu campuran berfasa dua yaitu fasa terdispersi dan fasa pendispersi dengan ukuran partikel terdispersi berkisar antara 10^{-7} sampai dengan 10^{-4} cm. Besaran partikel yang terdispersi, tidak menjelaskan keadaan partikel tersebut. Partikel dapat terdiri atas atom, molekul kecil atau molekul yang sangat besar. Koloid emas terdiri atas partikel-partikel dengan berbagai ukuran, yang masing-masing mengandung jutaan atom emas atau lebih. Koloid belerang terdiri atas partikel-partikel yang mengandung sekitar seribu molekul S₈. Suatu contoh molekul yang sangat besar (disebut juga molekul makro) ialah haemoglobin. Berat molekul dari molekul ini 66800 s.m.a dan mempunyai diameter sekitar 6×10^{-7} .

JENIS-JENIS KOLOID

Sistem koloid tersusun dari fase terdispersi yang tersebar merata dalam medium pendispersi. Fase terdispersi dan medium pendispersi dapat berupa zat padat, cair, dan gas. Berdasarkan fase terdispersinya, sistem koloid dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

1. Sol (fase terdispersi padat)

- a. Sol padat adalah sol dalam medium pendispersi padat Contoh: paduan logam, gelas warna, intan hitam
- b. Sol cair adalah sol dalam medium pendispersi cair Contoh: cat, tinta, tepung dalam air, tanah liat
- c. Sol gas adalah sol dalam medium pendispersi gas Contoh: debu di udara, asap pembakaran

2. Emulsi (fase terdispersi cair)

- a. Emulsi padat adalah emulsi dalam medium pendispersi padat Contoh: Jelly, keju, mentega, nasi
- b. Emulsi cair adalah emulsi dalam medium pendispersi cair Contoh: susu, mayones, krim tangan
- c. Emulsi gas adalah emulsi dalam medium pendispersi gas Contoh: hairspray dan obat nyamuk

3. BUIH (fase terdispersi gas)

- a. Buih padat adalah buih dalam medium pendispersi padat Contoh: Batu apung, marshmallow, karet busa, Styrofoam
 - b. Buih cair adalah buih dalam medium pendispersi cair Contoh: putih telur yang dikocok, busa sabun
- Untuk pengelompokan buih, jika fase terdispersi dan medium pendispersi sama-sama berupa gas, campurannya tergolong larutan

SIFAT-SIFAT KOLOID

•Efek Tyndall

Efek Tyndall ialah gejala penghamburan berkas sinar (cahaya) oleh partikel-partikel koloid. Hal ini disebabkan karena ukuran molekul koloid yang cukup

besar. Efek Tyndall ini ditemukan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika Inggris. Oleh karena itu sifat itu disebut efek Tyndall. Efek Tyndall adalah efek yang terjadi jika suatu larutan terkena sinar. Pada saat larutan sejati (gambar kiri) disinari dengan cahaya, maka larutan tersebut tidak akan menghamburkan cahaya, sedangkan pada sistem koloid (gambar kanan), cahaya akan dihamburkan. Hal itu terjadi karena partikel-partikel koloid mempunyai partikel-partikel yang relatif besar untuk dapat menghamburkan sinar tersebut. Sebaliknya, pada larutan sejati, partikel-partikelnya relatif kecil sehingga hamburan yang terjadi hanya sedikit dan sangat sulit diamati.

• Gerak Brown

Gerak Brown ialah gerakan partikel-partikel koloid yang senantiasa bergerak lurus tapi tidak menentu (gerak acak/tidak beraturan). Jika kita amati koloid dibawah mikroskop ultra, maka kita akan melihat bahwa partikel-partikel tersebut akan bergerak membentuk zigzag. Pergerakan zigzag ini dinamakan gerak Brown. Partikel-partikel suatu zat senantiasa bergerak. Gerakan tersebut dapat bersifat acak seperti pada zat cair dan gas, atau hanya bervibrasi di tempat seperti pada zat padat. Untuk koloid dengan medium pendispersi zat cair atau gas, pergerakan partikel-partikel akan menghasilkan tumbukan dengan partikel-partikel koloid itu sendiri. Tumbukan tersebut berlangsung dari segala arah. Oleh karena ukuran partikel cukup kecil, maka tumbukan yang terjadi cenderung tidak seimbang. Sehingga terdapat suatu resultan tumbukan yang menyebabkan perubahan arah gerak partikel sehingga terjadi gerak zigzag atau gerak Brown. Semakin kecil ukuran partikel koloid, semakin cepat gerak Brown terjadi. Demikian pula, semakin besar ukuran partikel koloid, semakin lambat gerak Brown yang terjadi. Hal ini menjelaskan mengapa gerak Brown sulit diamati dalam larutan dan tidak ditemukan dalam zat padat (suspensi). Gerak Brown juga dipengaruhi oleh suhu. Semakin tinggi suhu system koloid, maka semakin besar energi kinetik yang dimiliki partikel-partikel medium pendispersinya. Akibatnya, gerak Brown dari partikel-partikel fase terdispersinya semakin cepat. Demikian pula sebaliknya, semakin rendah suhu system koloid, maka gerak Brown semakin lambat.

• Absorpsi

Absorpsi ialah peristiwa penyerapan partikel atau ion atau senyawa lain pada permukaan partikel koloid yang disebabkan oleh luasnya permukaan partikel. (Catatan : Absorpsi harus dibedakan dengan adsorpsi yang artinya penyerapan yang terjadi di dalam suatu partikel). Contoh : (i) Koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ bermuatan positif karena permukaannya menyerap ion H^+ . (ii) Koloid As_2S_3 bermuatan negatif karena permukaannya menyerap ion S^{2-} .

• **Muatan koloid** Dikenal dua macam koloid, yaitu koloid bermuatan positif dan koloid bermuatan negatif.

• Koagulasi koloid

Koagulasi adalah penggumpalan partikel koloid dan membentuk endapan. Dengan terjadinya koagulasi, berarti zat terdispersi tidak lagi membentuk koloid. Koagulasi dapat terjadi secara fisik seperti pemanasan, pendinginan dan pengadukan atau secara kimia seperti penambahan elektrolit, pencampuran koloid yang berbeda muatan.

Koloid pelindung □ •

Koloid pelindung ialah koloid yang mempunyai sifat dapat melindungi koloid lain dari proses koagulasi.

•Dialisis

Dialisis ialah pemisahan koloid dari ion-ion pengganggu dengan cara ini disebut proses dialisis.

Elektroforesis •

Elektroferesis ialah peristiwa pemisahan partikel koloid yang bermuatan dengan menggunakan arus listrik.

Sistem Dispers Dan Sistem Koloid

SISTEM DISPERSI

Suspensi: partikel zat yang didispersikan berukuran lebih besar dari 100 nm.

Koloid: partikel zat yang didispersikan berukuran antara 1 nm – 100 nm.

Larutan: partikel zat yang didispersikan berukuran lebih kecil dari 1 nm.

Sistem koloid pada hakekatnya terdiri atas dua fase, yaitu fase terdispersi dan medium pendispersi.

Zat yang didispersikan disebut fase terdispersi sedangkan medium yang digunakan untuk mendispersikan disebut medium pendispersi.

Elektroferesis Dan Dialisis

ELEKTROFERESIS

Elektroferesis adalah peristiwa pergerakan partikel koloid yang bermuatan ke salah satu elektroda.

Elektrotosis dapat digunakan untuk mendeteksi muatan partikel koloid. Jika partikel koloid berkumpul di elektroda positif berarti koloid bermuatan negatif dan jika partikel koloid berkumpul di elektroda negatif berarti koloid bermuatan positif.

Prinsip elektroforesis digunakan untuk membersihkan asap dalam suatu industri dengan alat **Cottrell**.

DIALISIS

Dialisis adalah proses pemurnian partikel koloid dari muatan-muatan yang menempel pada permukaannya.

Pada proses dialisis ini digunakan selaput semipermeabel.

1. Cara Dispersi

Prinsip :Partikel Besar—————->Partikel Koloid

Cara dispersi dapat dilakukan dengan cara mekanik atau cara kimia:

Cara Mekanik

Cara ini dilakukan dari gumpalan partikel yang besar kemudian dihaluskan dengan cara penggerusan atau penggilingan.

Cara Busur Bredig

Cara ini digunakan untuk membuat sol-sol logam.

Cara Peptisasi

Cara peptisasi adalah pembuatan koloid dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan suatu zat pempeptisasi (pemecah).

Contoh:

- Agar-agar dipeptisasi oleh air ; karet oleh bensin.
- Endapan NiS dipeptisasi oleh H₂S ; endapan Al(OH)₃ oleh AlCl₃

Penggunaan sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari

I. Bidang Industri

- Getah karet

Getah karet merupakan koloid tipe sol yang banyak digunakan sebagai bahan dasar industri karet. Karet diperoleh dengan cara mengkoagulasikan getah karet dengan asam formiat (HCOOH) atau asam asetat, agar menggumpal dan terpisah dari medium pendispersinya. Gumpalan karet kemudian digiling dan dicuci kemudian diproses lebih lanjut sebagai lembaran yang disebut sheet.

Getah karet yang digunakan pada pembuatan balon atau karet busa tidak digumpalkan, tetapi dibiarkan dalam wujud cair yang dikenal dengan lateks. Agar tetap dalam keadaan stabil, getah karet dicampur dengan larutan ammonia (NH₃ (aq)). Larutan ammonia bersifat basa akan melindungi karet didalam sol lateks dari zat-zat bersifat asam. Kondisi ini akan melindungi sol dari penggumpalan.

- Cat

Merupakan koloid tipe sol. Partikel-partikel padat berupa zat warna, oksida logam, bahan penstabil, bahan pengawet, zat pencermelang, zat pereduksi dihaluskan hingga berukuran partikel koloid. Partikel koloid ini selanjutnya didispersikan dalam suatu cairan, agar sol tetap terjaga kestabilannya dan bahan-bahan didispersikan tidak mengendap ditambahkan emulgator atau zat pelindung yang tergantung pada jenis medium pendispersinya. Apabila medium pendispersi berupa senyawa polar misal air dan alcohol, emulgatornya harus yang dapat larut dalam pelarut polar. Dan sebaliknya jika medium pendispersi berupa senyawa nonpolar, maka emulgator juga dapat larut dalam pelarut nonpolar

Zat pelindung dalam cat berfungsi untuk melindungi bahan-bahan pewarna atau bahan padat lain yang menempel pada bahan yang dicat dari pengaruh panas. Oleh karena itu, saat cairan pelarut menguap, sifat-sifat bahan pewarna dan bahan-bahan lain yang didispersikan tidak berubah oleh pengaruh cahaya matahari atau zat-zat kimia lain yang bersentuhan dengan bahan cat tersebut.

II. Bidang makanan

Contoh dalam bidang makan adalah susu, mentega dsb. Susu merupakan emulsi yang berwarna putih kekuningan dan bersifat asam lemah.

III. Bidang kosmetik dan farmasi

Bahan-bahan kosmetik hampir 90% dibuat dalam bentuk koloid. Bahan berbentuk koloid mempunyai beberapa kelebihan seperti:

- a. Mudah dibersihkan
- b. Tidak merusak kulit dan rambut

- c. Mudah menyerap berbagai bahan yang berfungsi sebagai pewangi, pelembut, dan pewarna
 - d. Mengandung dua jenis bahan yang tidak saling melarutkan.
- Beberapa tipe koloid yang digunakan dalam kosmetik sebagai berikut.
- a. Sol padat, contoh: kosmetik lipstick, mascara, dan pensil alis.
 - b. Sol, contoh: kosmetik cat kuku, susu pembersih muka dan kulit, cairan mascara.
 - c. Emulsi, contoh: kosmetik pembersih muka.
 - d. Aerosol: kosmetik parfum semprot, hair spray, penyegar mulut bentuk semprot.
 - e. Buih, contoh: sabun cukur

E. Pembelajaran

Pertemuan I

1. Tujuan Pembelajaran
 - a. Peserta didik dapat membedakan suspensi kasar, sistem koloid, dan larutan sejati berdasarkan data dan hasil pengamatan.
 - b. Peserta didik dapat mengelompokkan koloid yang ada di lingkungan berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi.

2. Metode Pembelajaran
 - a. Langsung
 - b. Kontektual
 - c. Demontrasi

Guru dapat menggunakan metode tersebut secara berurutan atau dari awal sampai akhir menggunakan satu metode atau menggunakan salah satunya. Apabila keadaan peserta didik dan sarana tidak memungkinkan, Guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang lain.

3. Kegiatan Pembelajaran
 - a. Pendahuluan
 - Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik dan mental untuk memulai pelajaran kimia.
 - Guru menayangkan beberapa contoh koloid sebagai syarat untuk mempelajari sistem koloid.
 - Guru mengingatkan peserta didik tentang larutan.
 - Guru mempresentasikan percobaan tentang larutan.
 - Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang Sistem Koloid dan Jenis Koloid.
 - b. Inti
 - 1) *Mengamati*
Guru meminta peserta didik mengobservasi (mengamati) dengan

- Mengamati pemutaran video oleh guru tentang koloid yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- Membaca artikel tentang Sistem Koloid dan Jenis Koloid.
- Mengamati Gambar 7.1 halaman 287 Buku Siswa.
- Mengamati percobaan tentang jenis-jenis campuran.

2) *Menanya*

Guru memotivasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang tidak atau kurang dipahami dari pengamatan, dengan memberikan contoh pertanyaan.

- Apakah perbedaan koloid dengan larutan?
- Bagaimana terbentuknya koloid?

3) *Menggali Informasi*

Guru meminta peserta didik untuk menggali informasi dengan

- Membaca sumber-sumber lain tentang Sistem Koloid dan Jenis Koloid. Peserta didik diminta untuk membuat catatan-catatan dari berbagai informasi tersebut yang akan didiskusikan dalam kelas bersama guru. Catatan dapat berbentuk tabel, deskripsi, gambar, atau bentuk lain yang paling mudah dipahami oleh peserta didik.

4) *Mengolah Informasi*

Guru bersama dengan peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi yang didapat dari membaca sumber-sumber tentang Sistem Koloid dan Jenis Koloid.

- Peserta didik dapat membedakan larutan dengan koloid.
- Peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis koloid.

5) *Mengomunikasikan*

Peserta didik mengomunikasikan/menyampaikan kesimpulan dari pengamatan dan informasi dari sumber-sumber lainnya tentang Sistem Koloid dan Jenis Koloid. Guru memberikan penilaian terhadap kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik dan memberikan penguatan. Dalam memberikan penguatan Guru harus memerhatikan perbedaan pendapat dari peserta didik.

c. Penutup

- Guru melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau *posttest*.
- Guru menugaskan peserta didik mengerjakan Tugas 7.1 halaman 290 dan Tugas 7.2 halaman 292 Buku Siswa.
- Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid dan meminta peserta didik membacanya.

4. Alat, Bahan, dan Media

- Alat dan bahan: gelas kimia, pengaduk, sendok, gula pasir, susu bubuk, tanah yang halus
- Media: V lab, LCD, komputer berakses internet

5. Sumber belajar
 - Buku Kimia SMA/MA kelas XI
 - Sumber lain yang relevan
 - http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical_Chemistry/Physical_Properties_of_Matter/Solutions_and_Mixtures/Colloid
 - <http://www.chemistrylearning.com/examples-colloids/>
6. Penilaian

Penilaian mulai dilakukan dari awal pembelajaran, proses pembelajaran, dan pada akhir pembelajaran.

 - Penilaian kompetensi pengetahuan melalui tugas dan ulangan harian dalam bentuk uraian.
 - Penilaian sikap waktu presentasi dan mengerjakan tugas.

Pertemuan II

1. Tujuan Pembelajaran
 - a. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat koloid.
 - b. Peserta didik dapat menjelaskan pembuatan koloid.
2. Metode Pembelajaran
 - a. Langsung
 - b. Kontektual
 - c. Demontrasi

Guru dapat menggunakan metode tersebut secara berurutan atau dari awal sampai akhir menggunakan satu metode atau menggunakan salah satunya. Apabila keadaan peserta didik dan sarana tidak memungkinkan, Guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang lain.
3. Kegiatan Pembelajaran
 - a. Pendahuluan
 - Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik dan mental untuk memulai belajar kimia.
 - Guru mengingatkan kembali peserta didik tentang sistem koloid.
 - Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid.
 - b. Inti
 - 1) *Mengamati*

Guru meminta peserta didik mengobservasi (mengamati) dengan

 - Mengamati pemutaran video oleh guru sifat-sifat koloid dan pembuatan koloid.

- Membaca artikel tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid.

2) *Menanya*

Guru memotivasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang tidak atau kurang dipahami dari pengamatan, dengan memberikan contoh pertanyaan.

- Bagaimana sifat-sifat koloid?
- Bagaimana cara pembuatan sistem koloid?

3) *Menggali Informasi*

Guru meminta peserta didik untuk menggali informasi dengan

- Membaca sumber-sumber lain tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid. Peserta didik diminta untuk membuat catatan-catatan dari berbagai informasi tersebut yang akan didiskusikan dalam kelas bersama guru. Catatan dapat berbentuk tabel, deskripsi, gambar, atau bentuk lain yang paling mudah dipahami oleh peserta didik.

4) *Mengolah Informasi*

Guru bersama dengan peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi yang didapat dari membaca sumber-sumber tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid.

- Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat koloid.
- Peserta didik dapat menganalisis pembuatan koloid.

5) *Mengomunikasikan*

Peserta didik mengomunikasikan/menyampaikan kesimpulan dari pengamatan dan informasi dari sumber-sumber lainnya tentang Sifat Koloid dan Pembuatan Koloid. Guru memberikan penilaian terhadap kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik dan memberikan penguatan. Dalam memberikan penguatan Guru harus memerhatikan perbedaan pendapat dari peserta didik.

c. Penutup

- Guru melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau *posttest*.
- Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya tentang percobaan pembuatan koloid dan meminta peserta didik membacanya.

4. Alat, Bahan, dan Media

- Media: LCD, komputer berakses internet

5. Sumber belajar

- Buku Kimia SMA/MA kelas XI
- Sumber lain yang relevan

[http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical Chemistry/Physical Properties of Matter/Solutions and Mixtures/Colloid](http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical_Chemistry/Physical_Properties_of_Matter/Solutions_and_Mixtures/Colloid)

<http://www.chemistrylearning.com/examples-colloids/>

<http://science.howstuffworks.com/innovation/edible-innovations/molecular-gastronomy2.htm>

<http://www.tutorvista.com/content/chemistry/chemistry-iv/surface-chemistry/colloids-types.php>

6. Penilaian

Penilaian mulai dilakukan dari awal pembelajaran, proses pembelajaran, dan pada akhir pembelajaran.

- Penilaian kompetensi pengetahuan melalui ulangan harian dalam bentuk uraian.
- Penilaian sikap pada saat diskusi.

Pertemuan III

1. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat merancang percobaan untuk mengetahui pembuatan koloid dengan cara kondensasi.
- b. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil rancangan.
- c. Peserta didik dapat melakukan percobaan.
- d. Peserta didik dapat mengolah dan menganalisis data hasil percobaan dan menyimpulkannya.
- e. Peserta didik dapat menyajikan laporan hasil percobaan.

2. Metode Pembelajaran

- a. Langsung
- b. Kontektual
- c. Demonstrasi

Guru dapat menggunakan metode tersebut secara berurutan atau dari awal sampai akhir menggunakan satu metode atau menggunakan salah satunya. Apabila keadaan peserta didik dan sarana tidak memungkinkan, Guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang lain.

3. Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik dan mental untuk memulai pelajaran kimia.
- Guru mengingatkan kembali peserta didik tentang pembuatan koloid.
- Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dengan peserta didik yang heterogen.
- Guru menekankan pentingnya bekerja dalam tim, saling berdiskusi, menghargai pendapat, dan saling *respect* dalam proses pembelajaran.
- Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang pembuatan koloid dengan cara kondensasi dengan memerhatikan metode ilmiah dan keselamatan kerja.

b. Inti

1) *Mengamati*

Guru meminta peserta didik mengobservasi (mengamati) dengan membaca artikel tentang pembuatan koloid dengan cara kondensasi.

2) *Menanya*

Guru memotivasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang tidak atau kurang dipahami dari artikel yang telah dibaca.

Bagaimana pembuatan koloid?

3) *Menggali Informasi*

Guru meminta peserta didik untuk menggali informasi dengan melakukan percobaan. Sebelum melakukan percobaan siswa diminta untuk merancang percobaan seperti pada Kegiatan 7.2 halaman 300 Buku Siswa. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan rancangan percobaan tersebut terlebih dahulu atau mengomunikasikan dengan guru.

Guru dapat memberikan rancangan percobaan lain untuk dilakukan siswa. Hal tersebut guna melihat dan membandingkan keakuratan percobaan yang dilakukan dengan tujuan hasil yang sama. Dalam merancang percobaan, guru harus memerhatikan hal-hal sebagai berikut.

- (a) Percobaan mendukung ditemukannya konsep kimia.
- (b) Proses kimia secara praktis memang dapat dilaksanakan atau diambil dari sumber buku percobaan kimia yang valid.
- (c) Guru sudah mencoba percobaan dan memang layak dilakukan peserta didik.
- (d) Di laboratorium/sekolah tersedia alat dan bahan yang diperlukan.
- (e) Tidak berbahaya bagi peserta didik.

Dalam melakukan percobaan harus dengan mengikuti tahapan metode ilmiah, yaitu (a) merumuskan masalah, (b) mengumpulkan keterangan, (c) membuat hipotesis, (d) melakukan percobaan, (e) menarik kesimpulan, (f) menguji kembali kesimpulan, dan (g) pelaporan.

4) *Mengolah Informasi*

Guru bersama dengan peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi yang didapat dari percobaan yang dilakukan. didapat hasil sebagai berikut.

5) *Mengomunikasikan*

Salah satu kelompok peserta didik mengomunikasikan/menyampaikan kesimpulan dari pengamatan percobaan yang telah dilakukan sifat larutan penyangga. Guru memberikan penilaian terhadap kesimpulan yang disampaikan oleh salah satu kelompok peserta didik dan memberikan penguatan. Dalam memberikan penguatan Guru harus memerhatikan perbedaan pendapat dari peserta didik.

c) *Penutup*

- Guru melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau *posttest*.

- Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya tentang koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri dan meminta peserta didik membacanya.
 - Guru mengingatkan peserta didik untuk menghadapi ulangan harian tentang Sistem Koloid dengan mengerjakan Soal Latihan 306-310 Buku Siswa.
4. Alat, Bahan, dan Media
- Alat dan bahan: gelas kimia, pengaduk, larutan FeCl_3 jenuh, pemanas kaki tiga, pipet tetes, air
 - Media: V lab, LCD, komputer berakses internet
5. Sumber belajar
- Buku Kimia SMA/MA kelas XI
 - Lembar kerja
 - Sumber lain yang relevan
- http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical_Chemistry/Physical_Properties_of_Matter/Solutions_and_Mixtures/Colloid
- <http://www.chemistrylearning.com/examples-colloids/>
- <http://science.howstuffworks.com/innovation/edible-innovations/molecular-gastronomy2.htm>
- <http://www.tutorvista.com/content/chemistry/chemistry-iv/surface-chemistry/colloids-types.php>
6. Penilaian
- Penilaian mulai dilakukan dari awal pembelajaran, proses pembelajaran, dan pada akhir pembelajaran.
- Penilaian kompetensi pengetahuan melalui ulangan harian dalam bentuk uraian.
 - Penilaian sikap pada saat presentasi dan hasil mengerjakan tugas.
 - Penilaian keterampilan pada saat melakukan percobaan.

Pertemuan IV

1. Tujuan Pembelajaran
Peserta didik dapat menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
2. Metode Pembelajaran
 - a. Langsung
 - b. Kontektual
 - c. Demonstrasi

Guru dapat menggunakan metode tersebut secara berurutan atau dari awal sampai akhir menggunakan satu metode atau menggunakan salah satunya. Apabila keadaan peserta didik dan sarana tidak memungkinkan, Guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang lain.

3. Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik dan mental untuk memulai belajar kimia.
- Guru mengingatkan kembali peserta didik koloidi.
- Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Industri.

b. Inti

1) *Mengamati*

Guru meminta peserta didik mengobservasi (mengamati) dengan

- Mengamati pemutaran video oleh guru tentang peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.
- Membaca artikel tentang Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Industri.

2) *Menanya*

Guru memotivasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang tidak atau kurang dipahami dari pengamatan, dengan memberikan contoh pertanyaan.

Bagaimana peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri?

3) *Menggali Informasi*

Guru meminta peserta didik untuk menggali informasi dengan

- Membaca sumber-sumber lain tentang Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Industri. Peserta didik diminta untuk membuat catatan-catatan dari berbagai informasi tersebut yang akan didiskusikan dalam kelas bersama guru. Catatan dapat berbentuk tabel, deskripsi, gambar, atau bentuk lain yang paling mudah dipahami oleh peserta didik.

4) *Mengolah Informasi*

Guru bersama dengan peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi yang didapat dari membaca sumber-sumber tentang Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Industri.

5) *Mengomunikasikan*

Peserta didik mengomunikasikan/menyampaikan kesimpulan dari pengamatan dan informasi dari sumber-sumber lainnya tentang peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Guru memberikan penilaian terhadap kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik dan memberikan penguatan.

c. Penutup

- Guru melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau *posttest*.
- Guru mengingatkan peserta didik untuk menyiapkan diri untuk ulangan harian.

4.) Alat, Bahan, dan Media

- Media: LCD, komputer berakses internet

5. Sumber belajar

- Buku Kimia SMA/MA kelas XI
- Sumber lain yang relevan, misalnya web site contoh: www.chem-is-try.org

6. Penilaian

Penilaian mulai dilakukan dari awal pembelajaran, proses pembelajaran, dan pada akhir pembelajaran.

- Penilaian kompetensi pengetahuan melalui tugas dan ulangan harian dalam bentuk uraian.
- Penilaian sikap waktu presentasi dan mengerjakan tugas.

F. Penilaian

Penilaian yang dilakukan:

1. Penilaian Pengetahuan
2. Penilaian Sikap (Diskusi dan Proyek)
3. Penilaian Keterampilan (Praktikum)

Contoh Soal

1. Hal – hal berikut merupakan sifat system koloid, kecuali ...
 - a. Stabil
 - B. Tidak dapat disaring
 - C. Terdiri atas 2 fase
 - D. Homogen
 - E. Menghamburkan cahaya

Pembahasan : C

Cirri koloid :

1.
 - Homogen (secara makrokopis), heterogen (secara mikrokopis)
 - Ukuran 1 nm – 100 nm
 - Dua fase
 - Stabil
 - Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra
2. Sifat – sifat berikut menunjukkan sifat koloid, kecuali ...

- A. Dapat lolos dari kertas saring
- B. Menghamburkan berkas cahaya
- C. Dapat mengabsorpsi
- D. Menunjukkan gerak brown
- E. Dapat bersifat hidrofob atau hidrofil

Pembahasan : A

koloid hanya dapat disaring dengan penyaring ultra. Dan diantar sifat sifat koloid merupakan antara lain, yaitu :

1. Efek tyndall : peristiwa menghamburnya cahaya, bila dipancarkan melalui sistem koloid. Hal itu disebabkan oleh partikel-partikel koloid.
 2. Gerak brown : gerakan dari partikel dalam sistem koloid yang terjadi karena adanya tumbukan antar partikel tersebut, gerakan ini sifatnya acak dan tidak terhenti.
 3. Elektroforesis : suatu proses pengamatan imigrasi atau berpindahnya partikel-partikel dalam sistem koloid karena pengaruh medan listrik .
 4. Adsorpsi : proses penyerapan bagian permukaan benda atau ion yang dilakukan sistem koloid ini mempunyai muatan listrik.
 5. Koagulasi : suatu keadaan dimana partikel-partikel koloid membentuk suatu gumpalan yang lebih besar.
 6. Dialisis : kemampuan koloid untuk memisahkan ion-ion dalam proses.
 7. Koloid liofil dan liofob : koloid liofil, suatu sistem dimana zat terdispersinya mempunyai daya tarik terhadap medium pendispersinya. Sebaliknya, koloid liofob suatu sistem dimana zat terdispersinya mempunyai daya tarik yang kecil terhadap medium pendispersinya. Jika medium dispersinya adalah air, maka kedua jenis ini disebut koloid hidrofil dan koloid hidrofob.
- 3.** Peristiwa berikut ini :
1. Pembentukan delta pada muara sungai
 2. Pemurnian gula pasir
 3. Penyembuhan sakit perut oleh norit
 4. Penjernihan air

Merupakan contoh koagulasi koloid adalah ...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 3
- e. 2 dan 4

Jawabanya: C

Pembahasan :

Koagulasi merupakan suatu keadaan dimana partikel-partikel koloid membentuk suatu gumpalan yang lebih besar. Penggumpalan ini dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain karena penambahan zat kimia atau enzim tertentu.

4. Contoh peristiwa koagulasi :

- Pembentukan delta muara sungai
- Penggumpalan karet dalam lateks dengan asam format
- Penggumpalan lumpur koloidal dalam air sungai dengan tawas
- Koagulasi asap atau debu dengan koagulator listrik

5. Berikut merupakan cara pembuatan koloid :

1. Reaksi redoks
2. Busur bredig
3. Reaksi hidrolisis
4. Peptiasi
5. Reaksi pemindahan
6. Mekanik

Pembuatan koloid secara disperse adalah ...

1. 1, 2, dan 3 d. 2, 4, dan 6
2. 1, 3, dan 4 e. 4, 5, dan 6
3. 2, 3, dan 4

Jawabanya: D

Pembahasan :

Cara dispersi ini merupakan dimana partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid. Pembuatan koloid dengan cara disperse dapat dilakukan secara mekanik, peptiasi, atau dengan loncatan bunga listrik (cara busur bredig).

1. Cara mekanik → butir-butir kasar digerus dengan lumping atau penggiling koloid sampai diperoleh tingkat kehalusan tertentu. Contoh : sol belerang yang dapat dibuat dengan menggerus belerang bersama sama dengan suatu zat inert (Seperti gula pasir), kemudian mencampur serbuk halus itu dengan air.
 2. Cara peptisasi → pembuatan koloid dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan zat pemepitasi (pemisah). Contoh : agar-agar yang dipeptisasi oleh air , karet oleh bensin.
 3. Cara busur bredig → untuk membuat sol-sol logam , logam yang akan dijadikan koloid digunakan sebagai elektroda yang dicelupkan kepada medium
7. Proses elektrodialisis yang dilakukan terhadap larutan koloid bertujuan untuk
- A. Memisahkan partikel- partikel koloid
 - B. Mengendapkan partikel – partikel koloid
 - C. Mengukur dimensi partikel – partikel koloid
 - D. Membuang kelebihan ion – ion elektrolit dari larutan koloid
 - E. Semuanya benar

↳ Jawabanya: D

Pembahasan :

8. Elektrodialisis bertujuan untuk membuang kelebihan ion- ion dari larutan

Diantara zat- zat berikut ini yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika di dispersikan ke dalam air adalah ...

- A. Kanji
- B. Belerang
- C. gelatin
- D. sabun
- E. agar – agar

↳ Jawabanya: B

Pembahasan :

koloid liofil merupakan suatu sistem dimana zat terdispersinya mempunyai daya tarik terhadap medium pendispersinya. Sebaliknya, koloid liofob suatu sistem dimana zat terdispersinya mempunyai daya tarik yang kecil terhadap medium pendispersinya. Jika medium dispersinya adalah air, maka kedua jenis ini disebut koloid hidrofil dan koloid hidrofob. Contoh koloid hidrofil : protein, sabun, detergen, agar – agar, kanji, dan gelatin. Sedangkan contoh koloid hidrofob : susu, mayones, sol belerang, sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$, sol- sol sulfide, dan sol-sol logam.

9. penyusun sistem koloid asap adalah ...

- A. gas terdispersinya dalam gas
- B. gas terdispersinya dalam padat
- C. padat terdispersinya dalam gas
- D. padat terdispersinya dalam cair
- E. cair terdispersinya dalam gas

Jawabanya: C

Pembahasan :

Koloid asap merupakan contoh dari koloid aerosol padat, dimana fase terdispersinya pada t dalam fase pendispersinya gas. Contohnya asap dan debu diudara.

10. salah satu perbendaan antara suspense dan koloid adalah ...

- A. koloid bersifat homogeny, sedangkan suspense bersifat heterogen
- B. koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspense meneruskan cahaya
- C. koloid stabil, sedangkan suspensi tidak stabil
- D. koloid satu fase, sedangkan suspense dua fase
- E. koloid transparan , sedangkan suspense keruh

Jawabnya: C

Pembahasan

Koloid (campuran susu dan air)	Suspensi (campuran tepung terigu dan air)
Secara maskroskopis bersifat homogeny dan secara mikroskopis bersifat heterogen.	Heterogen
Dimensi antara 1nm-100nm	Dimensi > 100 nm
2 fase	2 fase
Pada umumnya stabil	Tidak stabil
Tidak dapat disaring kecuali dengan menggunakan saringan membrane atau saringan ultra.	Dapat disaring
disperse zat cair atau zat padat dalam gas disebut...	
1. sol aerosol	
2. emulsi suspensi	

3. buih

Jawabnya

Pembahasan :

Aerosol merupakan sistem koloid dari partikel padat atau cair yang terdispersi dalam gas. Jika zat terdispersinya adalah zat padat disebut aerosol padat, contohnya : asap dan debu diudara. Jika zat terdispersinya adalah cair maka disebut aerosol cair, contohnya : kabut dan awan.

11. berikut ini adalah peristiwa-peristiwa koagulasi pada partikel koloid, kecuali ...

- A. Penggumpalan lateks
- B. Pengobatan sakit perut
- C. Pengendapan debu pada cerobong asap
- D. Penjernihan lumpur dari air sungai
- E. Pembentukan delta pada muara sungai

Jawabnya : B

Pembahasan:

12. Beberapa contoh koagulasi dalam kehidupan sehari-hari dan industry :

- 1. Pembentukan delta dimuara sungai terjadi karena koloid tanah liat (lempung) dalam air sungai mengalami koagulasi ketika bercampur dengan elektrolit dalam air laut.
- 2. Karet dalam lateks digumpalkan dengan menambahkan asam format.
- 3. Lumpur koloidal dalam air sungai dapat digumpalkan dengan menambahkan
- 4. Asap atau debu dari pabrik/ industry digumpalkan dengan alat koagulasi listrik dari cuttrel.

Sedangkan pengobatan sakit perut merupakan contoh dari adsorpsi.

- Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dilakukan dengan cara ...

- A. Mekanik D. Hidrolisis
- B. Peptiasi E. Presipitasi
- C. Kondensasi

Jawabanya : D

13. Sifat koloid yang dapat menghamburkan cahaya disebut ...

- A. Dialisis
- B. Gerak brown
- C. Efek tyndall
- D. Elektroforesis
- E. Koagulasi

Jawabanya: C

Pembahasan :

1. Dialisis yaitu pemurnian koloid dari ion dengan menggunakan selaput semipermeabel
2. Gerak brown adalah gerak acak (tidak beraturan) dari partikel koloid yang disebabkan oleh benturan antara partikel koloid dengan mediumnya
3. Efek tyndall adalah penghamburan cahaya yang melalui koloid yang disebabkan oleh partikel-partikel koloid
4. Elektroforesis adalah peristiwa Bergeraknya partikel koloid ke elektrode positif ataupun negatif. Partikel koloid yang bermuatan negatif akan bergerak ke elektrode positif dan sebaliknya
5. Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel koloid

▪

14. Koloid dapat menyerap ion pada permukaannya. Sifat ini disebut ...

- A. Elektroforesis
- B. Absorpsi
- C. Adsorpsi
- D. Dialisis
- E. Elektroforesis

Jawaban C

Pembahasan :

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan ion pada permukaan partikel koloid. Adanya penyerapan ion ini menyebabkan koloid menjadi stabil. Hal tersebut disebabkan ion sejenis yang diserap pada permukaan menimbulkan tolakan antara partikel.

Nilai = jumlah benar/14 x 100

Untuk kriteria penilaian pengetahuan, ketrampilan dan sikap mengacu pada rentang nilai seperti berikut.

Nilai Kompetensi				
Rank	Predikat	Pengetahuan (K3)	Keterampilan (K4)	Sikap (K1 dan K2)
96 – 100	A	4.00	4.00	SB
91 – 95	A –	3.67	3.67	
86 – 90	B +	3.33	3.33	B
81 – 85	B	3.00	3.00	
75 – 80	B –	2.67	2.67	
70 – 74	C +	2.33	2.33	C
65 – 69	C	2.00	2.00	
60 – 64	C –	1.67	1.67	
55 – 59	D +	1.33	1.33	K
≤ 55	D	1.00	1.00	

1. Penilaian Pengetahuan

No	KD	Indikator Esensial	Teknik Penilaian	Keterangan
1	KD pada KI-1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2	KD pada KI-2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3	KD pada KI-3	<p>Peserta didik dapat membedakan suspensi kasar, sistem koloid, dan larutan sejati berdasarkan data dan hasil pengamatan.</p> <p>Peserta didik dapat mengelompokkan koloid yang ada di lingkungan berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi.</p> <p>Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat koloid.</p> <p>Peserta didik dapat menjelaskan pembuatan koloid.</p> <p>Peserta didik dapat menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan</p>	Tes Tertulis	Lembar tes tertulis

No	KD	Indikator Esensial	Teknik Penilaian	Keterangan
		sehari-hari dan industri.		
4	KD pada KI-4	Peserta didik merancang percobaan mengenai pembuatan koloid dengan cara kondensasi	Penilaian produk	Lembar penilaian
		Peserta didik mempresentasikan hasil rancangan.	Penilaian Sikap	Lembar penilaian
		Peserta didik melakukan percobaan.	Penilaian sikap	Lembar penilaian
		Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil percobaan dan menyimpulkannya.	Laporan	Lembar penilaian
		Peserta didik menyajikan laporan hasil percobaan.	Penilaian sikap	Lembar penilaian

2. Penilaian Keterampilan

Contoh Format Penilaian Keterampilan (Praktikum)

Kelompok/ Nama	Penilaian				Jumlah skor	Nilai	Keterangan
	masalah, hipotesis, dan merancang	Merangkai alat	Melakukan pengamatan dan mencatat data	Menganalisis data dan menyimpulkan			
I							
A	2	3	3	3	10	83	
B	2	2	3	2	9	75	
C							
D							
II							
E							
F							
G							
...							

*Perangkat tes ini diisi oleh guru/asisten lab

Rubrik Penilaian Kinerja

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Merumuskan masalah, hipotesis, dan merancang percobaan	Tidak mampu merumuskan masalah, hipotesis, dan merancang percobaan	Dilakukan dengan bantuan guru	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok)
2.	Merangkai alat	Rangkaian alat tidak benar	Rangkaian alat benar tetapi tidak memerhatikan keselamatan kerja atau tidak rapi	Rangkaian alat benar dan memerhatikan keselamatan kerja
3.	Melakukan pengamatan dan pencatatan data	Pengamatan tidak teliti/ jujur	Pengamatan telit / jujur tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan teliti/ jujur dan tidak mengandung interpretasi
4.	Menganalisis data dan menyimpulkan	Tidak mampu	Dilakukan dengan bantuan guru	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok)

Jumlah skor maksimum 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

3. Contoh Penilaian Diskusi dan Presentasi

No absen	Aspek yang dinilai Nama Kelompok	Keaktifan kelompok		Presentasi			Presenter			Rerata Skor	Predikat
		Kerjasama	Mengemukakan Pendapat	Menarik	Isinya Relevan	Tepat Waktu	Percaya Diri	Penyajian nya Terstruktur	Penyajian nya Dapat Dimengerti		
I	Fella										

3	Lulu	3	4	3	4	4	3	4	3	3,5	B
9	Suci										
3	Indah										
0											
3	Agnes										
8											

Petunjuk pengisian :
Kriteria penilaian sebagai berikut.

4 = SB : Sangat Baik

3 = B : Baik

2 = C : Cukup

1 = K : Kurang

4. Contoh Format Penilaian Project

No.	Kriteria	Kelompok							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kreativitas								
2	Kejelasan atau keterangan jawaban lengkap								
3	Kebenaran jawaban								
4	Kerjasama dengan sesama anggota kelompok								
5	Keakuratan interpretasi jawaban/gambar								
6	Penggunaan strategi benar dan tepat								
7	Kerapian atau keindahan								
Jumlah									

Tabel : Rubrik Penilaian Proyek

Nilai	Kriteria
4	Menunjukkan kreatifitas yang tinggi dalam pemecahan masalah, kejelasan atau keterangan jawaban sangat lengkap, kebenaran jawaban masalah sangat tepat, kerjasama kelompok sangat baik, interpretasi jawaban masalah/gambar sangat akurat, penggunaan strategi benar dan tepat, kerapian atau keindahan sangat baik, tersedia laporan kerja dan disajikan dengan baik di depan kelas.
3	Menunjukkan kreatifitas yang cukup dalam pemecahan masalah, kejelasan atau keterangan jawaban cukup lengkap, kebenaran jawaban masalah cukup tepat, kerjasama kelompok cukup baik, interpretasi jawaban masalah/gambar cukup akurat, penggunaan strategi benar dan tepat, kerapian atau keindahan cukup baik, tersedia laporan kerja dan disajikan dengan cukup baik di kelas.
2	Menunjukkan kreatifitas yang rendah dalam pemecahan masalah, kejelasan atau keterangan jawaban cukup lengkap, kebenaran jawaban masalah cukup tepat, kerjasama kelompok cukup baik, interpretasi jawaban masalah/gambar kurang akurat, penggunaan strategi benar dan tepat, kerapian atau keindahan kurang baik, tersedia laporan kerja tetapi tidak disajikan di kelas.
1	Menunjukkan kreatifitas yang rendah dalam pemecahan masalah, kejelasan atau

Nilai	Kriteria
	keterangan jawaban tidak lengkap, kebenaran jawaban tidak tepat, kerjasama kelompok kurang baik, interpretasi jawaban masalah/gambar tidak akurat, penggunaan strategi benar dan tepat, kerapian atau keindahan tidak baik, tidak tersedia laporan kerja dan tidak disajikan di depan kelas.
0	Tidak melakukan tugas proyek

5. Contoh Format Pengamatan Sikap

KI -1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2: Menghayati, mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

No	Nama Peserta Didik	Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Peduli				Kerja Keras				Rerata Skor	predikat
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.																							
2.																							
3.																							
4.																							
5.																							
Dst.																							

Petunjuk penilaian:

4 = SB (sangat baik)

3 = B (baik)

2 = C (cukup)

1 = K (kurang)

Contoh Indikator KI-1 dan KI-2

1. Jujur

- a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
2. Disiplin
 - a. Selalu hadir di kelas tepat waktu
 - b. Mengerjakan LKS sesuai petunjuk dan tepat waktu
 - c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok
 3. Tanggung jawab
 - a. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
 - b. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
 - d. Partisipasi dalam kelompok
 4. Peduli
 - a. Menjaga kebersihan kelas, membantu teman yang membutuhkan
 - b. Menunjukkan rasa empati dan simpati untuk ikut menyelesaikan masalah
 - c. Mampu memberikan ide/gagasan terhadap suatu masalah yang ada di sekitarnya
 - d. Memberikan bantuan sesuai dengan kemampuannya
 5. Kerja keras
 - a. Mengerjakan LKS dengan sungguh-sungguh
 - b. Menunjukkan sikap pantang menyerah
 - c. Berusaha menemukan solusi permasalahan yang diberikan

Lampiran 7. Daya Beda

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 36

Klp atas/bawah(n)= 10

Butir Soal= 25

Nama berkas: C:\USERS\ACER\DOCUMENTS\NUR AZURA.ANA

No Butir	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	10	1	9	90,00
2	9	9	0	0,00
3	6	3	3	30,00
4	10	2	8	80,00
5	6	7	-1	-10,00
6	8	5	3	30,00
7	9	6	3	30,00
8	9	4	5	50,00
9	6	2	4	40,00
10	6	1	5	50,00
11	9	1	8	80,00
12	7	7	0	0,00
13	9	4	5	50,00
14	10	4	6	60,00
15	10	1	9	90,00
16	7	2	5	50,00
17	5	3	2	20,00
18	5	3	2	20,00
19	3	5	-2	-20,00
20	8	2	6	60,00
21	3	3	0	0,00
22	3	1	2	20,00
23	6	7	-1	-10,00
24	1	2	-1	-10,00
25	8	10	-2	-20,00

Lampiran 8. Tingkat Kesukaran

TINGKAT KESUKARAN

Jumlah Subyek= 36

Butir Soal= 25

Nama berkas: C:\USERS\ACER\DOCUMENTS\NUR AZURA.ANA

No Butir	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	18	50,00	Sedang
2	32	72,89	Mudah
3	18	50,00	Sedang
4	20	55,56	Sedang
5	26	72,22	Mudah
6	25	69,44	Sedang
7	28	77,78	Mudah
8	27	75,00	Mudah
9	17	47,22	Sedang
10	18	50,00	Sedang
11	21	58,33	Sedang
12	27	75,00	Mudah
13	28	77,78	Mudah
14	23	63,89	Sedang
15	17	47,22	Sedang
16	14	38,89	Sedang
17	15	41,67	Sedang
18	12	33,33	Sedang
19	12	33,33	Sedang
20	16	44,44	Sedang
21	9	25,00	Sukar
22	9	25,00	Sukar
23	20	55,56	Sedang
24	10	70,78	Mudah
25	30	83,33	Mudah

Lampiran 9. Kualitas Pengecoh

KUALITAS PENGECOH

=====

Jumlah Subyek= 36

Butir Soal= 25

Nama berkas: C:\USERS\ACER\DOCUMENTS\NUR AZURA.ANA

No Butir	a	b	c	d	e *
1	9--	4++	18**	3+	2- 0
2	1++	1++	32**	1++	1++ 0
3	4++	5++	3+	18**	6+ 0
4	4++	4++	20**	6+	2- 0
5	6---	26**	0--	3++	1- 0
6	4+	2+	25**	3++	2+ 0
7	5---	2++	1-	28**	0-- 0
8	27**	2++	4--	2++	1- 0
9	3+	5++	8-	17**	3+ 0
10	2-	1--	13---	18**	2- 0
11	5+	3++	4++	21**	3++ 0
12	1-	0--	4--	4--	27** 0
13	3+	1-	28**	2++	2++ 0
14	2+	2+	23**	5-	4++ 0
15	4++	17**	9--	4++	2- 0
16	14**	6++	6++	7+	3+ 0
17	4++	8-	7+	15**	2- 0
18	7++	4+	9+	12**	4+ 0
19	7++	5++	7++	12**	5++ 0
20	16**	5++	7+	4++	4++ 0
21	9**	8++	2-	12--	5+ 0
22	7++	6++	9**	8++	6++ 0
23	20**	2-	4++	8--	2- 0
24	10**	8++	9+	4+	5++ 0
25	2+	30**	2+	0--	2+ 0

Keterangan:

** : Kunci Jawaban

++ : Sangat Baik

+ : Baik

- : Kurang Baik

-- : Buruk

---: Sangat Buruk

Lampiran 10. Reliabilitas Tes

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 13,67

Simpang Baku= 3,19

KorelasiXY= 0,33

Reliabilitas Tes= 0,50

Nama berkas: C:\USERS\ACER\DOCUMENTS\NUR AZURA.ANA

No.Urut	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	Dafi Dwinata	9	10	19
2	Andayani Riski	10	7	17
3	Fitri Okti	9	8	17
4	Aiwa Febriani	6	10	16
5	Desti Nofita	7	9	16
6	Fauziah Mursa	10	7	17
7	Geon Gefritama	8	8	16
8	Heri Hartanto	9	8	17
9	Amelia Novera	8	7	15
10	Aidini Syafitri	7	8	15
11	Dona Zikrina	8	8	16
12	Fini Yusdita	7	7	14
13	Ginesa Alifa	9	5	14
14	Haufa Nazwa	8	6	14
15	M. Bail Rafid	5	9	14
16	Alivi Putri	4	9	13
17	Indah Lestari	8	5	13
18	Julfrianto	7	7	14
19	Ranji Penggali	7	6	13
20	Rila Sundari	5	8	13
21	Igen Rianda	7	5	12
22	Kesyah Hokta	6	7	13
23	M.Alto	7	6	13
24	Melisa Velina	7	5	12
25	Nadifa	6	6	12

26	Salsa Indriani	7	5	12
27	Afifah Galudia	4	6	10
28	Livia Sisva	5	5	10
29	Taslim N	4	6	10
30	Aiges Pratama	3	6	9
31	Selsi Aulia	5	4	9
32	Zulia Admij	6	3	9
33	Mika Wati	4	4	8
34	Muza Julianci	6	2	8
35	Zaki Ramdhan	2	5	7
36	Riska Ramadani	3	2	5

Lampiran 11. Soal Post Test Pra Penelitian

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Koloid

Waktu : 90 Menit

1. Hal – hal berikut merupakan sifat system koloid, kecuali ...

- a. Stabil
- b. Tidak dapat disaring
- c. Terdiri atas 2 fase**
- d. Homogen
- e. Menghamburkan cahaya

2. Contoh koloid berikut yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah....

- A. buih sabun
- B. batu apung
- C. karet busa
- D. asap**
- E. kabut

3. penyusun sistem koloid asap adalah ...

- a. gas terdispersinya dalam gas
- b. gas terdispersinya dalam padat
- c. padat terdispersinya dalam gas**
- d. padat terdispersinya dalam cair
- e. cair terdispersinya dalam gas

4. salah satu perbendaan antara suspense dan koloid adalah ...

- a. koloid bersifat homogeny, sedangkan suspense bersifat heterogen
- b. koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspense meneruskan cahaya
- c. koloid stabil, sedangkan suspensi tidak stabil**
- d. koloid satu fase, sedangkan suspense dua fase
- e. koloid transparan , sedangkan suspense keruh

5. disperse zat cair atau zat padat dalam gas disebut...

- a. sol
- b. emulsi
- c. buih
- d. aerosol**
- e. suspensi

6. Sifat – sifat berikut menunjukkan sifat koloid, kecuali ...

- a. Dapat lolos dari kertas saring**
- b. Menghamburkan berkas cahaya
- c. Dapat mengabsorpsi
- d. Menunjukkan gerak brown
- e. Dapat bersifat hidrofob atau hidrofil

7. Berikut merupakan cara pembuatan koloid :

- (1) Reaksi redoks
- (2) Busur bredig
- (3) Reaksi hidrolisis
- (4) Peptisasi
- (5) Reaksi pemindahan
- (6) Mekanik

Pembuatan koloid secara dispersi adalah ...

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 3, dan 4
- c. 2, 3, dan 4
- d. 2, 4, dan 6**
- e. 4, 5, dan 6

8. Proses elektrodialisis yang dilakukan terhadap larutan koloid bertujuan untuk

....

- a. Memisahkan partikel- partikel koloid
- b. Mengendapkan partikel – partikel koloid
- c. Mengukur dimensi partikel – partikel koloid
- d. Membuang kelebihan ion – ion elektrolit dari larutan koloid**
- e. Semuanya benar

9. Proses elektrodialisis yang dilakukan terhadap larutan koloid bertujuan untuk

- a. Memisahkan partikel- partikel koloid
- b. Mengendapkan partikel – partikel koloid
- c. Mengukur dimensi partikel – partikel koloid
- d. Membuang kelebihan ion – ion elektrolit dari larutan koloid**
- e. Semuanya benar

10. Sifat koloid yang dapat menghamburkan cahaya disebut ...

- a. Dialisis
- b. Gerak brown
- c. Efek tyndall**
- d. Elektroforesis
- e. Koagulasi

11. Koloid dapat menyerap ion pada permukaannya. Sifat ini disebut ...

- a. Elektroforesis
- b. Absorpsi
- c. Adsorpsi**
- d. Dialisis
- e. Elektroforesis

12. Pembuatan koloid dapat dilakukan dengan cara :

- (1) Hidrolisis
- (2) Peptisasi
- (3) Reaksi redoks
- (4) Penggilingan

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi adalah nomor ...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3**
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 3
- e. 2 dan 4

13. Pemberian tawas pada air minum dimaksudkan untuk ...

- a. Mengendapkan partikel-partikel koloid agar air menjadi jernih**
- b. Membunuh kuman yang berbahaya
- c. Menghilangkan bahan – bahan yang menyebabkan pencemaran air
- d. Menghilangkan bau tidak sedap
- e. Memberikan rasa segar pada air

14. Alat pengendap Cottrell yang dipasang pada cerobong asap dan knalpot mobil merupakan pemanfaatan dari proses ...

- a. Dialisis
- b. Peptidase
- c. Kondensasi
- d. Elektroforesis**
- e. Busurbredig

15. Pembuatan koloid dibawah ini yang termasuk cara disperse adalah...

- a. As_2S_3 dibuat dengan mengalirkan gas H_2S kedalam larutan As_2O_3
- b. Sol belerang dibuat dengan mengalirkan gas SO_2 kedalam larutan H_2S
- c. Sol AgCl dapat dibuat dengan mereaksikan perak nitrat encer dengan larutan HCl
- d. Sol emas dibuat dengan melompatkan bunga api listrik dari electrode Au dalam air**
- e. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dibuat dengan menambahkan larutan FeCl_3 jenuh kedalam air yang mendidih

16. Pada pembuatan es krim, cat, atau tinta, koloid yang membentuk lapisan disekeliling partikel koloid yang lain disebut...

- a. Koloid pelindung**
- b. Gel
- c. Aerosol
- d. Emulsi
- e. Buih

17. Berikut ini fenomena sehari – hari yang menunjukkan sifat koloid:

- (1) Proses cuci darah
- (2) Pemberian tawas pada pengolahan air
- (3) Penyaringan debu pabrik
- (4) Pembentukan delta di muara sungai
- (5) Penjernihan air

Sifat elektroforesis koloid ditunjukkan oleh nomor..

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)**
- d. (4)
- e. (5)

Lampiran 12. Nilai Post Test (Kelas Eksperimen)

Nilai Post Test Kelas Eksperimen Kelas XI MIPA 2

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Koloid

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	ANANDITA LAURENT DAMANIK	87
2	ARIEL SETIAWAN	92
3	AURA NURIKA	87
4	AVIAN DWIPA HARDANDI	82
5	BETSHAIDA KEREN LOIS BR.MANULLANG	89
6	CELSY AURA VOLIA	86
7	DINDA RAMADANI HARSIS	90
8	DIVA ADYATMA	86
9	DWI OCTA RAMADHANI	80
10	FEJRI REVALSHA	85
11	FORMY LEXA	90
12	HARI INDRA UTAMA	83

13	IKA MARTILLA	80
14	ILHAM ARI JULIO	87
15	IZA NAILATUL FITRI	82
16	JENNY ANGGRAINI	80
17	M. FAHRI	85
18	MEILANI HERDINA	82
19	MUHAMMAD LAFFIL FATS	89
20	NAJWA KEISYA AYODIA	85
21	NAYLA IZZAH KHAIRINISWA	90
22	NELLA NOVIZA	85
23	NEZA APRIANTI SAPUTRI	86
24	NUARI AKMAL FERNANDO	87
25	PUTRI NABILA	86
26	RIFKY PATOSI	80
27	SRI DEVA	85
28	SYAFIRA LESTARI	90
29	SYALWA TWO CHAYZA	83
30	TANTRI FADILA SALWA	80
31	UMMU SALAMAH	87
32	WINDI OKTAVIA	82
33	YUNARSIH	80

Lampiran 13. Nilai Post Test (Kelas Kontrol)

Nilai Post Test Kelas Kontrol kelas XI MIPA 1

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Koloid

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan
1	AHMAD KHADAFFI ARINDRA	67
2	ANDRI JULIANDA	89
3	AURIL AFRILIA ANDRIANI	67
4	DEA SELPA ATIKA	72
5	DITA PERMATA SARI	74
6	ERINA NOPRIDA	79
7	ERLISA GIRENTIKA	83
8	ERNITA WATI LAWOLO	83
9	FAHIM MAHDAVIKIA	79
10	FAIZ HADARI IRAWAN	77
11	FAJAR DWI CAHYO	79
12	FERDI AFDAL SAPUTRA	81
13	FITRI AZ'ZAHARA	76

14	FONI MUKTIA KHAIRUNNISA	72
15	ISNAINI PREHANTINI	78
16	JENY ZALMA ANGGRAINI	77
17	MARNI KARMILA	79
18	MERI PEBRIANTI	76
19	MEYZA ARSIKABIPA	77
20	MUHAMMAD FAJRI	78
21	MUZAKKY WAFI DHAIFULLAH	76
22	NATASYA SEPFIKA RAHMADANI	81
23	NUR AQILLA	76
24	PERDI PRAYOGA	72
25	PUTRI NUR AZIZAH	78
26	RAHELLA SASMITA USFA	77
27	RIFI RUSIDI SABIL	77
28	SAUKI KURNIAWAN	79
29	SEFTIKA DWI SUNDARI	76
30	TRI PUTRA WAHYU SITUMORANG	77
31	VIONA DINATA	78
32	ZASKIA ALIFIA MAGFIRO	76

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

1. Somatic



Tahap ini siswa diminta untuk membuat kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang anggota dan siswa dituntut untuk mengingat materi yang diajarkan sebelumnya. Tahap ini berfungsi untuk menggali pengetahuan awal siswa pada materi koloid. Dengan mengetahui pengetahuan awal sehingga dapat membantu siswa dalam memahami atau mengidentifikasi masalah-masalah yang mereka hadapi.

2. Auditory



Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal. Siswa dapat membaca buku paket dan materi yang diberikan guru maupun sumber lain yang mendukung untuk menemukan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam soal tersebut.

3. Visualization



Pada tahap ini guru menampilkan media gambar terkait materi yang dibahas dan dapat membantu siswa memahami konsep materi pelajaran secara ringkas. Tahap ini menggabungkan dua unsur indra manusia untuk mencapai titik fokus dalam proses pembelajaran.

4. Intellectually



Tahap ini siswa terpusat pada strategi-strategi penyelesaian masalah yang diberikan di kuis. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sehingga aspek intelektual siswa akan terlatih karena siswa terlibat dalam memecahkan masalah, menganalisis kejadian dalam kehidupan sehari-hari, mencari informasi, merumuskan pertanyaan, dan menciptakan makna pribadi.

Lampiran 15. Biodata

BIODATA

Identitas Diri

Nama : Nur Azura

Tempat, Tanggal Lahir : Munsalo, 18 Mei 2000

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat Rumah : Munsalo Kopah

No HP : 0853 2419 5982

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 024 Munsalo Kopah

2. SMP Negeri 5 Teluk Kuantan

3. SMA Negeri 2 Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

Nur Azura

Lampiran 16. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Nur Azura 23 Tahun, dilahirkan di Desa Munsalo pada Tanggal 18 Mei 2000. Penulis beragama Islam, anak kedua dari 2 bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Alm Bapak Safari Umar dan Ibu Simarni. Pendidikan bermula dari pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 024 Munsalo Kopah tahun 2007-2013, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 5 Teluk Kuantan tahun 2013-2016, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Teluk Kuantan tahun 2016-2019. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi. Penulis juga menempuh Pendidikan Informal antara lain, lulus ujian ICT , lulus ujian TOEFL lulus ujian keagamaan yang diselenggarakan oleh Universitas Islam Kuantan Singingi.

Teluk Kuantan, 03 Agustus 2023

Nur Azura

