

Lampiran 1.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas sekolah : SMA
Mata pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Materi Pokok : Koloid
Sub Materi : Pembuatan Koloid
Alokasi Waktu : 90 menit
Jumlah Pertemuan : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

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

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.
- 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 demonstrasi serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, 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

Sikap

- 1.1.1.1 Menunjukkan sikap religius ketika menjawab salam serta berdoa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1.1 Menunjukkan rasa ingin tahu saat pembelajaran pembuatan koloid
- 2.1.2.1 Menunjukkan sikap teliti dalam mengolah dan menganalisis data hasil pembuatan koloid
- 2.3.1.1 Menunjukkan perilaku responsif dalam memecahkan suatu masalah

Pengetahuan

- 3.15.1 Menjelaskan pembuatan sistem koloid metode dispersi mekanik
- 3.15.2 Mengidentifikasi efek Tyndal sebagai sifat koloid melalui percobaan pembuatan susu kacang kedelai

Keterampilan

- 4.15.1.1 Merancang percobaan pembuatan koloid dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
- 4.15.2.1 Membuat koloid dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
- 4.15.3.1 Menyimpulkan hasil percobaan pembuatan koloid dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

Sikap

- 1.1.1.1 Siswa menunjukkan sikap religius ketika menjawab salam serta berdoa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa ingin tahu saat pembelajaran pembuatan koloid
- 2.1.2.1 Siswa menunjukkan sikap teliti dalam mengolah dan menganalisis data hasil pembuatan koloid
- 2.3.1.1 Siswa menunjukkan perilaku responsif dalam memecahkan suatu masalah

Pengetahuan

- 3.15.1 Siswa dapat menjelaskan pembuatan sistem koloid metode dispersi mekanik
- 3.15.2 Siswa dapat mengidentifikasi efek Tyndal sebagai sifat koloid melalui percobaan pembuatan susu kacang kedelai

Keterampilan

- 4.15.1.1 Siswa terampil merancang percobaan pembuatan dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
- 4.15.2.1 Siswa terampil membuat koloid dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari

- 4.15.3.1 Siswa terampil dalam menyimpulkan hasil percobaan pembuatan koloid dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

- a. Materi Prasyarat
 - I. Pengertian koloid
 - II. Jenis-jenis koloid
 - III. Sifat-sifat koloid
- b. Materi Inti

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 partikel berukuran koloid, cara ini disebut *cara dispersi* dan pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil berukuran larutan menjadi berukuran koloid, cara ini disebut sebagai *cara kondensasi*.

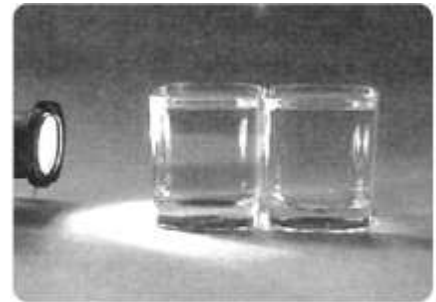
Metode secara Dispersi Mekanik

Beberapa metode praktis yang biasa digunakan untuk membuat koloid yang tergolong cara dispersi adalah *cara mekanik*, *cara peptisasi*, *homogenisasi*, dan *cara busur listrik redig*.

Zat-zat yang berukuran besar dapat direduksi menjadi partikel berukuran koloid melalui penggilingan, pengadukan, penumbukan, dan penggerusan. Zat-zat yang sudah berukuran koloid selanjutnya didispersikan ke dalam medium pendispersi. Cara mekanik, contohnya penggilingan kacang kedelai pada pembuatan susu kacang kedelai, tahu dan kecap. Pembuatan cat di industri, caranya bahan cat digiling kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersi, seperti air. Teknik penumbukan dan pengadukan banyak digunakan dalam pembuatan makanan, seperti kue *tart* dan mayones. Kuning telur, margarin, dan gula pasir yang sudah dihaluskan, kemudian dicampurkan dan diaduk menjadi koloid.

Efek Tyndal

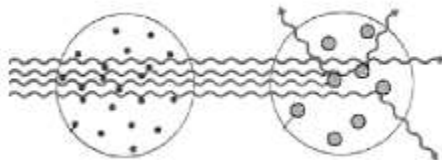
Dari gambar 1 di samping terlihat ada larutan yang dapat ditembus oleh cahaya. Di samping itu, ada juga yang tidak dapat ditembus cahaya, tetapi menghamburkan cahaya sehingga berkas cahaya tampak dalam medium. Hal ini berkaitan dengan ukuran partikel yang terdispersi di dalam medium koloid. Ukuran partikel koloid relatif besar dibandingkan larutan sejati sehingga dapat



Sumber: Sougou Kagashi

Gambar 1. Dua larutan yang berbeda ketika disorot oleh senter

memantulkan cahaya yang jatuh padanya. Ketika cahaya senter dilewatkan ke dalam sistem koloid maka cahaya tersebut akan dipantulkan oleh partikel-partikel koloid ke segala arah sehingga tampak sebagai hamburan cahaya (lihat **Gambar 2**).



Gambar 2. Model Efek Tyndal

Gejala pemantulan cahaya oleh partikel koloid dinamakan efek Tyndall. Dengan demikian, efek Tyndall dapat

digunakan sebagai petunjuk untuk membedakan sistem koloid dan larutan

sejati.

F. Strategi Pembelajaran

Model	: Inkuiri Terbimbing
Pendekatan	: Saintifik
Metode	: Praktikum dan Diskusi

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- Sumber Belajar
 - ◆ **Siswa**
Sunarya, Y, Setiabudhi, A.(2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia Kelas XI IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
 - ◆ **Guru**
Chang, Raymond.(2000).*Buku Kimia Dasar Jilid 2* .Jakarta: Erlangga
- Media
 - ◆ Lembar kerja Siswa (LKS)
 - ◆ Alat dan bahan untuk percobaan pembuatan koloid susu kacang kedelai

H. Kegiatan Inti

KEGIATAN AWAL				
Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Kode Tujuan	Sikap yang Ditanamkan	Waktu
Etika Pembuka	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dari guru Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membersihkan dan merapihkan meja belajar masing-masing Siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.1.1 2.3.1.1 1.1.1.1 2.3.1.1 	Religius Responsif Religius Responsif	1 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa mengulang materi prasyarat koloid, jenis-jenis koloid dan sifat koloid dengan mengajukan pertanyaan. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa : <i>“Apakah yang dimaksud dengan koloid?”</i> Siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan dari guru : <i>“Koloid adalah suatu campuran zat heterogen antara dua zat atau lebih di mana partikel-partikel</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.1.1 	Responsif	5 menit

	<p>zat yang berukuran koloid tersebar merata dalam zat lain. Ukuran koloid berkisar antara 1-100 nm ($10^{-7} - 10^{-5}$ cm)”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa : <i>“Terdapat beberapa jenis koloid yang ada, sekarang coba jelaskan dan beri contoh dari jenis koloid emulsi cair?”</i> • Siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan dari guru, seperti: <i>“Merupakan sistem koloid dengan fase terdispersi cair dalam medium pendispersi cair. Contohnya adalah susu”</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.3.1.1 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsif 	
<p>Motivasi</p>	<div data-bbox="533 922 945 1193" data-label="Image"> </div> <p>Gambar 1.1 Emas</p> <p>Guru memberikan motivasi <i>“Sol emas merupakan salah satu contoh koloid</i></p>			<p>5 menit</p>

dalam kehidupan sehari-hari. Bahan utama dari pembuatan emas adalah larutan AuCl_3 , seperti yang kita ketahui larutan memiliki ukuran partikel yang lebih kecil dibandingkan dengan koloid. Emas dibuat dengan cara mereaksikan larutan AuCl_3 dengan larutan encer formalin (HCHO). Hasil dari campuran tersebut akan menghasilkan produk yang memiliki ukuran partikel koloid.

Untuk membuat koloid yang berasal dari ukuran partikel yang lebih kecil dapat dilakukan dengan mereaksikan atau menambahkan pereaksi agar memperoleh ukuran partikel yang lebih besar, yaitu koloid.



Gambar 1.1 Cat Tembok

Sekarang bagaimana cara pembuatan cat yang memiliki bahan baku kalsium karbonat dan titan dioksida yang memiliki ukuran partikel yang

	<p><i>lebih besar dibandingkan dengan ukuran partikel koloid? Jika kita sudah bisa membuatnya bagaimana apakah kalian dapat dengan yakin menyatakan bahwa cat tersebut merupakan koloid?"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah menyimak fenomena yang disajikan oleh guru, siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan yang telah diajukan <p>Siswa : <i>"tidak tahu, Bu"</i></p> <p>Guru: <i>"untuk menjawab pertanyaan tersebut kita akan mempelajari subbab tentang pembuatan koloid"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2.3.1.1 	Responsif	
--	--	---	-----------	--

Kegiatan Inti (Mengembangkan pelajaran)

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Kode Tujuan	Sikap yang Ditanamkan	Waktu
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok • Siswa menempati meja berdasarkan kelompok yang sudah ditetapkan oleh guru • Siswa mengamati dengan cermat fenomena yang tersaji pada LKS yang telah diberikan • Guru membantu siswa mengamati fenomena yang tersaji dalam LKS 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.3.1.1 • 2.3.1.1 • 2.1.1.1 	Responsif Responsif Rasa Ingin Tahu	5 menit

<p>Menanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan berkaitan dengan fenomena yang telah diamati pada LKS. <ul style="list-style-type: none"> <i>Bagaimana cara membuat koloid susu kacang kedelai?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.1.1 	Rasa ingin tahu	5 menit
<p>Mengumpulkan data</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa untuk menjelaskan kegunaan alat yang belum mereka ketahui Siswa menuliskan alat dan bahan yang akan digunakan untuk percobaan Siswa merumuskan langkah kerja untuk percobaan yang akan dilakukan sesuai dengan alat dan bahan yang telah mereka tentukan Siswa melakukan percobaan sesuai dengan langkah kerja yang telah mereka tentukan Siswa menuliskan data hasil pengamatan pada tabel yang tersedia pada LKS. 	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.1.1 4.15.1.1 2.3.1.1 4.15.2.1 2.3.1.1 	Responsif Responsif Responsif	30 menit
<p>Mengasosiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing melakukan diskusi setelah praktikum dilakukan Siswa diminta mengajukan pertanyaan 			10 menit

Vega Vista Faradase, 2016

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PRAKTIKUM PEMBUATAN SUSU KACANG KEDELAI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN PEMBUATAN KOLOID

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<p>selama proses diskusi berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya atau dari guru selama proses diskusi berlangsung • Siswa dapat menuliskan jawaban tugas yang terdapat dalam LKS dengan benar • Siswa menghubungkan data pengamatan hasil percobaan dan diskusi yang telah dilakukan untuk mengarah pada kesimpulan dituntun dengan pertanyaan-pertanyaan pada LKS • Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dan hubungannya dengan fenomena 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1.1 • 2.3.1.1 • 2.1.2.1 • 2.1.2.1 • 3.15.1 • 3.15.2 • 4.15.3.1 	<p>Rasa Ingin tahu</p> <p>Reponsif</p> <p>Teliti</p> <p>Teliti</p>	
Mengomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya terkait pertanyaan pada LKS. 			5 menit

KEGIATAN PENUTUP

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Kode Tujuan	Sikap yang Ditanamkan	Waktu
Penutup Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang kegiatan yang telah dilakukan Guru membahas kaitan materi yang telah dipelajari dengan motivasi di awal pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> 3.15.1 3.15.2 3.15.1 3.15.2 		2 menit
Etika Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menutup pembelajaran dengan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas. 	1.1.1.1	Religius	1 menit

I. Penilaian

- Lembar jawaban siswa terhadap tugas yang tersaji dalam LKS percobaan pembuatan koloid susu kacang kedelai

J. Lampiran

- LKS percobaan pembuatan koloid susu kacang kedelai

