



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA



BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner

NIS : 400090 NSS : 220101005 NPSN : 50103731 NDS : 3722201

Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>:</b>	<b>SMK PARIWISATA TRIATMA JAYA SINGARAJA</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>:</b>	<b>IPA Terapan</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>:</b>	<b>X/ II</b>
<b>Kompetensi Keahlian</b>	<b>:</b>	<b>Perhotelan dan Kuliner</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>:</b>	<b>2019/2020</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>:</b>	<b>6 x 45 Menit (2 Pertemuan)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>:</b>	<b>Koloid</b>

### A. KOMPETENSI INTI

- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi, tentang pengetahuan factual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Pariwisata pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.
- KI 4 : 1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Pariwisata.
2. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja
3. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
4. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadi gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan yang dipelajari di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. KOMPETENSI DASAR

- 3.10Mengevaluasi sistem koloid
- 4.10Melakukan percobaan untuk membuktikan sistem koloid di bidang pariwisata

### C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### Pertemuan I

- 3.10.1 Mengklasifikasikan jenis – jenis koloid
- 3.10.2 Mengecek Sifat Koloid, Emulsi dan Suspensi



## Pertemuan II

3.10.3 Membuktikan efek tyndall dan sifat koloid lainnya

4.10.1 Melakukan percobaan untuk membuktikan sistem koloid di bidang pariwisata

## D. TUJUAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan I

3.10.1.1 Melalui diskusi, peserta didik mampu menganalisis perbedaan koloid, suspensi dan larutan sejati dengan cermat

3.10.1.2 Melalui diskusi, peserta didik mampu mengklasifikasikan jenis – jenis koloid dengan tepat

3.10.2.1 Melalui diskusi, peserta didik mampu mengidentifikasi sifat – sifat koloid dengan percaya diri

### Pertemuan II

3.10.3.1 Melalui praktikum, peserta didik dapat membuktikan efek tyndall dan sifat koloid lainnya dengan disiplin dan tanggung jawab

4.10.1.1 Melalui praktikum, peserta didik dapat melakukan percobaan sifat membuktikan sistem koloid di bidang pariwisata dengan percaya diri dan disiplin

## E. MATERI PEMBELAJARAN

### 1. KOLOID, LARUTAN DAN SUSPENSI

Larutan terbentuk dari zat terlarut dengan zat pelarut. Apakah campuran suatu coklat bubuk istan dengan air atau campuran agar-agar dengan air panas homogen? Bagaimana jika kedua campuran diamati dengan mikroskop? Ternyata terlihat partikel susu bubuk atau agar-agar yang tersebar dalam air. Kedua campuran bukan larutan atau suspensi melainkan koloid. Dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menemukan bahan yang tergolong koloid. Seperti misalnya santan, susu, margarin, agar agar. Cat tembok, tinta, batu apung, dan masih banyak lainnya.



Gambar 1. Contoh koloid (Santan, susu, margarine)

Jika kita mencampurkan suatu zat dengan zat cair, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat tersebut ke dalam zat cair. Hal inilah yang disebut sebagai **sistem dispersi**. Dispersi terdiri dari dua fase yaitu fase yang didispersikan dan fase pendispersi. Pada umumnya, fase yang jumlahnya lebih sedikit disebut sebagai **fase terdispersi**, sedangkan fase yang jumlahnya lebih banyak disebut sebagai **medium pendispersi**. Jadi **sistem dispersi** adalah pencampuran antara fase terdispersi dengan medium pendispersi yang bercampur secara merata. Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi 3 yaitu:

#### a. Larutan sejati atau dispersi molekuler.

Larutan sejati adalah campuran antara zat padat atau zat cair sebagai fase terdispersi dengan zat cair sebagai medium pendispersi. Pada larutan sejati, fase terdispersi tersebar sempurna dengan medium pendispersi sehingga dihasilkan campuran yang homogen, antara



fase terdispersi dengan medium pendispersinya tidak dapat dibedakan lagi. Molekul-molekul fase terdispersi tersebar secara merata ke dalam komponen medium pendispersi, sehingga larutan disebut juga *dispersi molekuler*.

**b. Koloid atau dispersi halus.**

Koloid adalah suatu campuran antara fase terdispersi dengan medium pendispersi tetapi fase terdispersinya bukan dalam bentuk molekuler melainkan gabungan dari beberapa molekul. Secara visual, bentuk fisik koloid sama seperti bentuk larutan tetapi jika diamati dengan mikroskop ultra, campuran ini bersifat heterogen.

**c. Suspensi atau dispersi kasar.**

Suspensi adalah campuran heterogen antara fase terdispersi dengan medium pendispersi dimana fase terdispersinya *tidak dapat bercampur secara merata* ke dalam medium pendispersinya. Pada umumnya, fase terdispersinya berupa padatan sedangkan medium pendispersinya berupa cairan. Dalam suspensi, antara fase terdispersi dengan medium pendispersinya dapat dibedakan dengan jelas.

**Tabel 1. Perbedaan antara Sifat Larutan, Koloid dan Suspensi.**

No	Aspek	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Ukuran partikel	Ukuran partikelnya < 1 nm	Ukuran partikelnya antara 1 – 100 nm	Ukuran partikelnya > 100 nm
2	Jumlah Fase	Terdiri dari 1 fase	Terdiri dari 2 fase	Terdiri dari 2 fase
3	Kestabilan	Stabil (tidak mengendap)	Pada umumnya stabil	Tidak stabil (mudah mengendap)
4	Pemisahan	Tidak dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	Dapat disaring
5	Pengamatan Mikroskop/sifat dispersi	Homogen (tidak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra)	Secara makroskopis bersifat homogen tetapi jika diamati dengan mikroskop ultra, bersifat heterogen	Heterogen
6	Sistem dispersi	Molekular	Padatan halus	Padatan kasar
7	Contoh	larutan gula, udara bersih, etanol 70 %	air sabun, susu, mentega	air kopi, air sungai yang kotor, campuran air dan pasir.

**2. JENIS - JENIS KOLOID**

Koloid berasal dari bahasa Yunani, dari kata “ kolla “ dan “ oid “. *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti/mirip. Istilah koloid diperkenalkan pertama kali oleh *Thomas Graham* pada tahun 1861 berdasarkan pengamatannya terhadap gelatin yang merupakan kristal tetapi sukar mengalami difusi. Padahal umumnya kristal mudah mengalami difusi.

**a. Sol**

Sol merupakan koloid dengan fase terdispersi padat. Medium pendispersi sol bisa berupa padat, cair dan gas. Berdasarkan medium pendispersinya dikenal 3 jenis sol, yaitu sol padat (padat dalam padat), sol cair (padat dalam cair) dan sol gas (padat dalam gas). Istilah sol biasanya digunakan untuk menyatakan sol cair, sedangkan sol gas sering juga disebut dengan istilah aerosol padat.



## b. Emulsi

Emulsi merupakan koloid dengan fase terdispersi cair. Medium pendispersi emulsi bisa berupa padat, cair dan gas. Berdasarkan medium pendispersinya dikenal 3 jenis emulsi, yaitu emulsi padat atau sering juga disebut dengan istilah gel (cair dalam padat), emulsi cair (cair dalam cair) dan emulsi gas (cair dalam gas). Istilah emulsi biasanya digunakan untuk menyatakan emulsi cair, sedangkan emulsi gas sering juga disebut dengan istilah aerosol cair. Syarat terbentuknya emulsi cair, kedua cairan tidak saling melarutkan. Emulsi cair terbagi 2, yaitu:

- 1) Minyak dalam air (M/A): sabun, susu, latex
- 2) Air dalam minyak (A/M): mayonaise, minyak bumi, ikan (yang dimaksud minyak disini adalah semua zat cair yang tidak bercampur dengan air)

Emulsi terbentuk karena adanya emulgator (pengemulsi). Contoh emulgator adalah sabun dan deterjen. Sabun dan deterjen dapat mencampurkan minyak ke dalam air membentuk emulsi yang stabil. Jika tidak ada sabun, minyak dan air akan bercampur secara heterogen dan jika dibiarkan beberapa saat saja minyak dan air akan terpisah. Jadi minyak dan air tidak bisa bercampur membentuk emulsi tanpa adanya emulgator sabun atau deterjen. Contoh emulgator yang lain yaitu kasein dalam susu (yang membantu mencampurkan susu dengan air), dan kuning telur dalam mayonaise.

## c. Buih

Buih merupakan koloid dengan fase terdispersi gas. Medium pendispersi buih bisa berupa padat dan cair. Berdasarkan medium pendispersinya dikenal 2 jenis buih, yaitu buih padat (gas dalam padat) dan buih cair (gas dalam cair). Istilah buih biasanya digunakan untuk menyatakan buih cair. Tidak ada sistem koloid dengan fase terdispersi gas dalam pendispersi gas, karena campuran antara gas dengan gas selalu bersifat homogen, jadi merupakan larutan bukan koloid. Untuk menstabilkan buih diperlukan zat pembuih. Contoh zat pembuih adalah sabun, deterjen dan protein. Buih dapat dibuat dengan mengalirkan gas ke dalam zat cair yang mengandung pembuih. Kadang-kadang keberadaan buih tidak dikehendaki, oleh karena itu diperlukan zat untuk penghilang buih atau pemecah buih (agen anti buih/ *de-foaming agent*).

Berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya, maka sistem koloid dapat dibedakan menjadi 8 jenis yaitu seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 2. Dalam sistem koloid, fase terdispersi dan medium pendispersinya dapat berupa zat padat, cair atau gas.**

No	Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Nama Koloid	Contoh
1	Padat	Padat	Sol Padat	Gelas berwarna, intan hitam, mutiara, paduan logam, baja, permata, perunggu
2		Cair	Sol	Tinta, cat, sol emas, sol belerang, lem cair, pati dalam air, protoplasma, air lumpur
3		Gas	Aerosol Padat	Asap, debu di udara, buangan knalpot
4	Cair	Padat	Emulsi Padat (Gel)	Jeli, mutiara, keju, mentega, selai, nasi, agar-agar, lateks, lem padat,



				semir padat
5		Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan, es krim, mayones
6		Gas	Aerosol Cair	Kabut, awan, obat semprot, hair spray
7	Gas	Padat	Buih / busa Padat	Karet busa, batu apung, stirofoam, lava, biskuit, kerupuk
8		Cair	Buih / busa	Busa sabun, krim kopi, pasta, ombak, krim kocok

### 3. SIFAT KOLOID

Umumnya koloid berbentuk keruh, tetapi ada juga koloid yang bening. Untuk membedakan koloid dengan larutan dan suspensi dapat dilakukan dengan melihat dan membandingkan sifat koloid dengan sifat larutan dan suspensi. Sifat-sifat koloid yaitu:

#### a. Mengalami efek Tyndall



a. cahaya melewati larutan b. cahaya melewati koloid

Gambar 2. Seberkas cahaya melewati larutan dan koloid

Efek Tyndall adalah penghamburan berkas sinar oleh partikel koloid. Efek Tyndall bergantung pada jenis sinar dan ukuran partikel. Sinar kuning lebih sedikit dihamburkan. Semakin besar ukuran partikel maka semakin nyata penghamburan tersebut. Larutan tidak dapat menghamburkan sinar. Apabila sinar dilewati ke koloid dan larutan maka di koloid sinar akan dihamburkan sedangkan pada larutan sinar tersebut akan diteruskan. Contoh efek Tyndall dalam kehidupan sehari-hari yaitu:

- Sorot lampu mobil yang dihamburkan pada malam hari yang berkabut
- Sorot lampu proyektor yang dihamburkan dalam ruang yang berdebu/berasap
- Berkas sinar matahari yang masuk lewat celah atap/dinding ruangan yang berdebu, atau lewat celah-celah tumbuhan di pagi hari yang berkabut



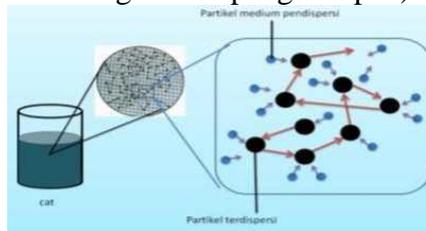
Gambar 3. Efek Tyndall karena sorot lampu mobil di malam hari

#### b. Melakukan gerak Brown

Partikel koloid akan bergerak zig-zag (bergerak lurus dan patah-patah). Gerak ini dinamai sesuai dengan nama penemunya yaitu Robert Brown, seorang ahli biologi berkebangsaan Inggris. Gerak Brown terjadi karena tumbukan yang tidak seimbang antara partikel koloid dengan molekul pendispersi. Dalam suspensi tidak terjadi gerak Brown, karena partikelnya cukup besar sehingga tumbukan antar partikel cukup seimbang. Partikel zat terlarut juga mengalami gerak Brown, tapi tidak teramati. Gerak Brown yang terus



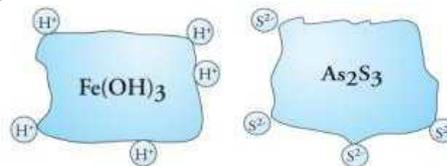
menerus dapat mencegah koloid dari pengendapan (karena gerakan tersebut dapat mengimbangi gaya gravitasi dan menghindari pengendapan).



Gambar 4. Gerak Brown pada partikel koloid

### c. Dapat mengadsorpsi

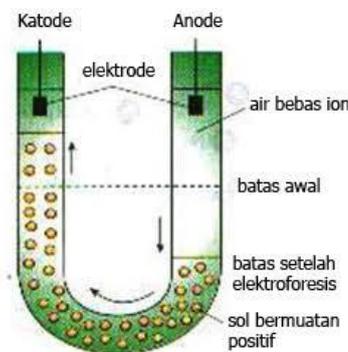
Partikel koloid dapat menyerap (mengadsorpsi) partikel lain (ion, atau molekul lain) di permukaannya. Adsorpsi ion-ion tertentu pada permukaan koloid menyebabkan timbulnya muatan pada koloid. Antara partikel bermuatan sejenis akan terjadi tolak menolak, sehingga terhindar dari pengelompokan (pengendapan) antar sesama partikel koloid. Jika partikel koloid saling bertumbukan dan saling tarik-menarik maka akan terjadi pengelompokan (pengendapan).



Gambar 5. (a). Partikel Sol Fe(OH)<sub>3</sub> mengadsorpsi kation dari medium pendispersinya sehingga bermuatan positif, (b) Partikel sol As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> mengadsorpsi anion dari medium pendispersinya sehingga bermuatan negatif.

### d. Mengalami elektroforesis.

Elektroforesis adalah pergerakan partikel koloid dalam medan listrik. Pergerakan partikel koloid dalam medan listrik disebabkan karena koloid tersebut memiliki muatan. Koloid bermuatan negatif akan bergerak ke anode (elektrode positif) dan yang bermuatan positif akan bergerak ke katode (elektrode negatif). Elektroforesis dapat digunakan untuk menentukan muatan koloid. Identifikasi DNA merupakan aplikasi dari elektroforesis.



Gambar 6. Di dalam medan listrik, partikel koloid yang bermuatan positif akan bergerak menuju katode (-). Sebaliknya, partikel koloid yang bermuatan negatif akan bergerak menuju anode (+). Pergerakan partikel koloid ini disebut elektroforesis.



### Pengintegrasian Muatan Lokal (Nilai Kontekstual) kedalam Mata Pelajaran IPA Terapan

- a. Menggunakan peristiwa – peristiwa yang sering ditemui dalam kehidupan sehari –hari untuk membuktikan sistem koloid.

### Pengintegrasian Mata Pelajaran IPA Terapan pada Kegiatan Aktualisasi Kepramukaan

- a. Disiplin : peserta didik disiplin dalam mengikuti pelajaran, tidak terlambat datang ke kelas, tertib dalam mendengarkan penjelasan guru serta tidak mengganggu proses pembelajaran
- b. Tanggung Jawab: peserta didik bertanggung jawab dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan pendidik dalam diskusi kelompok
- c. Percaya diri : peserta didik memiliki rasa percaya diri dalam menjawab dan memecahkan masalah yang diberikan.

### F. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE

- Pendekatan : Pendekatan Saitifik
- Model : Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*)  
*Stimulation* (pemberian rangsang) – *problem statement* (identifikasi masalah) – *data collection* (pengumpulan data) – *data processing* (pengolahan data ) – *verivication* (pembuktian) – *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)
- Metode : Diskusi (pertemuan I), Penerapan metode *Talking Stick* dan Praktikum (pertemuan II)  
Dalam metode ini, peserta didik dibentuk menjadi beberapa kelompok diskusi dan praktik, metode ini muncul pada saat peserta didik menampilkan atau menyajikan hasil diskusi dalam **presentasinya**. Setiap kelompok akan ditunjuk maju dan diberikan permainan memutar tongkat yang diiringi dengan musik. Tongkat sudah berhenti diputar ketika muski berhenti. Peserta disik yang terakhir memegang tongkat harus menjawab pertanyaan yang diberikan oleh kelompok lain.

### G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

- 1. Pertemuan Kesatu:\*)
  - a. **Pendahuluan/Kegiatan Awal (15 Menit)**
    - Orientasi**
    - Guru :**
      - 1) Guru memberikan salam kepada peserta didik
      - 2) Guru mengamati kesiapan peserta didik sebelum belajar (mengecek kondisi kelas, kebersihan kelas, dan ketersediaan buku di atas meja masing - masing siswa) untuk mengkondisikan suasana atau ruang belajar yang menyenangkan bagi peserta didik
      - 3) Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran
    - Aperpepsi**



- 4) Pendidik memberikan informasi keterkaitan materi yang akan dibahas dengan kehidupan sehari-hari. *“pernahkah kalian minum susu? Ketika kalian mencampurkan susu bubuk ke dalam air hangat, apakah yang akan terjadi pada susu tersebut? Dapatkah kalian membedakan mana susu dan air nya? Kemudian coba diamkan susu beberapa jam. Apakah yang akan terjadi?”*
- 5) Memberikan apersepsi yang dekat dengan keseharian peserta didik seperti:
  - a) Guru menjelaskan bahwa hampir setiap hari kalian berhubungan dengan koloid. Setiap hari kalian minum susu, ibu di rumah masak menggunakan santan. Setiap hari kalian menulis menggunakan pulpen yang berisi tinta. Bahkan setiap hari kalian berhubungan dengan debu. Secara kasat mata, susu, santan, tinta memang tidak dapat dipisahkan penyusunnya. Orang – orang lebih banyak menyebutkan bahwa mereka adalah golongan campuran homogen. Tetapi sebenarnya adalah heterogen secara mikroskopis.
  - b) Koloid bisa dibedakan dari larutan sejati dan suspensi melalui sinar lampu. Hal ini sering kalian temukan pada pagi hari ketika kamar gelap disinari cahaya, atau malam hari ketika keluar menggunakan kendaraan dan melihat partikel debu berterbangan di sekitar.
- 6) Peserta didik Mendengarkan uraian singkat tentang materi pelajaran yang akan disampaikan serta mengaitkannya dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga bisa menambah motivasi peserta didik dalam mengikuti pelajaran selanjutnya

### Motivasi

- 7) Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran dalam kehidupan sehari-hari yaitu bahwa dengan mengetahui sifat dan jenis koloid kita bisa menggunakannya untuk aplikasi kehidupan sehari – hari seperti mencuci, membersihkan kolam, pencucian darah.
- 8) Menyampaikan Kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan materi pokok yang akan dipelajari.

### Pemberian Acuan

- 9) Pembagian kelompok belajar dan LKPD yang akan dibahas pada pertemuan ini siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri atas 6 anggota secara heterogen dari segi jenis kelamin.
- 10) Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Dalam kegiatan presentasi akan dilakukan menggunakan metode talking stick.

### b. Kegiatan Inti (100 Menit)

#### 1) STIMULATION (STIMULLASI/ PEMBERIAN RANGSANGAN) (10 MENIT)

##### KEGIATAN MEMBACA LITERATUR

Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Jenis dan sifat koloid* dengan cara:

##### a) Mengamati

*Peserta didik mengamati dan membaca gambar dan bahan ajar terkait materi Jenis dan sifat koloid*



2) **PROBLEM STATEMEN (PERTANYAAN/ IDENTIFIKASI MASALAH)**  
**(20 MENIT)**

**CRITICAL THINKING**

**b) Menanya**

Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya:

- ✓ Dari kegiatan ini, diharapkan pertanyaan yang muncul terkait materi yang akan diajarkan seperti misalnya:
- ✓ *Mengapa santan dan susu disebut koloid?*
- ✓ *Apa perbedaan antara koloid, dan larutan?*
- ✓ *Apa perbedaan koloid dan suspensi?*
- ✓ *Mengapa sinar lampu menyebar?*
- ✓ *Bagaimana sifat koloid?*

3) **DATA COLLECTION (PENGUMPULAN DATA) (15 MENIT)**

**COLLABORATION**

**Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal dalam LKPD mengenai materi *Jenis dan sifat koloid*

**c) Mengumpulkan informasi/ Data**

Membaca, mengamati, dan mencatat semua informasi tentang materi *Jenis dan sifat koloid* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

4) **DATA PROCESSING (PENGOLAHAN DATA) (20 MENIT)**

**COLLABORATION DAN CRITICAL THINKING**

Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil membaca sumber dengan cara:

**d) Mengolah informasi/ Menalar**

- ✓ Menganalisis informasi yang diperoleh dan dikumpulkan dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.
- ✓ Peserta didik mengerjakan beberapa soal dalam LKPD mengenai materi *Jenis dan sifat koloid*

5) **VERIFICATION (PEMBUKTIAN)**

**CRITICAL THINKING**

- ✓ Peserta didik bersama dalam kelompoknya mendiskusikan informasi yang diperoleh dan mengkaitkan dengan pertanyaan dalam kegiatan sebelumnya.
- ✓ Guru membimbing peserta didik selama diskusi dan membantu mengarahkan penalaran untuk mendapatkan konsep yang sesuai
- ✓ Peserta didik menuliskan hasil diskusinya dalam LKPD



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA



BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner

NIS : 400090 NSS : 220101005NPSN : 50103731NDS : 3722201

Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344

## 6) GENERALIZATION (MENARIK KESIMPULAN) (35 MENIT) COMMUNICATION

### e) Mengkomunikasikan

- ✓ Peserta didik Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Jenis dan sifat koloid* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara tertulis bersama dengan kelompoknya.
- ✓ Adapun teknik presentasi adalah:
  - i. Kelompok yang lebih awal mengumpulkan hasil diskusi memiliki kesempatan lebih awal menampilkan hasilnya dan berhak untuk memilih pertanyaan yang akan dijawab.
  - ii. Kegiatan penyampaian hasil diskusi dilakukan melalui teknik talking stick. Dimana tongkat akan diputer dalam kelompok dan diiringi musik. Tongkat berhenti diputar ketika musik berhenti dimainkan. Dimana tongkat berhenti itulah yang menjawab soal.
  - iii. Kelompok yang pertama maju berhak menunjuk kelompok lain untuk menjawab pertanyaan berikutnya dan memilihkan pertanyaan.
  - iv. Jika kelompok yang ditunjuk tidak bisa menjawab, maka kelompok yang memilih mendapatkan tambahan point.

### CREATIVITY

- ✓ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan
- ✓ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Jenis dan sifat koloid* yang akan selesai dipelajari

### c. Penutup (20 Menit)

- 1) Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai *Jenis dan sifat koloid*
- 2) Guru bersama-sama peserta didik melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran
- 3) Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran
- 4) Guru memberikan penilaian akhir untuk menguji pemahaman siswa terkait materi yang telah diberikan
- 5) Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya, yaitu praktikum membuktikan koloid.

## 2. Pertemuan Kedua:\*)

### a. Pendahuluan/Kegiatan Awal (15 Menit)

#### **Orientasi**

#### **Guru:**

- 1) Guru memberikan salam kepada peserta didik
- 2) Guru mengamati kesiapan peserta didik sebelum belajar (mengecek kondisi kelas, kebersihan kelas, dan ketersediaan buku di atas meja masing - masing siswa) untuk mengkondisikan suasana atau ruang belajar yang menyenangkan bagi peserta didik
- 3) Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran



### Aperpepsi

- 4) Mengguji pemahaman peserta didik terkait materi sebelumnya yaitu terkait *sifat koloid*
  - a) Masih ingatkah kalian tentang sifat koloid?
  - b) Masih ingat dengan fenomena di pagi hari ketika ruangan gelap disinari cahaya dari luar? Apa yang kalian lihat? Bagaimana hal tersebut dapat terjadi? Sifat apakah yang berlaku disana?
- 5) Memberikan apersepsi yang dekat dengan keseharian peserta didik seperti: kita dapat melihat koloid dengan cara menyinari sinar ke dalam larutan yang diuji. Disamping itu, sifat koloid juga dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena di malam hari dimana sorot lampu yang mengenai jalanan akan menyebabkan partikel debu berterbangan.

### Motivasi

- 6) Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran dalam kehidupan sehari-hari yaitu bahwa sifat koloid digunakan untuk banyak hal seperti penjernihan kolam renang, pemutih gula, pencucian darah dan mencuci pakaian.
- 7) Menyampaikan Kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan materi pokok yang akan dipelajari.

### Pemberian Acuan

- 8) Pembagian kelompok belajar dan LKPD yang akan dikerjakan pada pertemuan ini
- 9) Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Pembagian bahan dan alat praktik dan menjelaskan teknik penilaian yang akan dilakukan.

### b. Kegiatan Inti (100 Menit)

#### 1) STIMULATION (STIMULLASI/ PEMBERIAN RANGSANGAN) (10 MENIT)

##### KEGIATAN MEMBACA LITERATUR

Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *sifat koloid: efek tyndall* dengan cara:

##### a) Mengamati

*Peserta didik mengamati dan membaca bahan ajar terkait materi sifat koloid: efek tyndall*



#### PROBLEM STATEMEN (PERTANYAAN/ IDENTIFIKASI MASALAH) (20 MENIT)

##### CRITICAL THINKING

##### b) Menanya

Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang diamati dan akan dijawab melalui kegiatan praktikum, contohnya:

✓ *Bagaimana cara menguji larutan koloid?*



- ✓ Apa yang terjadi pada koloid ketika disoroti lampu?
- ✓ Mengapa hal tersebut terjadi

2) **DATA COLLECTION (PENGUMPULAN DATA) (20 MENIT)**  
**COLLABORATION**

**Praktikum**

Peserta didik secara bersama-sama melaksanakan praktikum uji coba *sifat koloid: efek tyndall*

c) **Mengumpulkan informasi/ Data**

Melakukan praktikum uji *sifat koloid: efek tyndall* dengan menggunakan bahan alami dan sorot lampu. Peserta didik melakukan praktikum secara berkelompok. Mengamati setiap perubahan yang didapatkan dan mencatat dalam kolom yang telah disediakan

3) **DATA PROCESSING (PENGOLAHAN DATA) (15 MENIT)**  
**COLLABORATION DAN CRITICAL THINKING**

Peserta didik dalam kelompoknya melakukan analisis dan mengolah data hasil praktikum dengan cara:

d) **Mengolah informasi/ Menalar**

- ✓ Menganalisis data yang diperoleh dan dikumpulkan dari hasil kegiatan praktikum yang dilakukan dan mengerjakan LKPD dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.

4) **VERIFICATION (PEMBUKTIAN)**

**CRITICAL THINKING**

- ✓ Peserta didik bersama dalam kelompoknya mendiskusikan soal – soal LKPD terkait materi *sifat koloid: efek tyndall*.
- ✓ Guru membimbing peserta didik selama mencari informasi terkait hasil praktikum dan membantu mengarahkan penalaran untuk mendapatkan konsep yang sesuai
- ✓ Peserta didik menuliskan temuan dan diskusi dalam LKPD

5) **GENERALIZATION (MENARIK KESIMPULAN) (30 MENIT)**

**COMMUNICATION**

e) **Mengkomunikasikan**

- ✓ Peserta didik Menyampaikan diskusi tentang materi *sifat koloid: efek tyndall* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara tertulis bersama dengan kelompoknya.
- ✓ Kelompok lain mengamati, memberikan saran, pendapat, sanggahan atau pertanyaan atas presentasi yang dilakukan oleh kelompok yang maju

**CREATIVITY**

- ✓ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan
- ✓ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *sifat koloid: efek tyndall* yang akan selesai dipelajari

c. **Penutup (20 Menit)**

- 1) Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai *sifat koloid: efek tyndall*



- 2) Guru bersama-sama peserta didik melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran
- 3) Guru guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran
- 4) Guru memberikan penilaian akhir
- 5) Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya, yaitu Redoks

### H. MEDIA/ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

- a. Media : Powerpoint, Video Praktikum Efek Tyndall
- b. Alat : LCD, Papan tulis, Spidol, Laptop, alat praktikum uji *sifat koloid: efek tyndall*
- c. Bahan : LKPD, LKPPD, Instrument penilaian, bahan praktikum uji *sifat koloid: efek tyndall*
- d. Sumber Belajar : Bahan Ajar materi Sistem Koloid  
: Djony P., Suswanto. 2017. IPA Terapan Untuk SMK/MAK Kelas X. Jepara: Erlangga  
Sumber belajar di lingkungan sekitar seperti tinta, cat, debu, asap, susu

### I. PENILAIAN PEMBELAJARAN, REMIDIAL, DAN PENGAYAAN

- a. Penilaian Pembelajaran
  - 1) Penilaian Pengetahuan  
**Kisi-kisi soal**

#### KISI-KISI PENULISAN SOAL

NAMA SEKOLAH	: SMK Pariwisata Triatma Jaya Singaraja
MAPEL	: IPA Terapan
KELAS/SEMESTER	: X/ II
PENULIS	: Kadek Parmayasa, S.Pd
KURIKULUM ACUAN	: KURIKULUM 2013 REVISI
ALOKASI WAKTU	: 35 Menit

#### Keterangan KI 3 dan KI 4

- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi, tentang pengetahuan factual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Pariwisata pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.
- KI 4 : 1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Pariwisata.
2. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja



3. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
4. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadi gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan yang dipelajari di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

No	Kompetensi dasar	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
1	Mengevaluasi system koloid	Koloid, Larutan, Suspensi	Membedakan koloid, suspensi dan larutan	Diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait ciri-ciri koloid, larutan dan suspense, peserta didik dapat menentukan koloid	C3 Mot's	1	PG
2	Mengevaluasi system koloid	Jenis- Jenis Koloid	Mengklasifikasi jenis – jenis koloid	diberikan jenis-jenis koloid, peserta didik dapat memperjelas definisi sol	C3 Mot's	2	PG
3	Mengevaluasi system koloid	Jenis Koloid	Mengklasifikasi jenis – jenis koloid	Diberikan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan contoh yang tergolong gel/emulsi	C3 Lot's	3	PG
4	Mengevaluasi system koloid	Sifat Koloid	Mengecek sifat koloid	Diberikan phenomena keseharian terkait sifat koloid, peserta didik dapat menentukan	C4 HOT's	4	PG



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA

BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner

NIS : 400090 NSS : 220101005 NPSN : 50103731 NDS : 3722201

Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344



No	Kompetensi dasar	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
				sifat koloid			
5	Mengevaluasi system koloid	Efek Tyndall	Membuktikan efek tyndall	Diberikan beberapa contoh phenomena koloid dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan efek tyndall	C4 HOT's	5	PG
6	Mengevaluasi system koloid	Sifat Koloid	Mengecek sifat koloid	Diberikan phenomena dalam kehidupan sehari-hari terkait koloid, peserta didik dapat menjelaskan proses pencucian pakaian kotor hingga bersih	C4 HOT's	1	Uraian

### BUTIR SOAL

Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
Diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait ciri-ciri koloid, larutan dan suspense, peserta didik dapat menentukan koloid	C3 Mot's	Hal – hal berikut ini yang merupakan ciri koloid, kecuali ... a. Dapat disaring dengan penyaring semi permeabel b. Stabil (tidak memisah) dalam waktu lama c. Terdiri dari dua fasa d. Terlihat homongen e. Menghamburkan cahaya	<b>B</b>
diberikan jenis-jenis koloid, peserta didik dapat memperjelas definisi sol	C3 Mot's	Suatu koloid dengan fasa terdispersi padatan dalam fasa pendispersi padatan disebut ... a. Sol b. Gel c. EMulsi	<b>A</b>



Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
		d. Buih e. Aerosol	
Diberikan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan contoh yang tergolong gel/emulsi	C3 Lot's	Perhatikan contoh koloid berikut ini: 1) Santan 2) Batu Apung 3) Mentega 4) Cat 5) Asap Contoh koloid yang tergolong gel/ emulsi adalah .... a. Batu Apung dan Mentega b. Santan dan Cat c. Asap dan Cat d. Asap dan Batu Apung e. Santan dan Mentega	<b>E</b>
Diberikan phenomena keseharian terkait sifat koloid, peserta didik dapat menentukan sifat koloid	C4 HOT's	Proses identifikasi DNA dapat dilakukan dengan menggunakan sifat .... a. Efek Tyndall b. Gerak Brown c. Adsorpsi d. Elektroforesis e. Elektrolisis	<b>D</b>
Diberikan beberapa contoh phenomena koloid dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan efek tyndall	C4 HOT's	Berikut ini adalah contoh adanya efek tyndal dalam koloid .... a. Penyerapan kotoran oleh partikel detergen b. Analisis DNA dalam darah c. Terlihatnya debu melayang oleh sorot lampu d. Penggumpalan darah e. Pengendapan lumpur	<b>C</b>
Diberikan phenomena dalam kehidupan sehari-hari terkait koloid, peserta didik dapat menjelaskan proses pencucian pakaian kotor hingga bersih	C4 HOT's	Proses pencucian pakaian kotor menggunakan detergen merupakan salah satu penggunaan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari. Jelaskan sifat koloid yang digunakan tersebut!	Pada pencucian pakaian kotor diterapkannya sifat koloid berupa adsorpsi. Dimana pada proses adsorpsi oleh partikel koloid terjadi penyerapan kotoran pada baju oleh partikel detergen (koloid = busa detergen). Kotoran



Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
			terangkat ketika bersentuhan dengan buah detergen sehingga kotoran lepas dari pakaian.

**PEDOMAN PENILAIAN:**

No	Indikator	Skor
<b>1</b>	<b>Skor Objektif</b>	
	Menjawab benar	1
	$Skor\ Objektif = \frac{Jumlah\ Benar}{Jumlah\ Soal} \times 100$	
<b>2</b>	<b>Soal Essay</b>	
1	Menjelaskan dengan lengkap, tepat dan benar	4
	Menjelaskan dengan lengkap, tepat tetapi kurang benar	3
	Menjelaskan dengan lengkap tetapi tidak tepat	2
	Menjelaskan dengan benar tetapi kurang lengkap	1
	Menjelaskan tetapi kurang tepat dan kurang benar	0.5
	<b>Total nilai maksimal</b>	<b>4</b>
	Nilai akhir peserta didik: $Skor\ Essay = \frac{Skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{Skor\ Maksimal} \times 100$	
	Skor Akhir $Skor\ Akhir = \frac{Skor\ Objektif + Skor\ Essay}{2}$	

2) Penilaian Keterampilan

**Ketrampilan yang dinilai pada pertemuan II adalah penilaian hasil praktik siswa dan sikap kerja siswa ketika melakukan pengukuran terhadap suatu benda menggunakan beberapa alat ukur.**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor	Keterangan
1	Hasil Praktik	4	Semua petunjuk dikerjakan dengan benar
		3	75% petunjuk dikerjakan
		2	50% petunjuk dikerjakan
		1	25% petunjuk dikerjakan
2	Waktu	4	Praktik diselesaikan tepat waktu
		2	Praktik diselesaikan tidak tepat waktu
3	Displin siswa dalam diskusi dan praktikum	4	siswa bekerja dengan sungguh-sungguh, ikut andil memberikan pendapat dan menerima pendapat anggota lain dalam diskusi dan praktikum



No	Aspek Yang Dinilai	Skor	Keterangan
		3	siswa ikut andil memberikan pendapat dalam diskusi dan praktikum, tetapi tidak mau mendengarkan pendapat teman lain.
		2	siswa memberikan pendapat dalam diskusi dan praktikum, tetapi pendapat yang diberikan tidak sesuai dan hanya main-main
		1	siswa hanya diam dan tidak aktif dalam diskusi dan praktikum.
4	Presentasi	4	siswa menyampaikan informasi dengan jelas, menjawab atau menanggapi pertanyaan siswa dengan benar
		3	siswa menyampaikan informasi dengan jelas dan beberapa pertanyaan kelompok lain ditanggapi kurang jelas
		2	siswa menyampaikan informasi dengan jelas, tetapi pertanyaan dari kelompok lain tidak bisa dijawab atau siswa menyampaikan informasi kurang jelas tetapi mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan jelas
		1	siswa menyampaikan informasi dengan kurang jelas dan tidak mampu menjawab pertanyaan siswa lain dengan jelas
	Skoro Maksimal	16	$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

### 3) Penilaian Sikap

#### JURNAL AKTIVITAS SISWA

**KELAS** : .....

**PERTEMUAN** : .....

**TANGGAL** : .....

NO	NAMA SISWA	KEJADIAN	+/-	ASPEK SIKAP	KET.	TTD

#### b. Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM dalam kegiatan pembelajaran. Remedial diberikan dengan 3 bagian sebagai berikut:

- 1) Remedial klasikal jika lebih dari 75% peserta remedial dalam kelas : mengulang proses pembelajaran dan mengulang pengambilan test dengan soal yang sama
- 2) Remedial kelompok jika 25% - 50% peserta didik dalam kelas remedial: mengadakan remedial dengan test tulis di dalam kelas



- 3) Remedial individu jika kurang dari 25% peserta didik dalam kelas yang remedial: mengadakan remedial dengan memberikan penugasan individu bagi siswa yang remedial dan pembelajaran materi berikutnya dapat dilanjutkan.

**Tugas Individu**

NO	SOAL	KUNCI JAWABAN				SKOR
		No	Aspek	Larutan	Koloid	
1	Jelaskan perbedaan koloid dan larutan!	1	Ukuran partikel	Ukuran partikelnya < 1 nm	Ukuran partikelnya antara 1 – 100 nm	20
2	Jumlah Fase	3	Kestabilan	Stabil (tidak mengendap)	Pada umumnya stabil	
3	Pemisahan	4	Pemisahan	Tidak dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	
4	Pengamatan Mikroskop /sifat dispersi	5	Pengamatan Mikroskop /sifat dispersi	Homogen (tidak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra)	Secara makroskopis bersifat homogen tetapi jika diamati dengan mikroskop ultra, bersifat heterogen	
5	Sistem dispersi	6	Sistem dispersi	Molekular	Padatan halus	
6	Jawaban Terlampir					
2	Buatkan tabel jenis – jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan pendispersi dilengkapi dengan contoh minimal 5	Jawaban Terlampir				30
3	Jelaskan manfaat koloid dalam kehidupan sehari - hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengangkatan kotoran dalam pakaian oleh busa detergen</li> <li>2. Pencucian kolam renang menggunakan tawas</li> <li>3. Membersihkan gula</li> <li>4. Identifikasi DNA</li> <li>5. Pencucian darah</li> </ol>				20
4	Sebutkan dan jelaskan sifat – sifat koloid	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efek Tyndall adalah penghamburan berkas sinar oleh partikel koloid.</li> <li>2. Gerak Brown adalah gerak zig zag terjadi karena tumbukan yang tidak seimbang antara partikel koloid dengan molekul pendispersi.</li> <li>3. Adsorpsi adalah proses penyerapan partikel – partikel berlawanan oleh partikel koloid, dimana partikel tersebut menempel dipermukaan koloid.</li> </ol>				30



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA

BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner  
 NIS : 400090 NSS : 220101005NPSN : 50103731NDS : 3722201  
 Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344



NO	SOAL	KUNCI JAWABAN	SKOR
		4. Elektroforesis adalah pergerakan partikel koloid dalam medan listrik.	
<b>Pedoman penskoran</b> <b>Nilai = nilai yang diperoleh x 100</b> Nilai maksimal			<b>100</b>

Jawaban Nomor 2:

No	Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Nama Koloid	Contoh
1	Padat	Padat	Sol Padat	Gelas berwarna, intan hitam, mutiara, paduan logam, baja, permata, perunggu
2		Cair	Sol	Tinta, cat, sol emas, sol belerang, lem cair, pati dalam air, protoplasma, air lumpur
3		Gas	Aerosol Padat	Asap, debu di udara, buangan knalpot
4	Cair	Padat	Emulsi Padat ( Gel )	Jeli, mutiara, keju, mentega, selai, nasi, agar-agar, lateks, lem padat, semir padat
5		Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan, es krim, mayones
6		Gas	Aerosol Cair	Kabut, awan, obat semprot, hair spray
7	Gas	Padat	Buih / busa Padat	Karet busa, batu apung, stirofoam, lava, biskuit, kerupuk
8		Cair	Buih / busa	Busa sabun, krim kopi, pasta, ombak, krim kocok

c. Pengayaan

- 1) Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik terkait materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik sudah tuntas mencapai KKM.
- 2) Pengayaan dapat ditagih atau tidak ditagih sesuai kesepakatan peserta didik.
- 3) Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang dibutuhkan pengembangan lebih luas.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Singaraja, 6 Januari 2020  
Guru Mata Pelajaran

Anak Agung Ayu Mirah Hartaningrum, S.Pd

Kadek Parmayasa, S.Pd



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I SISTEM KOLOID

	<p><b>Anggota kelompok:</b></p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>4. ....</p> <p>5. ....</p> <p>6. ....</p>
--	---

### Tujuan Pembelajaran

- 3.10.1.1 Melalui diskusi, peserta didik mampu menganalisis perbedaan koloid, suspensi dan larutan sejati dengan cermat
- 3.10.1.2 Melalui diskusi, peserta didik mampu mengklasifikasikan jenis – jenis koloid dengan tepat
- 3.10.2.1 Melalui diskusi, peserta didik mampu mengidentifikasi sifat – sifat koloid dengan percaya diri

### Stimulus Masalah

#### SISTEM KOLOID



Gambar 1. Contoh Koloid

Larutan terbentuk dari zat terlarut dengan zat pelarut. Apakah campuran suatu susu bubuk dengan air atau campuran agar-agar dengan air panas bersifat homogen? Bagaimana jika kedua campuran diamati dengan mikroskop? Ternyata terlihat partikel susu bubuk atau agar-agar yang tersebar dalam air. Kedua campuran bukan larutan atau suspensi melainkan koloid. Dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menemukan bahan yang tergolong koloid. Seperti misalnya santan, susu, margarin, agar agar. Cat tembok, tinta, batu apung, dan masih banyak lainnya.



Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas, buatlah beberapa pertanyaan terkait materi koloid dan jenis - jenis koloid!
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lembar Diskusi

Untuk lebih memahami materi Sistem Koloid, diskusikanlah soal - soal berikut ini!

- 1. Sebutkan Perbedaan Koloid, Suspensi dan larutan
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. Buatlah Definisi Koloid!
.....
.....
3. Lengkapi Tabel Berikut Ini

Table with 5 columns: No, Fase Terdispersi, Medium Pendispersi, Nama Koloid, Contoh. Rows include combinations of Padat, Cair, and Gas.



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA

BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner

NIS : 400090 NSS : 220101005NPSN : 50103731NDS : 3722201

Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344



4. Sebutkan dan Jelaskan Sifat – Sifat Koloid

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

**Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran terkait pengukuran dan alat ukur

1. Koloid adalah

.....  
.....

2. Jenis – jenis Koloid berdasarkan fasa Terdispersi

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

3. Jenis – Jenis Koloid berdasarkan fasa pendispersi

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

4. Sifat Koloid

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



PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN

SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA

BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA

Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner

NIS : 400090 NSS : 220101005 NPSN : 50103731 NDS : 3722201

Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344



### Kisi-Kisi Test Tulis Post Test Pertemuan I

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
1	Mengevaluasi sistem koloid	Jenis Koloid	Peserta didik dapat menyebutkan jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi	1	Essay
2		Sifat Koloid	Peserta didik dapat menyebutkan 4 sifat koloid	2	Essay

#### SOAL

1. Sebutkan jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi!
2. Sebutkan 4 sifat koloid

#### KUNCI JAWABAN ESSAY

1. Sol, Gel/ Emulsi, Busa/ Buih
2. Sifat koloid: memiliki gerak brown, efek tyndall, adsorpsi, elektroforesis

#### Nilai Test Tulis Post Test Pertemuan I

$$\text{Nilai Kuis} = \frac{\text{Nilai Yang diperoleh}}{\text{Nilai Maksimal soal uraian}} \times 100$$



LEMBAR KERJA PRAKTIKUM PESERTA DIDIK
PRAKTIKUM EFEK TYNDALL PADA KOLOID

Nama Kelompok:

- 1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....



TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.10.3.1 Melalui praktikum, peserta didik dapat membuktikan efek tyndall dan sifat koloid lainnya dengan disiplin dan tanggung jawab
4.10.1.1 Melalui praktikum, peserta didik dapat melakukan percobaan sifat membuktikan sistem koloid di bidang pariwisata dengan percaya diri dan disiplin



KEGIATAN PRAKTIKUM

A. DASAR TEORI

Larutan terbentuk dari zat terlarut dengan zat pelarut. Apakah campuran suatu susu bubuk dengan air atau campuran agar-agar dengan air panas bersifat homogen? Bagaimana jika kedua campuran diamati dengan mikroskop? Ternyata terlihat partikel susu bubuk atau agar-agar yang tersebar dalam air. Kedua campuran bukan larutan atau suspensi melainkan koloid. Dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menemukan bahan yang tergolong koloid. Seperti misalnya santan, susu, margarin, agar agar. Cat tembok, tinta, batu apung, dan masih banyak lainnya.

Umumnya koloid berbentuk keruh, tetapi ada juga koloid yang bening. Untuk membedakan koloid dengan larutan dan suspensi dapat dilakukan dengan melihat dan membandingkan sifat koloid dengan sifat larutan dan suspensi.

Efek Tyndall adalah penghamburan berkas sinar oleh partikel koloid. Efek Tyndall bergantung pada jenis sinar dan ukuran partikel. Sinar kuning lebih sedikit dihamburkan. Semakin besar ukuran partikel maka semakin nyata penghamburan tersebut. Larutan tidak dapat menghamburkan sinar. Apabila sinar dilewati ke koloid dan larutan maka di koloid sinar akan dihamburkan sedangkan pada larutan sinar tersebut akan diteruskan.



Gambar 1. Efek Tyndall karena sorot lampu mobil di malam hari





රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතන,  
**PEMERINTAH PROVINSI BALI**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතන

**DINAS PENDIDIKAN**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතනේ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
**SMK PARIWISATA TRIATMAJAYA SINGARAJA**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතන



**BIDANG KEAHLIAN : PARIWISATA**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතන  
**Program Keahlian : Perhotelan dan Jasa Pariwisata - Kuliner**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතන  
**NIS : 400090 NSS : 220101005 NPSN : 50103731 NDS : 3722201**  
 රජයේ ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතනේ පරිච්ඡේදිත පාලන ආයතන  
**Jalan Singaraja - Seririt - Lovina Singaraja, 81151, Telepon/Fax (0362) 41458, 42344**

2. Apakah yang dimaksud efek tyndall?

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

3. Bagaimana berkas sinar yang terjadi pada larutan santan, susu, air gula dan air kopi?

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

4. Sampel manakah yang tergolong koloid?

.....  
 .....

5. Berikan minimal 3 contoh lain penerapan efek tyndal dalam kehidupan sehari – hari!

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

6. Sebutkan minimal 4 manfaat penggunaan koloid dalam kehidupan sehari - hari

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

Catatan:	Guru Mata pelajaran