

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Tukka
Kelas / Semester	: XII / I (Satu)
Tema	: Sifat Koligatif Larutan
Sub Tema	: Konsep fenomena sifat koligatif larutan dan sifat koligatif larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
Pembelajaran ke-	: I
Alokasi Waktu	: 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar dan mengolah informasi, peserta didik diharapkan :.

1. Dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari, dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (kemandirian), kerjasama (gotong royong) dan kejujuran (integritas)
2. Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuuan

➤ **Apersepsi dan Motivasi**

- Mengawali pembelajaran guru mengucapkan salam dan bersama peserta didik berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing
- Guru menanyakan kabar dan kesiapan belajar peserta didik
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru memberikan *ice breaking* untuk menkondisikan suasana belajar yang menyenangkan
- Guru menggali pengetahuan awal terkait konsep fenomena sifat koligatif larutan, kemudian mengajukan pertanyaan kepada peserta didik.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai berkaitan dengan sifat koligatif larutan berdasarkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian

2. Kegiatan Inti

➤ **(Stimulation/Pemberian rangsangan)**

- Guru menampilkan stimulus dan bahan bacaan terkait fenomena sifat koligatif larutan dan sifat koligatif larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
- Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik secara heterogen untuk menyampaikan hasil identifikasi dalam kelompok.

- **Problem Statement/Identifikasi masalah**
 - Pada kegiatan ini diharapkan muncul pertanyaan –pertanyaan kritis dari peserta didik/guru , antara lain :
 - 1). Mengapa benda-benda di laut mati terapung dan tidak tenggelam
 - 2). Mengapa larutan gula titik didihnya jauh lebih tinggi dibandingkan air murni
 - 3). Mengapa kendaraan di jalan yang bersalju masih dapat bergerak
 - 4). Mengapa larutan infus harus memiliki tekanan osmotik yang sama dengan tekanan osmotik darah
- **Data Collection/Pengumpulan data**
 - Peserta didik dengan teliti mencari dan mengumpulkan data/informasi tentang hubungan gambar tersebut dengan sifat koligatif larutan melalui studi literatur
- **Data Processing/Pengolahan data**
 - Peserta didik berdiskusi mengolah data dan informasi yang ada secara berkelompok dalam kelas
- **Verification/pembuktian**
 - Peserta didik mendiskusikan dan memverifikasi hasil pengolahan data, penyelesaian soal-soal yang diberikan dengan data atau teori dari buku sumber
- **Generalization/Menarik kesimpulan**
 - Peserta didik membuat kesimpulan mengenai fenomena sifat koligatif larutan dan sifat koligatif larutan elektrolit dalam kehidupann sehari-hari
 - Guru melengkapi kesimpulan yang disampaikan peserta didik.

3. Kegiatan Penutup

- Guru memfasilitasi peserta didik mereview hasil kegiatan pembelajaran
- Guru memberikan penghargaan untuk kelompok yang kinerjanya paling baik
- Peserta didik menjawab kuis untuk mengetahui ketercapaian indikator
- Guru memberikan tugas mandiri kepada peserta didik implementasi sifat koligatif larutan di lingkungan sekitar berupa inovasi pembuatan video pembelajaran dengan alat dan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar
- Guru menyampaikan materi yang harus dipersiapkan untuk pertemuan berikutnya
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Penilaian sikap (afektif) : Perkembangan sikap peserta didik
- Pengetahuan (Kognitif) : Tes tertulis dan penugasan
- Keterampilan (Psikomotorik) : Penilaian unjuk kerja dan presentasi
- Portofolio : Penilaian laporan

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 2 Tukka

Tukka, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Faisal Napitupulu, S.Pd.,M.M
NIP. 19700610 200103 1 001

Hj Herlina Hasmianti Sihite, S.Pd.,M.Si
NIP. 19760301 200312 2 001

Kriteria Penilaian :

Rentang jumlah skor

- **10 – 15** **Kategori Baik**
- **5 – 9** **Kategori Cukup**
- **1 – 4** **Kategori Kurang**

Lampiran 2.

PENILAIAN KETERAMPILAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tukka
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/I (satu)
Nama Tugas : Presentasi kerja kelompok
Nama Peserta didik :

No	Kelompok	Aspek Penilaian	Skor (Rentang 1-5)*
1		Cara mempresentasikan : a. Kejelasan b. Mudah dipahami c. Menarik d. Mengatur waktu presentasi dengan baik e. Penampilan penyaji	
2		Bahan presentasi : a. Sesuai konsep materi b. Menarik c. Inovatif d. Ketepatan pembahasan	
3		Aktif mendengarkan	
4		Aktif bertanya dan mengemukakan pendapat	
Total skor			

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 (satu) sampai dengan 5 (lima), dengan ketentuan :

1 = tidak baik

2 = kurang baik

3 = cukup baik

4 = baik

5 = sangat baik

Nilai = skor yang diperoleh/skor maksimum x 10

Lampiran 3.**PENILAIAN PENGETAHUAN PESERTA DIDIK**

No	Nama peserta didik	Penilaian harian			PTS	PAS	NA
		Quiz	Tugas	UH			
1							
2							
3							
dst							

Keterangan :

$$NA = \frac{PH+PTS+PAS}{3}$$

Lampiran 4.**KISI-KISI TES TERTULIS**

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tukka
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/I (satu)

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk soal	Jumlah skor
1	3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan	Sifat Koligatif larutan	Disajikan beberapa pernyataan, peserta didik dapat mengidentifikasi fenomena sifat koligatif larutan yang tepat	Pilihan Ganda	2
2			Disajikan beberapa gambar kejadian sehari-hari, peserta didik dapat mengidentifikasi fenomena sifat koligatif larutan yang tepat	Pilihan ganda	2
3			Disajikan kejadian di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan	Pilihan Ganda	2
4			Disajikan Kegunaan dari sifat koligatif larutan yang berhubungan dengan permasalahan lingkungan hidup, peserta didik dapat mengidentifikasi pemecahan permasalahan tersebut	Pilihan Ganda	2
5			Dusajikan beberapa pernyataan, peserta didik dapat mengidentifikasi kegunaan sifat koligatif larutan dalam bidang kedokteran	Pilihan Ganda	2

Lampiran 5.

INSTRUMEN BUTIR SOAL

1. Beberapa contoh penerapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut:

- (1) proses penyerapan air dalam tanah oleh akar
- (2) membasmi lintah dengan garam dapur
- (3) pemakaian urea untuk mencairkan salju
- (4) penambahan eter pada radiator mobil

Penerapan sifat koligatif yang berhubungan dengan tekanan osmotik

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

Kunci jawaban : A

2. Perhatikan Gambar di bawah ini



Untuk mengawetkan ikan mentah, maka digunakan garam untuk proses pengawetannya. Hal ini merupakan fenomena sifat koligatif larutan yang menggunakan prinsip

- A. Kenaikan titik didih
- B. Penurunan titik beku
- C. Penurunan tekanan uap
- D. Tekanan osmosis
- E. Penurunan titik didih

Kunci Jawaban : D

3. Tuti mempunyai 450 gram glukosa (M_r gula : 180), Tuti ingin merebus 2 kg air (k_b : 0.52) kemudian glukosa tersebut dilarutkan semua ke dalam air tersebut. Pada suhu berapakah larutan tersebut mendidih? ($^{\circ}$ C)

- A. 0,65
- B. 100,325
- C. 100,65
- D. 100,75
- E. 100

Kunci jawaban : C

4. Perhatikan gambar di bawah ini



Gambar diatas menunjukkan bahwa petugas sedang mencairkan salju di jalana sifat koligatif dengan menggunakan garam. Hal ini adalah kegunaan dari penerapan sifat koligatif larutan untuk lingkungan. Termasuk fenomena sifat koligatif larutan apa kejadian diatas?

- A. Penurunan titik beku
- B. Kenaikan titik didih
- C. Kenaikan tekanan uap
- D. Penurunan tekanan uap
- E. Tekanan osmosis

Kunci Jawaban : A

5. Ahmad menderita penyakit gagal ginjal, yang mengharuskannya menjalani terapi cuci darah. Terapi menggunakan metode dialysis yaitu proses perpindahan molekul molekul kecil seperti urea melalui membrane semipermeabel dan masuk ke cairan lain, kemudian dibuang. Membran tak dapat ditembus oleh molekul besar seperti protein sehingga akan tetap berada di dalam darah. Hal diatas merupakan aplikasi dari fenomena sifat koligatif larutan....

- A. Penurunan tekanan uap
- B. Kenaikan tekanan uap
- C. Tekanan Osmosis
- D. Penurunan titik beku
- E. Kenaikan titik didih

Kunci jawaban : C

Lampiran 6.

MATERI DISKUSI KELOMPOK



1. Manusia terapung di laut



2. Penambahan etilen glikol



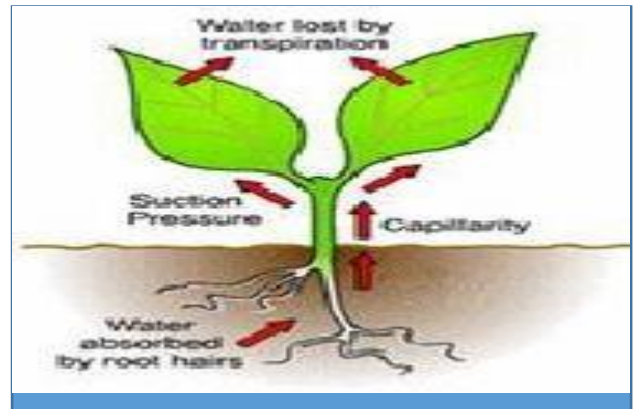
3. Mesin Dialisis



4. penambahan Garam/gula



5. Cairan infus



6. Penyerapan air melalui akar

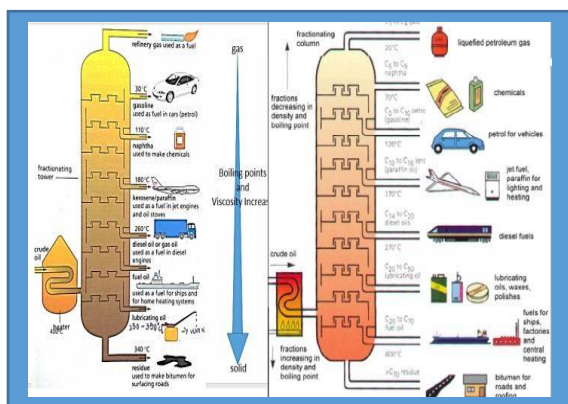
7 es krim



8. Memasak air



9. Destilasi fraksi minyak bumi



10. Penguapan

A. PENERAPAN PENURUNAN TEKANAN UAP

- Laut mati adalah contoh dari terjadinya penurunan tekanan uap pelarut oleh zat terlarut yang tidak mudah menguap. Air berkecenderungan sangat tinggi ini berletak di daerah gurun yang sangat panas dan kering, serta tidak berhubungan dengan laut bebas, sehingga konsentrasi zat terlarutnya semakin tinggi.
- Pada saat berenang di laut mati, kita tidak akan tenggelam karena konsentrasi zat terlarutnya yang sangat tinggi. Hal ini tentu saja, dapat dimanfaatkan sebagai sarana hiburan atau rekreasi bagi manusia. Penerapan prinsip yang sama dengan laut mati dapat kita temui di beberapa tempat wisata di Indonesia yang berupa kolam apung.



Lampiran 7

PROSEDUR PERCOBAAN

I. Alat dan Bahan :

a. Alat :

1. Wadah/baskom
2. Pengaduk
3. Thermometer
4. Tissue
5. Gelas kimia
6. Kompor/pemanas

b. Bahan :

1. Air
2. Gula Pasir/garam
3. Garam

II. Langkah – langkah kerja

1. Buatlah video pembelajaran dari percobaan yang dilakukan
2. Masukkan air kedalam 2, wadah 1 berisi air murni dan wadah 2 berisi air ditambah gula/garam lalu diaduk
3. Kemudian panaskan kedua wadah tersebut (langkah 2) masukkan wadah tersebut kedalam kaleng biscuit yang sudah diisi es batu dan garam (langkah 2)
4. Catatlah angka yang ditunjukkan pada thermomneter. Sebelum memindahkan thermometer dari satu larutan ke larutan lain thermometer harus dicuci terlebih dahulu.

III. Hasil pengamatan

Indikator	Wadah I (air)	Wadah II (air+gula/garam)
Titik didih ($^{\circ}$ C)		

IV. Pertanyaan :

1. Jelaskan fenomena sifat koligatif apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan
2. Mengapa titik didih air tidak sama dengan titik didik larutan gula/garam
3. Hitung suhu dari fenomena sifat koligatif larutan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan dengan menggunakan rumus dan data yang terkait.

Lampiran 8

PROSEDUR PERCOBAN

I. Alat dan Bahan :

a. Alat :

1. Wadah/baskom
2. Pengaduk
3. Thermometer
4. Tissue

b. Bahan :

1. Air
2. Gula Pasir
3. Garam
4. Es batu
5. Susu coklat

II. Langkah – langkah kerja

1. Buatlah video pembelajaran dari percobaan yang dilakukan
2. Masukkan es batu ke dalam kaleng biscuit?/baskom yang berukuran lebih besar dari wadah larutan susu coklat, kemudian tambahkan garam
3. Lalu isi wadah dengan dua jenis bahan yang berbeda, wadah 1 berisi air murni dan wadah 2 berisi larutan susu coklat masing-masing sebanyak 500 ml
4. Kemudian masukkan wadah tersebut kedalam kaleng biscuit yang sudah diisi es batu dan garam (langkah 2)
5. Kemudian putar-putar/ gerak-gerakkan wadah tersebut secara perlahan-lahan dan terus menerus agar proses pembekuan dapat berlangsung dengan cepat
6. Catatlah angka yang ditunjukkan pada thermomneter. Sebelum memindahkan thermometer dari satu larutan ke larutan lain thermometer harus dicuci terlebih dahulu.

III. Hasil pengamatan

Indikator	Wadah I (air)	Wadah II (air+larutan susu)
Titik beku °C		

IV. Pertanyaan :

1. Jelaskan fenomena sifat koligatif apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan
2. Mengapa titik beku air tidak sama dengan titik beku larutan susu
3. Hitung suhu dari fenomena sifat koligatif larutan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan dengan menggunakan rumus dan data yang terkait.

Lampiran 9

PROSEDUR PERCOBAAN

I. Alat dan Bahan :

a. Alat :

1. Wadah/baskom
2. Pengaduk
3. Kompor
4. Time watch

b. Bahan :

1. Air
2. Gula Pasir
3. Garam

II. Langkah – langkah kerja

1. Buatlah video pembelajaran
2. Masukkan masukkan air kedalam wadah masing-masing 500 ml, wadah 1 berisi air dan wadah 2 berisi larutan gula/garam panaskan wadah yang telah ditutup secara bersamaan selama 5 menit,
3. Kemudian matikan kompor lalu didiamkan selama 4 menit
4. Amati butirs air yang terdapat di wadah dan catat hasilnya
5. Bandingkan butiran air yang ada di tutup wadah.

III. Hasil pengamatan

wadah	Butiran air		
Wadah 1 (air)	Banyak	Sedang	Sedikit
Wadah 2 (air+larutan gula/garam)			

IV. Pertanyaan :

1. Jelaskan fenomena sifat koligatif apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan
2. Adakah perbedaan jumlah butiran air yang menempel ditutup wadah? Jelaskan mengapa terjadi
3. Hitung fenomena sifat koligatif larutan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan dengan menggunakan rumus dan data yang terkait.

Lampiran 10

PROSEDUR PERCOBAAN

I. Alat dan Bahan :

a. Alat :

1. Gelas kimia
2. Pisau
3. penggaris
4. Tissue

b. Bahan :

1. Air
2. Wortel
3. Garam

II. Langkah – langkah kerja

1. Buatlah video pembelajaran
2. Kupas wortel dan potong dengan ukuran 1x1 cm sebanyak 2 ptpong
3. Kemudian isi pada gelas 1 air 250 ml, gelas 2 air 250 ml+ 1 sendok makan garam dan gelas 3 air 250 ml 2 sendok makan garam, gelas 4 air 250 ml + 3 sendok makan garam aduk hingga garam larut dalam air
4. Lalu rendam potongan wortel selama 10 menit
5. Angkat potongan wortel yang telah direndam dan tiriskan diatas tissue
6. Amati dan catat perbedaan ketiga potongan wortel tersebut dari setiap gelas kimia.

III. Hasil pengamatan

Perlakuan	Sebelum direndam			Setelah direndam		
	Warna	Tekstur	Ketebalan	Warna	Tekstur	Ketebalan
1						
2						
3						

IV. Pertanyaan :

1. Jelaskan fenomena sifat koligatif apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan
2. Jelaskan perbedaan wortel sebelum dan sesudah direndam dengan perlakuan diatas
3. Mengapa terdapat perbedaan wortel sebelum dan sesudah dimasukkan kedalam gelas yang sudah dibuat perlakuan