

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD)

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN



Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



A. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis)
- 4.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari



B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Peserta didik dapat menyimpulkan pengertian sifat koligatif larutan
- 3.1.2 Peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi zat terlarut terhadap sifat koligatif larutan
- 3.1.3 Peserta didik dapat menganalisis fenomena yang menerapkan sifat koligatif larutan
- 4.1.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil penelusuran informasi terkait penerapan sifat-sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari



C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui praktikum virtual lab tentang kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis peserta didik dapat menyimpulkan pengertian sifat koligatif larutan dengan tepat.
- 2. Melalui praktikum virtual lab tentang kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi zat terlarut terhadap sifat koligatif larutan dengan tepat.
- 3. Melalui diskusi kelompok mengenai fenomena sifat koligatif larutan yang diberikan pada LKPD peserta didik dapat menganalisis kegunaan sifat koligatif dengan tepat.



D. Petunjuk Penggunaan LKPD

- 1. Bacalah semua informasi yang terdapat dalam LKPD dengan cermat
- 2. Pahami masalah dan data percobaan yang disajikan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan
- 3. Jika ada hal yang tidak dimengerti tanyakan pada guru
- 4. Diskusikan semua pertanyaan yang terdapat dalam LKPD dengan teman sekelompok



STIMULUS

1. Amati gambar yang ditampilkan oleh guru



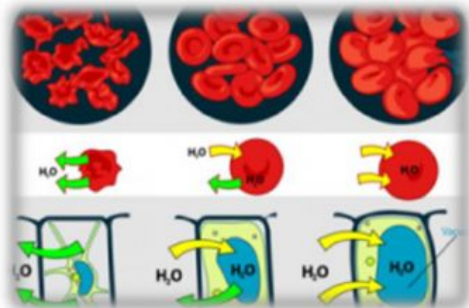
Gambar 1. kolam apung



Gambar 2. Memasak sayuran



Gambar 3. Es Puter



Gambar 4. Darah manusia



Identifikasi Masalah

2. Berdasarkan gambar fenomena sifat koligatif tersebut, identifikasi masalah yang kalian temukan dalam bentuk pertanyaan!

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.



Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Penurunan Tekanan Uap

Amati video tentang percobaan penurunan tekanan uap larutan dan catat hasilnya pada Tabel 1!

<https://www.youtube.com/watch?v=6a3elcV6klU>

Tabel 1. Data hasil percobaan penurunan tekanan uap

No	Zat	Tekanan Uap (mmHg)
1	Air	
2	Air + mol Gula	
3	Air + mol Gula	
4	Air + mol Urea	

- a. Berdasarkan Tabel 1, bagaimana tekanan uap pelarut murni (air) dibandingkan dengan tekanan uap larutan gula dan larutan urea?

.....

- b. Berdasarkan Tabel 1, bagaimana tekanan uap 0,1 mol larutan urea dibandingkan dengan tekanan uap 0,1 mol larutan gula?

.....

- c. Berdasarkan Tabel 1, bagaimana tekanan uap 0,1 mol larutan gula dibandingkan dengan tekanan uap 0,1 mol larutan gula?

.....

- d. Bagaimana hubungan konsentrasi dengan penurunan tekanan uap?

.....

- e. Apa yang dapat Anda simpulkan setelah mengamati data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebelumnya?

.....

.....

.....

.....

2. Kenaikan Titik Didih

Lakukan percobaan virtual lab melalui link berikut!

<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/virtuallab-boilingpoint/#/>

Amatilah molalitas dan titik didih larutan berikut jika dilarutkan dalam 500 gram air dan ditambahkan sejumlah zat terlarut berikut kemudian catat pada Tabel 2!

- 1) 58,7 gram naftalena
- 2) 28,5 gram glikol
- 3) 62 gram glikol
- 4) 25,6 gram naftalena

Tabel 2. Data hasil percobaan kenaikan titik didih

No	Pelarut	Zat terlarut	Massa zat terlarut	Massa pelarut	Molalitas (m)	Titik Didih Pelarut	Titik Didih Larutan	Kenaikan Titik Didih Larutan
1								
2								
3								
4								

- a. Berdasarkan Tabel 2, bagaimana titik didih pelarut (air) dibandingkan dengan titik didih larutan glikol dan larutan naftalena?
.....
- b. Berdasarkan Tabel 2, bandingkan molalitas dan titik didih larutan pada percobaan no 1 dan 2! Jelaskan!
.....
- c. Berdasarkan Tabel 2, bandingkan molalitas dan titik didih larutan pada percobaan no 1 dan 4! Jelaskan!
.....
- d. Berdasarkan Tabel 2, bandingkan molalitas dan titik didih larutan pada percobaan no 2 dan 3! Jelaskan!
.....
- e. Bagaimana hubungan molalitas dengan kenaikan titik didih?
.....
- f. Apa yang dapat Anda simpulkan setelah mengamati data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebelumnya?
.....

3. Penurunan Titik Beku

Lakukan percobaan virtual lab melalui link berikut!

<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/virtuallab-freezingpoint/#/>

Amatilah molalitas dan titik beku larutan berikut jika dilarutkan dalam 500 gram air dan ditambahkan sejumlah zat terlarut berikut kemudian catat pada Tabel 3!

- 1) 138 gram gliserol
- 2) 28,5 gram glikol
- 3) 62 gram glikol
- 4) 42,29 gram gliserol

Tabel 3. Data hasil percobaan penurunan titik beku

No	Pelarut	Zat terlarut	Massa zat terlarut	Massa pelarut	Molalitas (m)	Titik Beku Pelarut	Titik Beku Larutan	Penurunan Titik Beku Larutan
1								
2								
3								
4								

- a. Berdasarkan Tabel 3, bagaimana titik beku pelarut (air) dibandingkan dengan titik beku larutan glikol dan larutan gliserol?
.....
- b. Berdasarkan Tabel 3, bandingkan molalitas dan titik beku larutan pada percobaan no 2 dan 4! Jelaskan!
.....
- c. Berdasarkan Tabel 3, bandingkan molalitas dan titik beku larutan pada percobaan no 1 dan 4! Jelaskan!
.....
- d. Berdasarkan Tabel 3, bandingkan molalitas dan titik beku larutan pada percobaan no 2 dan 3! Jelaskan!
.....
- e. Bagaimana hubungan molalitas dengan penurunan titik beku?
.....
- f. Apa yang dapat Anda simpulkan setelah mengamati data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebelumnya?
.....

4. Tekanan Osmotik

Lakukan percobaan virtual lab melalui link berikut!

<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/tekananosmosis/#/>

Amatilah molaritas dan tekanan osmotik larutan berikut jika dilarutkan dalam 500 gram air dan ditambahkan sejumlah zat terlarut berikut kemudian catat pada Tabel 3!

- 1) 37,25 gram Kalium Klorida
- 2) 20 gram Natrium Hidroksida
- 3) 14,9 gram Kalium Klorida
- 4) 10 gram Natrium Hidroksida

Tabel 4. Data hasil percobaan tekanan osmotik

No	Pelarut	Zat terlarut	Massa zat terlarut	Massa pelarut	Molaritas (M)	Tekanan Osmotik
1						
2						
3						
4						

- a. Berdasarkan Tabel 4, bandingkan molaritas dan tekanan osmotik larutan pada percobaan no 1 dan 2! Jelaskan!
.....
- b. Berdasarkan Tabel 4, bandingkan molaritas dan tekanan osmotik larutan pada percobaan no 1 dan 3! Jelaskan!
.....
- c. Berdasarkan Tabel 4, bandingkan molaritas dan tekanan osmotik larutan pada percobaan no 2 dan 4! Jelaskan!
.....
- d. Bagaimana hubungan molaritas dengan tekanan osmotik?
.....
- e. Apa yang dapat Anda simpulkan setelah mengamati data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebelumnya?
.....
.....
.....



Pembuktian

1. Carilah informasi mengenai koligatif larutan dan kaitkan dengan data-data yang telah Anda peroleh!
2. Persentasikan hasil diskusi Anda!



Kesimpulan

1. Simpulkan apa yang Anda peroleh dari hasil pengumpulan dan pengolahan data untuk menjawab identifikasi masalah di awal?

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.