



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PENURUNAN TEKANAN UAP LARUTAN

Disusun oleh:
Sutria Ningrum, S.Pd
Damar Imroatul Az-Zahro, S.Pd



Nama Anggota Kelompok (No. Presensi):

Kelas:

1.

5.

2.

6.

3.

7.

4.

8.

PENURUNAN TEKANAN UAP

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.

Indikator Kompetensi:

- 3.1.1 Menghitung konsentrasi molar, konsentrasi molal, dan fraksi mol.
- 3.1.2 Memahami konsep sifat koligatif larutan.
- 3.1.3 Menganalisis proses terjadinya penurunan tekanan uap suatu larutan pada sebuah fenomena.
- 3.1.4 Menghitung penurunan tekanan uap suatu larutan nonelektrolit.
- 4.1.1 Mengkomunikasikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip penurunan tekanan uap dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran dengan metode diskusi dan tanya jawab menggunakan model pembelajaran *discovery learning* peserta didik dapat terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung dan menerapkan konsep penurunan tekanan uap suatu larutan untuk menyelesaikan perhitungan kimia dengan tepat, serta diharapkan memiliki sikap ingin tahu dan *self-efficacy*.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Baca dan pahami materi yang terdapat di dalam LKPD.
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
3. Diskusikan bersama kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD,
4. Kerjakan soal yang ada di LKPD dengan jawaban yang jelas dan tepat pada kolom yang sudah disediakan.
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang belum jelas.
6. Untuk mengirim jawaban, silahkan klik FINISH, email my answer to my teacher, Enter your full name diisi dengan "Nomor Kelompok" (Ex: Kelompok 1), group/level diisi dengan "Kelas XII IPA" (sesuai kelas anda), school subject diisi dengan "Kimia", serta masukkan email sutrianingrum.2022@student.uny.ac.id (untuk XII IPA 3) atau damarimroatul.2022@student.uny.ac.id (untuk XII IPA 4) di kolom enter your teacher email.

KEGIATAN 1

Simaklah Video berikut ini!

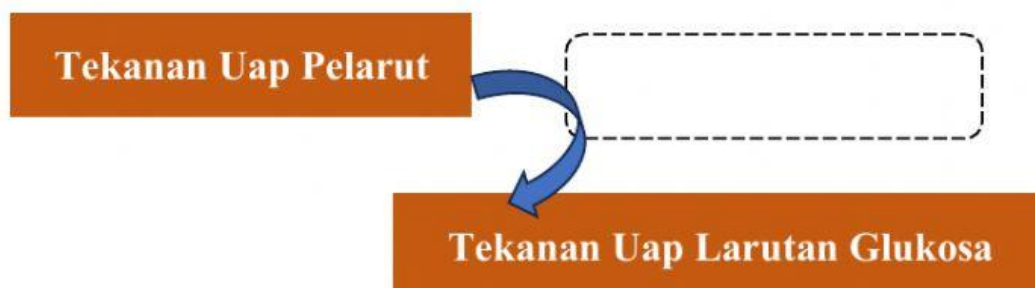


Tabel Hasil Pengamatan

Zat pada suhu 20°C	Tekanan Uap (mmHg)
Air (Pelarut Murni)	
Larutan glukosa 0,01 molal	
Larutan urea 0,01 molal	

Pertanyaan Analisis 1

1. Dari video di atas tentukan hubungan antara tekanan uap pelarut dan larutan!



Tekanan Uap Pelarut



Tekanan Uap Larutan Urea

2. Dari jawaban di atas, jelaskan alasannya!

.....

.....

.....

.....

.....

Kaitkan pengaruh penambahan zat terlarut dengan rumus menghitung tekanan jenuh larutan:

$$P_{\text{larutan}} = \boxed{} \times P^0$$

3. Dari tabel hasil pengamatan tekanan uap larutan dibanding tekanan uap pelarut murni mengalami

.....

4. Definisikan apa itu penurunan tekanan uap jenuh larutan

.....

.....

.....

.....

Tuliskan dalam bentuk rumusan menghitung penurunan tekanan uap:

$$\Delta \mathbf{P} = \boxed{} - \boxed{}$$

5. Dari tabel hasil pengamatan tentukan penurunan tekanan larutan glukosa 0,01 molal dan larutan urea 0,01 molal.

Larutan glukosa 0,01 molal

$$\Delta \mathbf{P} = \boxed{} - \boxed{}$$

$\Delta \mathbf{P} =$

Larutan urea 0,01 molal

$$\Delta \mathbf{P} = \boxed{} - \boxed{}$$

$\Delta \mathbf{P} =$

6. Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa penurunan tekanan uap larutan bergantung pada (.....)

Jika dalam larutan $X_{\text{terlarut}} + X_{\text{pelarut}} = 1$ maka kaitkan pengaruh penambahan zat terlarut terhadap penurunan tekanan uap jenuh larutan (ΔP)

$$\Delta \mathbf{P} = \left[\begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \end{array} \right] \times \mathbf{P}^0$$

KEGIATAN 2

Berdasarkan rumus yang sudah Anda tentukan pada Kegiatan 1, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!

1. Tekanan uap jenuh air pada temperatur 25°C adalah 30 mmHg. Tentukan penurunan tekanan uap jenuh air, jika ke dalam 90 gram air dilarutkan 18 gram glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dengan $M_r = 180$!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tentukan tekanan uap jenuh larutan yang mengandung 12% massa urea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ dengan $M_r = 60$, jika tekanan uap jenuh air pada temperature 30°C adalah 31,82 mmHg!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KEGIATAN 3



Laut mati (*Dead Sea*) bisa dianggap sebagai salah satu keajaiban dunia. Hal tersebut dikarenakan bila seseorang berenang di Laut Mati, maka orang tersebut mengapung dan

tidak akan bisa tenggelam. Laut mati ini terletak 392 m di bawah permukaan Laut Tengah bahkan tempat yang paling dalam di laut ini bisa mencapai 400 m. Dengan demikian, bagiannya yang paling dalam di laut ini mencapai 800 m di bawah permukaan Laut Tengah, dan merupakan titik terendah di permukaan bumi. Kadar garam air Laut Mati sekitar 30 % lebih tinggi daripada kadar garam air laut biasanya yang sekitar 3,5% (sekitar sembilan kali lebih asin dibandingkan dengan air laut biasa). Tingginya kadar garam pada laut mati tersebut menyebabkan tidak ada ikan yang hidup di laut tersebut. Laut mati memiliki tekanan uap yang rendah dibandingkan laut pada umumnya.

Pernahkah Anda berpikir bagaimana hal tersebut dapat terjadi?

Jelaskan mengapa fenomena tersebut dapat terjadi dan hubungkan dengan sifat koligatif larutan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....