LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
HOME EXPERIMENT

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN
TEKANAN OSMOTIK

NAMA

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

KELAS

HARI, TANGGAL

SMA/MA KELAS XII

Disusun oleh:
Fimelia Annisa
11200162000016
Pendidikan Kimia 3A

LIVEWORKSHEETS

TEKANAN OSMOTIK

STANDAR KOMPETENSI

- Menjelaskan sifat koligatif larutan (tekanan osmotik)

KOMPETENSI DASAR

- Menjelaskan pengertian peristiwa osmosis dan tekanan osmotik.
- Memahami perbedaan antara isotonik, hipertonik, dan hipotonik.

PROSEDUR E-LKPD

- Membaca do'a sebelum memulai pembelajaran
- Gunakan PC atau Handphone untuk pengisian E-LKPD ini
- Pahami materi pengantar yang telah disiapkan
- Bacalah petunjuk praktikum sebelum memulainya
- Ikuti prosedur praktikum yang telah tersedia dan tuliskan hasil praktikum di dalam E-LKPD ini.

LIVEWORKSHEETS

TEKANAN OSMOTIK

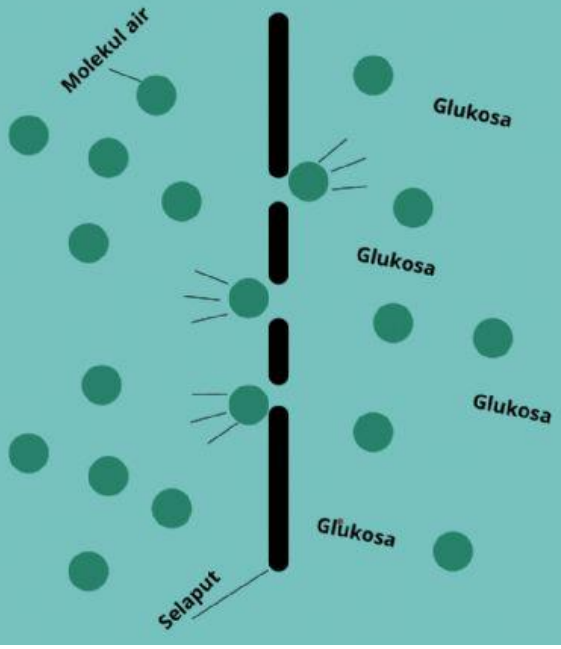
MATERI PENGANTAR

Sebelum membahas lebih jauh tentang tekanan osmotik, apakah anda pernah mendengar tentang sifat koligatif larutan? Sifat koligatif larutan adalah sifat-sifat larutan yang tidak bergantung pada jenis zat terlarut, tetapi hanya pada konsentrasi partikel terlarutnya. Sifat koligatif larutan terdiri dari penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmotik. Dalam LKPD ini, akan difokuskan pada tekanan osmotik.

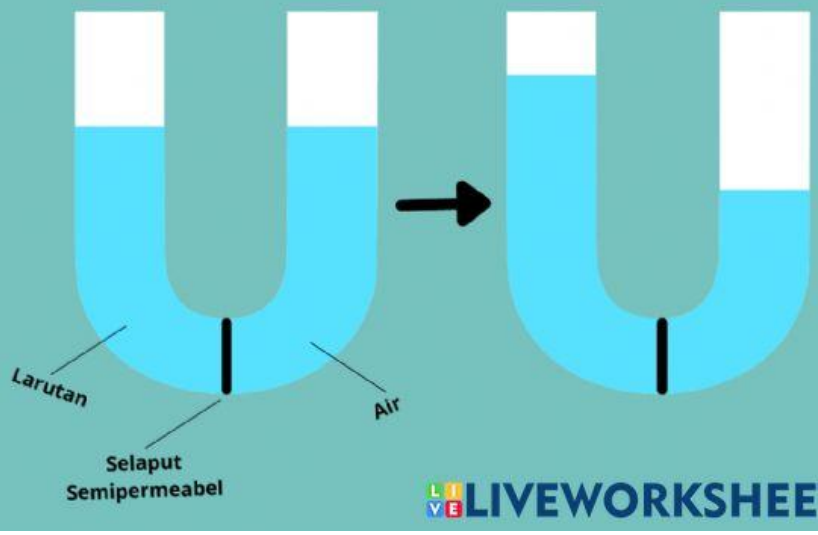
Berbagai jenis selaput (gambar 1) baik yang alami maupun yang sintesis dapat dilewati molekul pelarut yang kecil, tetapi menahan molekul zat terlarut yang lebih besar. Selaput seperti itu disebut selaput semipermeabel. (Purba, dan Sunardi, 2012: 17)

Suatu bejana berbentuk U (gambar 2) yang kedua kakinya dipisahkan dengan suatu selaput semipermeabel diisi dengan air murni pada kaki sebelah kanan dan larutan gula pada kaki sebelah kiri. Pada awalnya, ketinggian cairan pada kedua kaki bejana itu dibuat sama. Ternyata, lama-kelamaan cairan di kaki sebelah kiri bertambah, sedangkan dikaki sebelah kanan berkurang. Sementara itu, cairan sebelah kanan tetap air murni. Pelarut akan merembes dari larutan yang lebih encer ke larutan yang lebih pekat. Peristiwa seperti ini disebut osmosis. (Purba, dan Sunardi, 2012: 17)

Gambar 1



Gambar 2



LIVEWORKSHEETS

TEKANAN OSMOTIK

MATERI PENGANTAR

Osmosis adalah perembesan molekul pelarut dari pelarut ke dalam larutan, atau dari larut. Perbedaan ketinggian cairan pada kedua kaki bejana akan menyebabkan perbedaan tekanan hidrostatik. Perbedaan tekanan hidrostatik itu akan menghambat aliran air ke kaki sebelah kiri. Pada suatu saat, akan tercapai suatu keadaan di mana ketinggian cairan pada kedua kaki tidak berubah lagi. Keadaan tersebut merupakan suatu kesetimbangan yang mana aliran air pada kedua arah berlangsung dengan kecepatan yang sama. Perbedaan tekanan hidrostatika maksimum antara suatu larutan dengan pelarutnya disebut tekanan osmotik larutan. (Purba, dan Sunardi, 2012: 17)

Jadi, tekanan osmotik adalah tekanan yang terbentuk pada larutan untuk menghentikan terjadinya peristiwa mengalirnya pelarut dari larutan encer ke larutan yang lebih pekat melalui membran (selaput) semipermeabel. Tekanan osmotik tergolong sifat koligatif larutan karena harganya bergantung pada konsentrasi bukan pada jenis partikel zat terlarut. (Ratna, dan Sukismo, 2019: 96)

Menurut Van't Hoff besar tekanan osmotik adalah sebagai berikut.

$\pi = MRT$

π : tekanan osmotik (atm)
M : Molalitas (mol/L)
R : tetapan gas (0,082 L atm/ mol.K
T : Suhu (K)

- Isotonik adalah larutan-larutan yang mempunyai tekanan osmotik sama.
- Hipertonik adalah larutan yang mempunyai tekanan osmotik lebih besar daripada larutan yang lain.
- Hipotonik adalah larutan yang mempunyai tekanan osmotik lebih rendah daripada larutan yang lain.

LIVEWORKSHEETS



TEKANAN OSMOTIK

TUJUAN PERCOBAAN

- Peserta didik dapat membuktikan peristiwa osmosis pada kentang
- Peserta didik dapat menganalisis pengaruh tekanan osmotik pada kentang

ALAT DAN BAHAN

- Gelas plastik 2 buah
- Pisau 1 buah
- Penggaris 1 buah
- Sendok 1 buah
- Kentang 1-2 buah
- Air 400 ml
- Garam 3 sdt



LIVEWORKSHEETS

TEKANAN OSMOTIK

PROSEDUR PERCOBAAN

- Potong kentang sebesar 5 cm x 1 cm x 1 cm
- Siapkan 2 gelas berisi air masing-masing 200 ml
- Pada gelas 1 cukup berisi air biasa saja
- Pada gelas 2 masukkan 3 sdt garam dan aduk rata
- Masukkan kentang pada masing masing gelas (1 gelas 1 potong kentang)
- Tunggu hingga 1 jam dan Setelah 1 jam ukur panjang kentang pada gelas 1 dan 2
- Amati tekstur kentang sebelum dan sesudah dimasukan kedalam gelas 1 dan 2
- Tulislah hasil pengamatan dikolom yang tersedia

HASIL PENGAMATAN

Gelas	Perlakuan	Ukuran	
		Sebelum	Sesudah
1	Kentang di dalam air biasa	..... cm	..... cm
2	Kentang di dalam larutan garam	..... cm	..... cm

LIVEWORKSHEETS

TEKANAN OSMOTIK

HASIL PENGAMATAN

Gelas	Perlakuan	Tekstur	
		Sebelum	Sesudah
1	Kentang di dalam air biasa	.....	.....
2	Kentang di dalam larutan garam	.....	.....

PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- Apa yang dimaksud dengan (a) osmosis, (b) tekanan osmotik? Bagaimana hubungan tekanan osmosis dengan konsentrasi larutan?

LIVEWORKSHEETS



PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- Berdasarkan percobaan yang dilakukan, jelaskan kembali apa yang terjadi pada kentang sebelum dan sesudah dimasukkan ke dalam air dan larutan garam!

- Apakah ada perubahan yang terjadi pada kentang? Jelaskan faktor yang mempegaruhi perubahan yang terjadi pada kentang!

- Dari pembelajaran mengenai tekanan osmotik, dapatkah anda memecahkan permasalahan mengenai lintah yang mati setelah ditaburi garam , berikan penjelasannya menggunakan konsep tekanan osmotik !

LIVEWORKSHEETS



KESIMPULAN

- **Tulislah kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah anda lakukan!**

KESAN DAN PESAN

Tulislah kesan dan pesan anda ketika melakukan praktikum dan pengisian E-LKPD ini!

Daftar Pustaka

Purba, dan Sunardi. 2012. Kimia 3 untuk SMA/MA kelas XII. Jakarta: Penerbit Erlangga

Ratna, dan Sukismo. 2019. Erlanggan X-Press UN SMA/MA 2020 Kimia. Jakarta: Penerbit Erlangga

LIVEWORKSHEETS