



Kurikulum
Merdeka

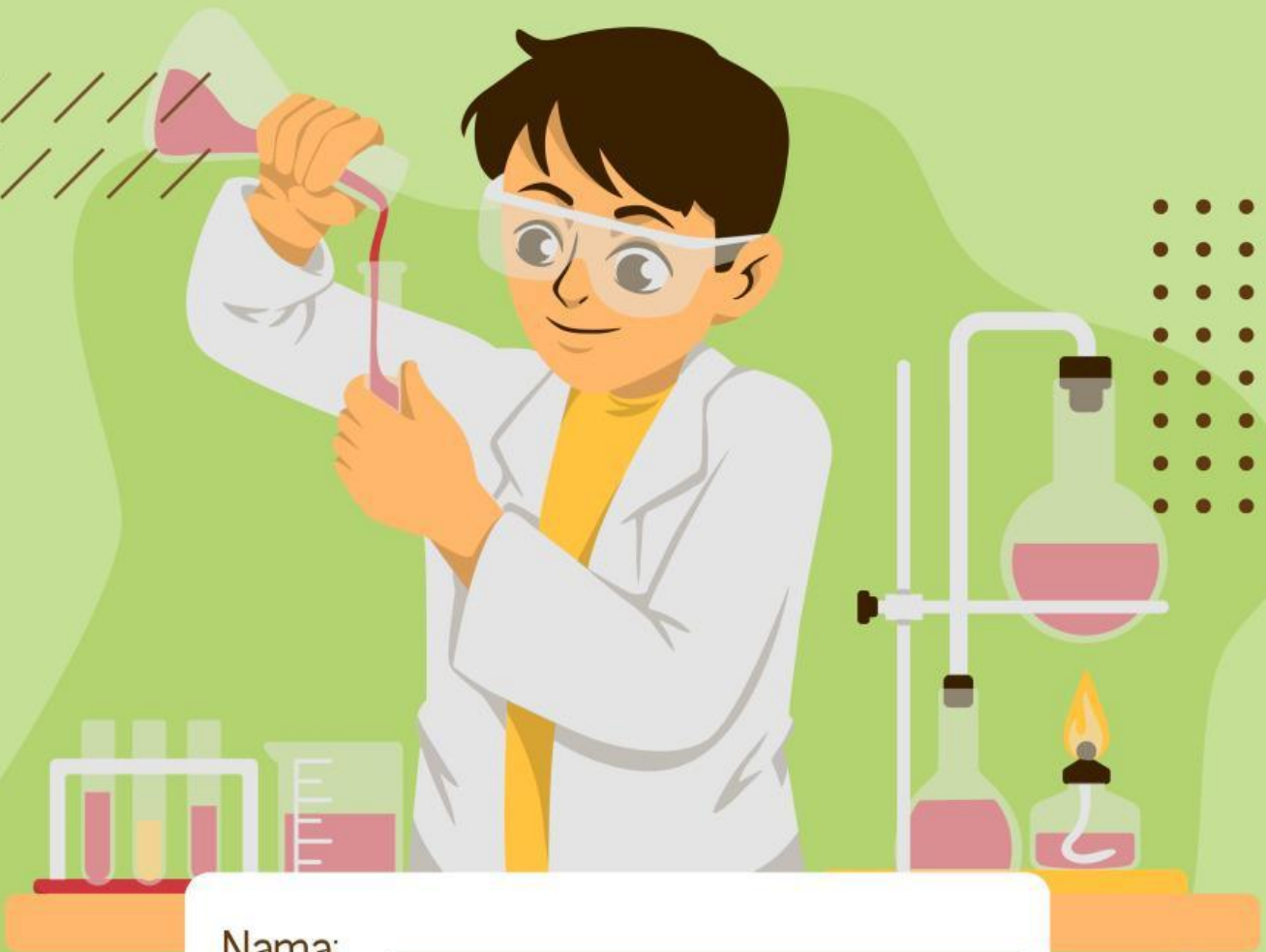
**MERDEKA
BELAJAR**

Merdeka
Mengajar

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik
SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

Tekanan Osmotik



Nama: _____

Kelas: _____

Kelompok _____

Disusun oleh :

Ghinna Rahmathul Tryendra (23035137)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat terselesaikan dengan baik.

LKPD ini disusun sebagai panduan belajar bagi peserta didik untuk memahami materi Tekanan Osmotik secara lebih mandiri dan aktif. LKPD ini di raDi dalamnya terdapat serangkaian aktivitas dan latihan yang dirancang untuk mengasah kemampuan berpikir kritis serta penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga LKPD ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan, khususnya bagi peserta didik kls XII semester 1

Padang, 31 Maret 2026

Ghinna Rahmathul Tryendra

A. Petunjuk Penggunaan LKPD

Perhatikan Petunjuk Pengguna LKPD Berikut

1. Tuliskan identitas kelompok/anggota pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah tujuan pembelajaran dan uraian materi secara seksama.
3. Amati demonstrasi atau baca artikel/tugas yang diberikan oleh guru.
4. Diskusikan pertanyaan atau masalah dalam langkah-langkah kegiatan bersama anggota kelompok.
5. Jika ada hal yang tidak dipahami, silakan bertanya kepada guru.
6. Selesaikan seluruh tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.
7. Presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.

B. TENTANG LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1. Lembar kerja disusun menggunakan model Discovery Learning yang disarankan dalam pembelajaran kurikulum Merdeka dengan menggunakan pendekatan Deep Learning.
2. LKPD terdapat sintak-sintak model pembelajaran Discovery Learning yang harus diikuti peserta didik.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan untuk menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intermolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dan penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan **sifat koligatif larutan**; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep tekanan osmotik.
2. Peserta didik mampu menghitung tekanan osmotik berdasarkan rumus yang relevan.
3. Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara konsentrasi zat terlarut dengan tekanan osmotik larutan.
4. Peserta didik mampu mengaitkan konsep tekanan osmotik dengan kehidupan sehari-hari.

Aktivitas 1

Stimulus



infus

Ketika anda berkunjung ke rumah sakit atau bahkan di rawat di rumah sakit maupun puskesmas. Anda Akan Melihat tabung cairan yang ditempatkan lebih tinggi dari badan pasien dan cairan yang dialirkan melalui selang kecil ke dalam tubuh pasien yang dinamakan infus. Infus artinya mengalirkan cairan atau obat ke tubuh pasien melalui pembuluh darah.



Manisan Buah

Dalam industri makanan baik skala rumah tangga maupun pabrik, ternyata sering memanfaatkan konsep tekanan osmosis yaitu pengawetan. Gula dan garam merupakan bumbu dapur yang dapat berperan sebagai bahan pengawet alami. Gula biasanya digunakan untuk mengawetkan buah-buahan, contohnya pemanisan buah, pengawetan selai dan jeli. Sedangkan garam digunakan untuk mengawetkan daging, dan ikan, contohnya adalah ikan asin

Aktivitas 1

Tekanan Osmotik



Berdasarkan Fenomena di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini pada kolom yang tersedia

1 Bagaimana cairan infus bisa masuk ke pembuluh darah ?

2 Bagaimana prinsip tekanan osmosis pada proses pengawetan makanan?

3 Apa saja penerapan lain tekanan osmosis dalam kehidupan sehari-hari?

Aktivitas 2

Problem Statement Dan Data Collection

Rumusan Masalah

Setelah menjawab pertanyaan diatas,buatlah rumusan masalah minimal 3 buah,dan isilah pada kolom yang tersedia

Hipotesis

Buatlah Dugaan Sementara dari rumusan masalah di atas

Aktivitas 2

Problem Statement Dan Data Collection

Data Collection

Tekanan yang diperlukan untuk mempertahankan partikel zat pelarut agar tidak berpindah ke larutan konsentrasi tinggi adalah tekanan osmotik .

Proses osmosis terjadi apabila kedua larutan yang dipisahkan oleh membran semipermeabel memiliki tekanan osmotik yang berbeda. Untuk larutan yang terdiri atas zat nonelektrolit, maka tekanan osmotik (berbanding lurus dengan konsentrasi (kemolaran) zat terlarut, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi \times V = n \times R \times T$$

$$\pi = \frac{n}{V} \times R \times T$$

$$\pi = M \times R \times T$$

Keterangan:

π = tekanan osmotik (atm)

M = konsentrasi larutan (mol L^{-1})

R = tetapan gas ideal ($0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$)

T = suhu (K)

Aktivitas 2

Problem Statement Dan Data Collection

Petunjuk : Sereet lah jawaban di bawah ini untuk menjawab pertanyaan tersebut !!

2

14,76 atm

0,2

Rendah

Tinggi

Setengah

1

Suatu larutan elektrolit menghasilkan tekanan osmosis 9,84 atm pada suhu 300 K. Jika $i = 2$, konsentrasi larutan tersebut adalah ____ M.

2

Pelarut akan bergerak dari larutan dengan tekanan osmosis ____ ke larutan dengan tekanan osmosis ____ melalui membran semipermeabel.

3

Jika suhu larutan dinaikkan dari 300 K menjadi 600 K (konsentrasi tetap), maka tekanan osmosisnya akan menjadi ____ kali lipat.

4

Jika suatu larutan elektrolit memiliki konsentrasi 0,2 M dan faktor van't Hoff $i=3$, maka tekanan osmosisnya adalah ____ atm pada suhu 300 K.

5

Jika konsentrasi larutan diencerkan setengahnya, maka tekanan osmosis akan menjadi ____ kali lipat dibanding semula.

Aktivitas 3

Data Processing

1. Apa yang di maksud dengan Osmosis ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Air laut dapat dikonsumsi apabila telah dilakukan desalinasi air laut atau pemurnian air laut dari zat terlarut yang ada di dalamnya. Apakah tekanan osmosis dapat digunakan dalam proses tersebut? dan berikan alasannya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aktivitas 3

Data Processing

3. suatu larutan non elektrolit pada suhu 25 C memiliki tekanan osmotik sebesar 0,246 atm, berapakah kemolaran tersebut ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Apa saja fenomena dalam kehidupan sehari-hari mengenai osmosis dan tekanan osmotik

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aktivitas 4

Verivication Dan Generezalition

Verivication

Buktikan kebenaran hipotesismu melalui pertanyaan di bawah ini !

1. Apakah tekanan osmotik berbanding lurus dengan konsentrasi larutan? Jelaskan berdasarkan data yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apakah hipotesis yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan hasil analisis data? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

Aktivitas 4

Verivication Dan Generezalition



Generezalition

Setelah mengerjakan rangkaian di atas, buatlah kesimpulan tentang materi tersebut dan diskusikan di depan kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*you can
do it!*