



LKPD KIMIA – Sifat Koligatif Larutan



SMA



Kelas XII / Fase F



Kurikulum Merdeka

Halaman 1/2

Nama: _____

No. Absen: _____

Kelas: _____

Tanggal: _____



1. Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep sifat koligatif larutan.
- Menjelaskan pengaruh jumlah partikel zat terlarut terhadap sifat larutan.
- Menghubungkan konsep sifat koligatif dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.



2. Apersepsi Visual



Es mencair lebih cepat
saat ditaburi garam



Cairan radiator membantu
menjaga suhu mesin



Pembuatan es krim
dengan campuran es dan garam



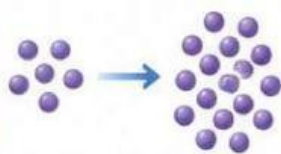
3. Materi Inti

A. Pengertian



Sifat koligatif larutan adalah sifat larutan yang bergantung pada jumlah partikel zat terlarut, bukan pada jenis zatnya.

B. Jumlah Partikel



Semakin banyak partikel zat terlarut, semakin besar pengaruhnya terhadap sifat koligatif larutan.

C. Elektrolit & Non-elektrolit

Elektrolit



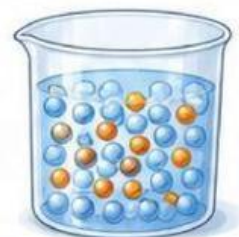
Elektrolit terurai menjadi ion sehingga jumlah partikel lebih banyak.

Non-elektrolit



Non-elektrolit tidak terurai menjadi ion.

D. Model Partikel



● = pelarut
● = zat terlarut



4. Amati & Pikirkan



Mengapa penambahan garam dapat memengaruhi proses pembekuan atau pencairan air? Jelaskan berdasarkan konsep jumlah partikel zat terlarut.





Aktivitas & Latihan Sifat Koligatif Larutan



SMA



Kelas XII / Fase F

Halaman 2/2



Nama: _____ Kelas: _____ No. Absen: _____

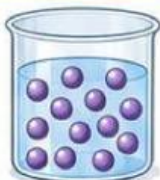


1. Aktivitas 1: Eksplorasi Konsep

(1) Jumlah Partikel dalam Larutan



Jumlah partikel sedikit



Jumlah partikel lebih banyak

(2) Jenis Larutan

Larutan Elektrolit



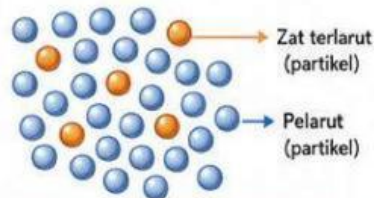
Terurai menjadi ion dalam larutan

Larutan Non-elektrolit



Tidak terurai menjadi ion dalam larutan

(3) Ilustrasi Partikel



? Bagaimana jumlah partikel zat terlarut memengaruhi sifat larutan?



2. Aktivitas 2: Latihan Perhitungan

Penurunan Titik Beku

$$\Delta T_f = i \cdot K_f \cdot m$$

Kenaikan Titik Didih

$$\Delta T_b = i \cdot K_b \cdot m$$

Tekanan Osmotik

$$\pi = i \cdot M \cdot R \cdot T$$

Keterangan Simbol

i = faktor van't Hoff
 m = molalitas

M = molaritas
 K_f = konstanta penurunan titik beku

K_b = konstanta kenaikan titik didih
 R = tetapan gas

T = suhu mutlak



3. Contoh Soal

A Es Krim

Dalam pembuatan es krim, campuran es dan garam digunakan untuk menurunkan suhu. Jelaskan mengapa penambahan garam dapat menurunkan titik beku air.

B Cairan Pendingin

Mengapa cairan pendingin kendaraan dibuat sebagai larutan, bukan air murni? Hubungkan jawabanmu dengan sifat koligatif larutan.



4. Analisis HOTS



Jika dua larutan memiliki jenis zat terlarut berbeda tetapi jumlah partikelnya sama, apakah sifat koligatifnya akan berbeda? Jelaskan alasanmu.



5. Kesimpulan & Refleksi



Kesimpulan



Refleksi

Hal baru apa yang kamu pahami hari ini tentang sifat koligatif larutan?

