



(LKPD)

HOME EXPERIMENT



SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

PENERAPAN PENURUNAN TITIK BEKU

DALAM PEMBUATAN ES PUTAR



NAMA

NO. ABSEN

KELAS



A. Tujuan

- Mengetahui Penurunan Titik Beku Larutan dengan mengaplikasikannya dalam pembuatan Es putar.

B. Materi Pengantar

1. Sifat Koligatif Larutan

Sifat koligatif larutan adalah sifat larutan yang hanya dipengaruhi oleh jumlah partikel zat terlarut di dalam larutan, dan tidak dipengaruhi oleh sifat dari zat terlarut. Hukum Raoult merupakan dasar bagi empat sifat larutan encer yang disebut sifat koligatif (dari bahasa latin colligare, yang berarti “mengumpul bersama”) sebab sifat-sifat itu tergantung pada efek kolektif jumlah partikel terlarut, bukannya pada sifat partikel yang terlibat. Keempat sifat itu ialah : 1. Penurunan tekanan uap larutan relatif terhadap tekanan uap pelarut murni 2. Peningkatan titik didih 3. Penurunan titik beku 4. Gejala tekanan osmotik (Oxtoby, David W : 2004).

2. Penurunan Titik Beku Larutan

Proses pembekuan suatu zat cair terjadi bila suhu diturunkan, sehingga jarak antarpartikel sedemikian dekat satu sama lain dan akhirnya bekerja gaya tarik menarik antarmolekul yang sangat kuat. Adanya partikel-partikel dari zat terlarut akan mengakibatkan proses pergerakan molekul-molekul pelarut terhalang, akibatnya untuk dapat lebih mendekatkan jarak antarmolekul diperlukan suhu yang lebih rendah. Jadi titik beku larutan akan lebih rendah daripada titik beku pelarut murninya. Perbedaan titik beku akibat adanya partikel-partikel zat terlarut disebut penurunan titik beku (ΔT_f). Penurunan titik beku larutan sebanding dengan hasil kali molalitas larutan dengan tetapan penurunan titik beku pelarut (K_f), dinyatakan dengan persamaan : $\Delta T_f = K_f m$ atau $\Delta T_f = K_f (n \times 1000/p)$ Dimana : ΔT_f = penurunan titik beku K_f = tetapan penurunan titik beku molal n = jumlah mol zat terlarut p = massa pelarut Titik beku larutan merupakan titik beku pelarut murni dikurangi dengan penurunan titik bekunya atau $T_f = T_f^o - \Delta T_f$. (Sudarmo, Unggul:2007).

C. Alat dan Bahan



Alat	Bahan
1. Baskom	1. Air minum (Secukupnya)
2. Gelas	2. Es batu (Secukupnya)
3. Kaleng biskuit besar	3. Garam kasar (Secukupnya)
4. Sendok	4. Susu Kental Manis (2 Sachet)



D. Cara Kerja



1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Tuangkan susu kental manis sachet ke dalam gelas dan tambahkan air, lalu diaduk hingga larut.
3. Hancurkan es batu
4. Letakan kaleng ke dalam tengah baskom.
5. Masukkan es batu ke dalam baskom mengelilingi kaleng
6. Taburkan garam kasar ke es batu.
7. Tuangkan susu yang telah dilarutkan kedalam kaleng.
8. Tutup kaleng dengan penutup, dan putar-putar kaleng tersebut.
9. Putar kaleng tersebut hingga adonannya menjadi es krim.



E. Hasil Pengamatan



Data apa sajakah yang akan diperoleh dari hasil pengamatan?

F. Pertanyaan



1. Apa fungsi garam dalam es batu ?



2. Mengapa menggunakan garam ?



3. Apa hubungan antara garam dan es batu dengan sifat koligatif larutan ?



Refleksi

Bagaimana pengalamanmu melakukan percobaan tersebut ?

