SMA NEGERI 1 PAMANUKAN

KELAS 12 IPA .....

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## SIFAT KOLIGATIF LARUTAN PENURUNAN TITIK BEKU

GURU PENGAMPU: WIDHI WIDIYAWATI, S.SI

NAMA KELOMPOK:

LIVEWORKSHEETS

# Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui dan memahami materi penurunan titik beku
2. Mengetahui fungsi penambahan garam pada es batu
3. Menganalisis dan mengetahui proses penurunan titik beku pad es batu yang ditambahkan dengan garam.

# Materi

Disini ada yang pernah jajan es goyang gak nih? Es yang cara dibuatnya dengan digoyang-goyang gerobaknya. Tau gak kalian kenapa ya kok adonan esnya bisa beku dengan digoyang? Wah ternyata karena didalam gerobaknya ada es batu yang dicampur dengan garam loh. Eh tapi kenapa es batunya dicampur dengan garam ya?

Garam memiliki kemampuan untuk mencairkan atau meleburkan es. Saat garam ditaburkan di atas es, kestabilan partikel-partikel air yang dalam fase padat (es) jadi terganggu. Maka itu saat garam ditaburkan di es batu akan berlubang. Hal ini terjadi akibat partikel-pertikel es yang berada dipermukaan memisahkan diri dari gaya tarik partikel es yang berada disamping dan dibawahnya. Partikel yang berhasil memisahkan diri tersebut kemudian beralih ke fase cair. Es memiliki suhu rata-rata 0 derajat celcius. Penambahan garam tadi menyebabkan es mengalami peleburan tanpa mengalami penambahan panas. Jadi walaupun berbentuk cair, suhunya tetap sama seperti es yang masih dalam keadaan beku. Oleh karena itu garam bisa menurunkan titik lebur air, karena es bisa melebur dibawah titik lebur normalnya yatu nol derajat celcius.

Dalam suatu peleburan es diperlukan energi atau penyerapan kalor, sedangkan kalor tidak disuplai dari luar, maka es menyerap kalor dari dirinya sendiri. Sehingga menyebabkan suhu es menjadi lebih kecil, meskipun dalam keadaan cair. Karena kalor berpindah dari tempat yang panas ke tempat yang dingin, maka es yang sudah sangat dingin tadi menyerap kalor dari adonan es krim. Akibatnya adonan es krim tersebut menjadi beku. Itulah mengapa penjual es krim dijalan tetap bisa mempertahankan es krimnya tetap beku dan tidak mencair walaupun tidak memakan freezer.

LIVEWORKSHEETS

# Alat dan Bahan

| Alat | Bahan |
|---|---|
| | |

# Prosedur Kerja

| | |
|---|---|
| 1. Tuang susu/bahan kedalam wadah aluminium sebanyak 500 mL<br>2. Tempatkan wadah alumunium yang telah berisi susu/bahan ditengah wadah plastik<br>3. Pecahkan es batu sebanyak 2 buah menggunakan penghancur es batu<br>4. Taruh es batu kedalam wadah plastik, mengelilingi wadah alumunium<br>5. Taburkan garam dapur (halus) diatas es batu secara merata<br>6. Putar-putar wadah alumunium susu/bahan menjadi es krim<br>7. Hitung wagt berapa lama susu berubah menjadi es krim | 1. Tuang susu/bahan kedalam wadah aluminium sebanyak 500 mL<br>2. Tempatkan wadah alumunium yang telah berisi susu/bahan ditengah wadah plastik<br>3. Pecahkan es batu sebanyak 2 buah menggunakan penghancur es batu<br>4. Taruh es batu kedalam wadah plastik, mengelilingi wadah alumunium<br>5. Taburkan garam dapur (kasar) diatas es batu secara merata<br>6. Putar-putar wadah alumunium susu/bahan menjadi es krim<br>7. Hitung wagt berapa lama susu berubah menjadi es krim |

LIVEWORKSHEETS

## Data Pengamatan

| Wadah | Garam | Wake |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

## Pertanyaan

1. Buatlah grafik dari hasil percobaan yang telah dilakukan

2. Dari percobaan yang telah dilakukan, tentukan waadah dengan garam apa yang membutuhkan waktu lebih lama mengubah susu menjadi es krim? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

3. Jelaskanperbedaan dari garam larut (kasar) dengan garam dapur (halus)

4. Dari percobaan yang telah dilakukan, jelaskan fungsi penambahan garam pada es batu!

LIVEWORKSHEETS

## Refleksi Diri

Cerita yuk. Apa saja sih pengalaman, resan, dan keluh kesah kalian melakukan praktikum penurunan titik beku pembuatan es krim ini? Certain dibawah yaa!!

LIVEWORKSHEETS