

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## PENURUNAN TITIK BEKU



KELOMPOK :

NAMA :

1.

2.

3.

4.

5.

KELAS :

### **KOMPETENSI DASAR**

- 3.1. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)

### **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

- 3.1.6. dapat menjelaskan terjadinya fenomena penurunan titik beku  
3.1.7. dapat menghitung penurunan titik beku  
3.1.8. dapat menganalisis fenomena dari penurunan titik beku

### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui model pembelajaran problem based learning, peserta didik diharapkan dapat :

1. dapat menjelaskan terjadinya fenomena penurunan titik beku dengan tepat
2. dapat menghitung penurunan titik beku dengan tepat
3. dapat menganalisis fenomena dari penurunan titik beku dengan tepat

### **PETUNJUK PENGGUNAAN BAHAN AJAR**

1. Bacalah doa terlebih dahulu agar diberikan kemudahan dalam mempelajari LKPD ini
2. Bacalah LKPD dengan seksama sehingga isi dari LKPD ini dapat dipahami dengan baik
3. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD dengan sesama anggota kelompok
4. Kerjakan tugas yang terdapat di LKPD dengan sungguh-sungguh
5. Mintalah bantuan Guru jika ada yang tidak mengerti

## PENYAJIAN MASALAH

Sifat koligatif larutan adalah sifat larutan yang tidak bergantung pada jenis zat terlarut tetapi tergantung pada banyaknya partikel zat terlarut dalam larutan. Sifat koligatif larutan ini terdiri atas penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmotik. Sifat koligatif larutan dapat digunakan untuk menentukan massa molekul relatif, derajat ionisasi, dan jumlah ion zat terlarut. Penerapan sifat koligatif ini sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, contohnya : memasak air, menjemur pakaian, mengawetkan makanan dengan garam dan lain-lainnya, Gambar di bawah ini merupakan contoh fenomena sifat koligatif yang pernah kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Amatilah gambar ilustrasi di bawah ini.



Berdasarkan ilustrasi di atas, bisakah kamu menyebutkan fenomena-fenomena sifat koligatif penurunan titik beku yang ada pada gambar di atas? Zat-zat apa yang terkandung di dalam nya? Mengapa demikian?



## PERENCANAAN PENYELESAIAN MASALAH

1. Buatlah kelompok sebanyak 4-5 orang
2. Amati permasalahan yang muncul pada gambar di atas secara berkelompok

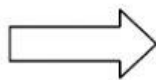
## PENYELIDIKAN MASALAH



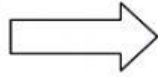
Agar rasa penasaranmu bisa terjawab, carilah informasi sebanyak-banyaknya mengenai materi sifat koligatif larutan (penurunan titik beku) dari buku pegangan dan internet. Kemudian tuliskan hasil diskusi kelompok kalian!

No	Nama fenomena penurunan titik beku	Zat yang terkandung pada fenomena penurunan titik beku
1.		
2.		
3.		
4.		

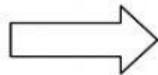
Dari hasil  
penyelidikanmu,  
bagaimana  
hubungan  
penurunan titik  
beku dengan  
garam



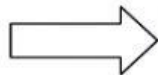
Apa fungsi garam  
pada proses  
pembekuan es  
putar?

A large rectangular box with a dashed orange border, intended for the student's answer. It has a small grey and orange folded corner icon at the bottom right.

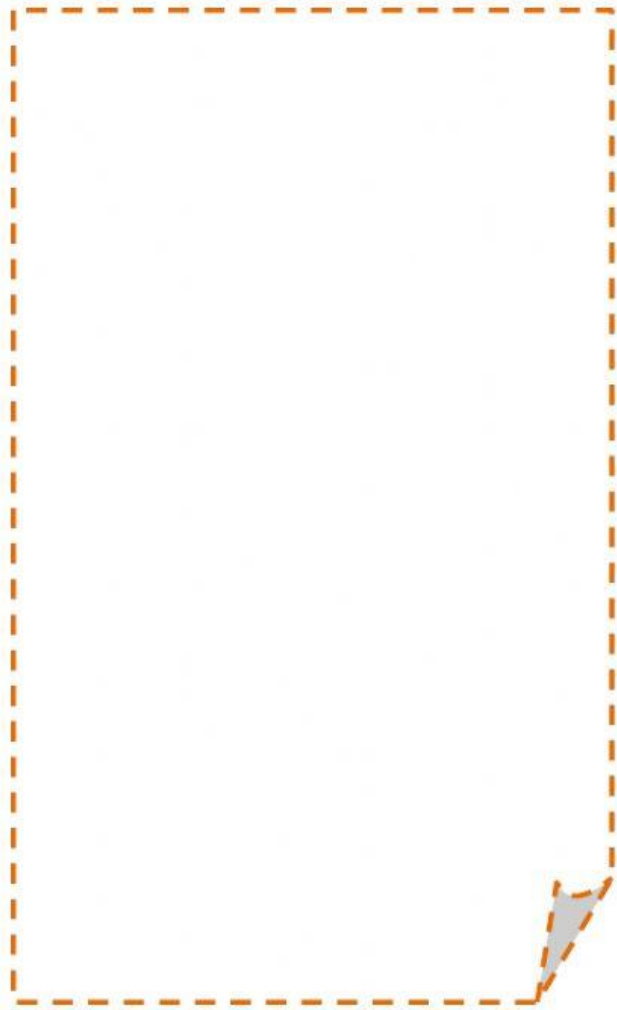
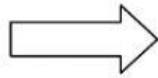
Mengapa perlu  
ditambahkan etilen  
glikol ke dalam  
cairan radiator  
mobil?

A large rectangular box with a dashed orange border, intended for the student's answer. It has a small grey and orange folded corner icon at the bottom right.

Bagaimana cara  
mencairkan salju di  
jalan raya

A large rectangular box with a dashed orange border, intended for the student's answer. It has a small grey and orange folded corner icon at the bottom right.

Titik beku air dalam radiator mobil yang berisi cairan dengan perbandingan 62 gram etilen glikol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  dalam 500 gram air. Hitunglah titik beku larutan tersebut? ( $K_f = 1,86^\circ\text{C}$ ,  $M_r = 62$ )



**MENYAJIKAN HASIL**

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas. Kemudian mintalah pendapat teman dan guru tentang diskusi tersebut!

## MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI

Tuliskan hasil kesimpulan dari diskusi kelompok kalian mengenai permasalahan di atas!



----- SELAMAT BEKERJA -----