

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

( LKPD )

## SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

**NAMA ANGGOTA KELOMPOK :**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....



## PENURUNAN TITIK BEKU LARUTAN

| Kompetensi Inti (KD)                                                                                                                                               | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. 1. Menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis larutan. | 4.1.1. Melakukan percobaan sifat koligatif larutan, misalnya penurunan titik beku larutan<br>4.1.2. Membuat pelaporan hasil percobaan |

| Tujuan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui metode Project Base Learning, peserta didik diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memahami konsep penurunan titik beku (<math>\Delta T_f</math>)</li><li>2. Mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait kegunaan sifat koligatif penurunan titik beku larutan</li><li>3. Menjelaskan kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>4. Merancang prosedur percobaan aplikasi sifat penurunan titik beku pada pembuatan es puter</li><li>5. Menerapkan konsep sifat koligatif penurunan titik beku larutan (<math>\Delta T_f</math>) pada rancangan percobaan pembuatan es</li></ol> |

| Petunjuk LKPD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap peserta didik memperhatikan LKPD yang sudah didapat</li><li>2. Bacalah dan pahami LKPD ini dengan seksama, jika tidak mengerti bertanya dengan teman atau dengan guru</li><li>3. Diskusikan tiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melaluidiskusi sesama anggota kelompok</li><li>4. Jika ada pertanyaan yang kurang jelas, silahkan tanyakan kepada guru</li></ol> |

### **FASE 1 PENGENALAN MASALAH (PENENTUAN PERTANYAAN MENDASAR)**

Simaklah video berikut melalui link



Setelah menyimak video, identifikasi masalah yang timbul berdasarkan hasil pengamatan anda !

Masalah yang saya temukan adalah :

.....

.....

.....

.....

Coba amati berbagai contoh es krim berikut !



Bagaimana prinsip pembuatan es krim? :

.....

.....

.....

.....

Lakukan kajian literasi untuk mencari tahu tentang pembuatan es krim melalui internet atau bahan ajar yang diberikan.

## **FASE 2. MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK**

Kumpulkan informasi proyek membuat es krim dengan berbagai bahan yang dapat digunakan atau mudah ditemukan dan isilah kolom di bawah ini !

Hasil rencana proyek membuat es krim

1. Apa bahan-bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan es krim?

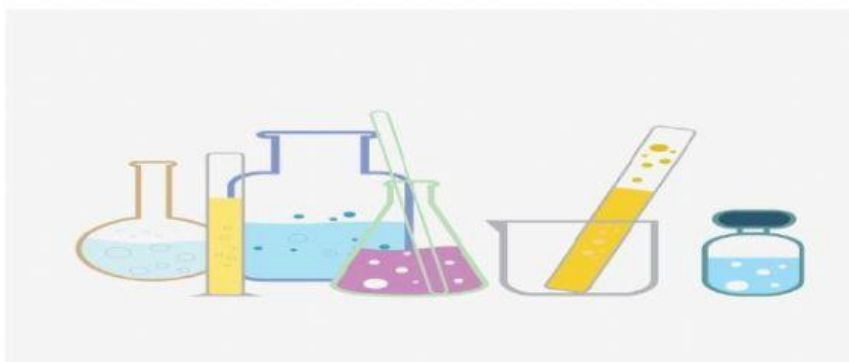
Jawab:.....  
.....  
.....  
.....

2. Alat-alat apa yang diperlukan?

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Bagaimana cara merancang alat?

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....  
.....



### FASE 3. PENYUSUNAN JADWAL PROYEK

Buatlah jadwal pembuatan es krim tanpa kulkas dengan mengisi tabel berikut !

| Kegiatan                                   | Rincian kegiatan                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perancangan proyek dengan diskusi kelompok | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kajian literasi tentang konsep penurunan titik beku</li> <li>• Merancang pembuatan es krim tanpa kulkas</li> <li>• Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan</li> </ul> |

#### FASE 4. PELAKSANAAN DAN MONITORING PROYEK

Pada pelaksanaan proyek pembuatan es krim tanpa kulkas, jawablah pertanyaan di bawah ini :

1. Hal apa saja yang menjadi kendala dalam proses pembuatan es krim ?

[illegible]

2. Bagaimana cara kalian mengatasi kendala tersebut ?

[illegible]

## **FASE 5. MENGUJI HASIL**

Presentasikan hasil proyek kalian di depan kelas berikut hasilnya. Setelah itu jawablah pertanyaan di bawah ini !

1. Hal apa saja yang dapat menjadi faktor keberhasilan pembuatan es krim ?

2. Apa fungsi penambahan garam dalam pembuatan es krim ?

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