



LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

## Pemisahan Campuran

Penyelidikan ilmiah sederhana untuk membuktikan metode pemisahan suatu campuran secara logis dan sistematis



Filtrasi  
(penyaringan)



Evaporasi  
(penguapan)



Kristalisasi

Disusun oleh

Tatik Indayati, M.Pd & Abdullah Zaini, M.Pd

Program Studi Pendidikan IPA

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

UIN Sunan Ampel Surabaya

2026



## Identitas & Petunjuk Penggunaan

Lengkapi identitas dan baca petunjuk sebelum mengerjakan

### 1 Judul LKM

Pemisahan Campuran

### 2 Identitas Kelompok

Kelompok .....

Anggota Kelompok:

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

### 3 Petunjuk Penggunaan LKM 2

1

#### Bacalah dasar teori dan fenomena dengan teliti

Pahami konsep dan metode-metode pemisahan campuran sebelum mulai melakukan penyelidikan.

2

#### Diskusikan permasalahan sesuai deskripsi dengan kelompokmu

Pahami konteks permasalahan secara bersama-sama sebelum menentukan langkah penyelidikan.

3

#### Tentukan rumusan masalah

Susun pertanyaan spesifik berdasarkan permasalahan yang telah didiskusikan.

4

#### Tentukan hipotesis

Buat dugaan sementara sebagai jawaban awal atas rumusan masalah yang telah disusun.

5

#### Tentukan variabel penelitian

Identifikasi variabel manipulasi dan variabel respon yang terlibat dalam penyelidikan.

6

#### Lakukan percobaan

Siapkan alat dan bahan, lalu lakukan langkah percobaan sesuai prosedur secara berurutan dan saksama.

7

#### Catat data hasil

Tuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel data secara objektif, sesuai dengan apa yang benar-benar teramati.

8

#### Analisis data

Hubungkan data hasil percobaan dengan rumusan masalah dan hipotesis yang telah dibuat.

9

#### Tarik kesimpulan

Simpulkan hasil penyelidikan berdasarkan rumusan masalah, lalu susun laporan sederhana untuk dipresentasikan.

### Tujuan Perkuliahan



#### TUJUAN

Melalui penyelidikan ilmiah, mahasiswa mampu membuktikan perbedaan campuran homogen dan heterogen serta pemisahan suatu campuran secara logis dan sistematis.



## Dasar Teori

Konsep penting metode pemisahan campuran

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ

QS. Al-Jatsiyah: 13

"Dan Dia menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya sebagai rahmat dari-Nya."

☀ Allah memberikan akal dan sumber daya alam agar manusia mampu memanfaatkan ilmu pengetahuan, termasuk dalam memisahkan zat-zat yang bercampur menjadi zat yang lebih murni dan bermanfaat bagi kehidupan.



## Konsep Pemisahan Campuran

Pemisahan campuran adalah proses memisahkan dua atau lebih zat penyusun campuran berdasarkan perbedaan sifat fisik yang dimiliki masing-masing komponen, seperti ukuran partikel, titik didih, atau kelarutan. Metode ini banyak digunakan dalam industri pangan, farmasi, pengolahan air, hingga laboratorium penelitian.



### Filtrasi

Memisahkan zat padat tak larut dari cairan menggunakan media penyaring, berdasarkan ukuran partikel.



### Evaporasi

Menguapkan pelarut sehingga zat terlarut tertinggal, berdasarkan perbedaan titik didih.



### Distilasi

Memisahkan campuran berdasarkan perbedaan titik didih, lalu uap didinginkan kembali menjadi cairan.



### Kristalisasi

Memisahkan zat terlarut dari pelarutnya menggunakan pemanas, berdasarkan perbedaan kelarutan.



### Kromatografi

Memisahkan komponen campuran berdasarkan perbedaan kecepatan perpindahan pada fase diam dan fase gerak.



### Sentrifugasi

Mempercepat pengendapan partikel menggunakan gaya sentrifugal dari alat sentrifus.



### JEJAK ILMUWAN MUSLIM

Abu Bakr al-Razi, ilmuwan Muslim, mengembangkan teknik distilasi yang menjadi dasar perkembangan kimia modern dan teknik pemurnian zat hingga saat ini.



## Mengapa Bisa Dipisahkan? Mengingat Senyawa vs Campuran

Ind. 1.8 · Memahami dasar mengapa campuran dapat dipisahkan secara fisika

Ind. 1.7 Jenis Pemisahan

Ind. 1.8 Senyawa vs Campuran

Sebelum mempraktikkan metode pemisahan, penting untuk memahami mengapa **campuran** dapat dipisahkan kembali menggunakan metode fisika, sedangkan **senyawa** tidak bisa — kecuali melalui reaksi kimia. Perbedaan inilah yang menjadi dasar seluruh metode pemisahan campuran.

Aspek Pembeda	Senyawa	Campuran
Cara terbentuk	Reaksi kimia antar unsur	Bercampur secara fisik
Komposisi	Tetap (perbandingan pasti)	Tidak tetap, dapat berubah-ubah
Sifat zat asal	Berubah total, jadi zat baru	Tetap, sifat asli masih ada
Cara memisahkan	Hanya dengan reaksi kimia	Dengan metode fisika (filtrasi, evaporasi, dll)
Contoh	Air (H <sub>2</sub> O), karbon dioksida (CO <sub>2</sub> )	Udara, susu, kuningan

1 Gula pasir yang terlarut dalam segelas teh masih dapat dipisahkan kembali menjadi kristal gula, padahal gula (sukrosa) adalah senyawa. Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi, dikaitkan dengan konsep campuran! (Ind. 1.8)

2 Berikan satu contoh senyawa yang TIDAK dapat dipisahkan dengan metode fisika (filtrasi/evaporasi), dan jelaskan mengapa! (Ind. 1.8)



### PENGHUBUNG MATERI

Karena zat-zat dalam campuran tidak terikat secara kimia dan masih membawa sifat aslinya, kita dapat memanfaatkan perbedaan sifat fisik tersebut (ukuran partikel, titik didih, kelarutan) untuk memisahkannya — inilah yang akan kita praktikkan pada aktivitas berikutnya.



## Konteks Masalah — Fenomena Kehidupan

Meaningful Learning: amati ilustrasi dengan saksama

### Meaningful Learning — Connecting

#### PERMASALAHAN

Seorang petani garam mengambil air laut yang tercampur pasir untuk diolah menjadi garam. Air laut tersebut sebenarnya mengandung tiga zat: **air**, **garam yang sudah larut**, dan **pasir** yang ikut tercampur saat air laut diambil dari tepi pantai. Petani tersebut ingin memperoleh garam yang bersih, tanpa ada pasir yang tercampur di dalamnya. Bagaimana cara petani tersebut untuk memisahkan garam dari air laut dan pasir?



Ilustrasi permasalahan: campuran air laut yang mengandung pasir dan garam terlarut.

#### Kondisi Awal

Air laut bercampur pasir tampak keruh, sebagian pasir mengendap, namun garam tidak tampak karena sudah larut sempurna dalam air.

#### Yang Diinginkan Petani

Garam yang bersih dan berbentuk padat, terpisah sepenuhnya dari pasir dan air.

Ilustrasi: dokumentasi/ilustrasi penulis, 2026

## Ind. 2.1 Membuktikan Pemisahan Campuran

1

**Rumusan Masalah**

Dalam bentuk kalimat tanya, diawali kata tanya (Ind. 2.1 · Menyusun Penyelidikan)



**Rumusan Masalah** adalah pertanyaan spesifik yang disusun berdasarkan kesenjangan antara apa yang diharapkan (teori) dan fakta yang terjadi di lapangan (praktik), dan harus menggunakan kata tanya.

2

**Hipotesis**

Dugaan sementara terkait rumusan masalah (Ind. 2.1 · Menjelaskan Fenomena Ilmiah)



**Hipotesis** adalah dugaan sementara solusi pemecahan masalah berdasarkan keterangan ilmiah.

3

**Variabel Penyelidikan**

Tentukan variabel manipulasi dan variabel respon (Ind. 2.1 · Menyusun Penyelidikan)

**Variabel** adalah suatu faktor yang bisa mengubah dalam kondisi tertentu.

**Variabel Manipulasi** = variabel yang sengaja diubah-ubah agar mempengaruhi hasil penyelidikan.

**Variabel Respon** = variabel yang muncul/berubah akibat manipulasi tersebut.

**Variabel Manipulasi**

...

**Variabel Respon**

...

4

**Uji Hipotesis (Prosedur Percobaan)**

Tuliskan prosedur penyelesaian masalah (Ind. 2.1 · Menyusun Penyelidikan)

5

**Data Hasil Praktikum**

Catat hasil sesuai prosedur percobaan (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

Mindful Learning — Observing

Ind. 2.1 Membuktikan Pemisahan Campuran

 Analisis Data

- 1 Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, metode pemisahan apa yang digunakan untuk memisahkan komponen-komponen dalam campuran air laut, garam, dan pasir? Jelaskan alasan pemilihan metode tersebut. (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

- 2 Berdasarkan hasil pengamatan, sifat fisik apa yang menyebabkan komponen-komponen dalam campuran tersebut dapat dipisahkan? (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

- 3 Berdasarkan data hasil percobaan, mengapa diperlukan lebih dari satu metode pemisahan untuk memperoleh garam yang bersih dari campuran air laut dan pasir? (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

 Kesimpulan

- 4 Tuliskan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan di awal! (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

 Joyful Learning — Reflecting

Setelah melakukan penyelidikan ini, nilai keislaman apa yang dapat kamu ambil dari proses memisahkan suatu campuran menjadi zat yang lebih murni dan bermanfaat?



## PESAN PENUTUP

Sebagaimana Allah memudahkan manusia memanfaatkan ilmu pengetahuan untuk memisahkan dan memurnikan zat, semoga ilmu yang kita peroleh hari ini menjadi bekal untuk memberi manfaat bagi sesama.