LKM 2

DEEP LEARNING · LITERASI SAINS OECD 2025

LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

PEMISAHAN CAMPURAN

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

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

Nama : _____

Kelas : _____

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA
2026

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS & PETUNJUK PENGGUNAAN



A Pemisahan Campuran

Identitas Kelompok

Kelompok. : .....

Anggota Kelompok. :

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

Petunjuk Penggunaan LKM 1

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 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 praktikum 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. **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.

LIVEWORKSHEETS

DASAR TEORI

A Konsep Penting Metode Pemisahan Campuran

وَهُوَ الذِي سَ خرَ لَكُم م ا فِي ال سمَاوَاتِ وَمَا فِي الأَرْضِ جَمِيعًا م نْهُ

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, kemudian uap didinginkan kembali menjadi cairan.



Kristalisasi
Memisahkan zat terlarut dari pelarutnya menggunakan pemanasan, 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.

LIVEWORKSHEETS

MENGAPA BISA DIPISAHKAN? MENGINGAT SENYAWA DAN CAMPURAN



B Memahami Dasar Mengapa Campuran Dapat Dipisahkan Secara Fisika

Ind. 1.7 Jenis Pemisahan **Ind. 1.8 Senyawa dan 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_2O), karbon dioksida (CO_2)	Udara, susu, kuningan

1 Gula pasir yang sudah larut 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 kalian ketahui dalam kehidupan sehari-hari. Apakah senyawa tersebut dapat dipisahkan dengan metode fisika? (filtrasi/evaporasi). Jelaskan mengapa! (Ind. 1.8)



PENGHUBUNG MATERI

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

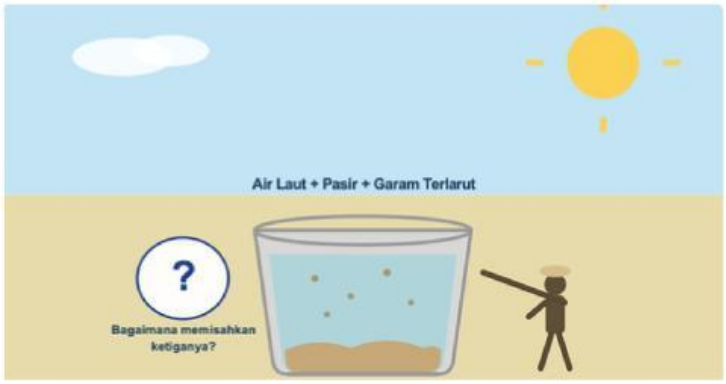
LIVEWORKSHEETS

KONTEKS MASALAH — FENOMENA KEHIDUPAN

B *Meaningful Learning*: Amati Ilustrasi dengan Saksama

PERMASALAHAN

Seorang petani garam mengambil air laut yang tercampur pasir untuk diolah menjadi garam. Air laut tersebut sebenarnya mengandung tiga zat yakni 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.



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.

LIVEWORKSHEETS

DATA HASIL PRAKTIKUM

D *Meaningful Learning*: Rumusan masalah, Hipotesis, Variabel,dan Hasil Praktikum

1 Rumusan Masalah

Dalam bentuk kalimat tanya, diawali kata tanya

Rumusan Masalah adalah pertanyaan spesifik yang disusun berdasarkan kesenjangan antara apa yang diharapkan (teori/das sollen) dan kenyataan yang terjadi di lapangan (praktik/dassein), dan harus menggunakan kata tanya.

2 Hipotesis

Dugaan sementara terkait rumusan masalah

Hipotesis adalah dugaan sementara solusi pemecahan masalah berdasarkan keterangan ilmiah.

3 Variabel Penyelidikan

Tentukan variabel manipulasi dan variabel respon

- Variabel adalah suatu besaran yang bisa berubah 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

5 Data Hasil Praktikum

Catat hasil sesuai prosedur percobaan

LIVEWORKSHEETS

ANALISIS DATA & KESIMPULAN



E Olah Data Hasil Praktikum Menjadi Sebuah Kesimpulan Ilmiah

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.**

2 **Berdasarkan hasil pengamatan, sifat fisik apa yang menyebabkan komponen-komponen dalam campuran tersebut dapat dipisahkan?**

3 **Berdasarkan data hasil percobaan, mengapa diperlukan lebih dari satu metode pemisahan untuk memperoleh garam yang bersih dari campuran air laut dan pasir?**

4 **Kesimpulan - Tuliskan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan di awal**



Joyful Learning — Reflecting

Setelah melakukan penyelidikan ini, apa manfaat melakukan pemisahan suatu campuran tersebut? Serta 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.

LIVEWORKSHEETS