



LEMBAR KERJA MAHASISWA 1

Perbedaan Campuran Homogen dan Campuran Heterogen

Penyelidikan ilmiah sederhana untuk membuktikan perbedaan karakteristik campuran homogen dan campuran heterogen melalui pengamatan langsung



Campuran Homogen
(larutan gula/sirup)



Campuran Heterogen
(pasir + air)

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

Perbedaan Campuran Homogen dan Campuran Heterogen

2 Identitas Kelompok

Kelompok

Anggota Kelompok:

1

2

3

4

3 Petunjuk Penggunaan LKM 1

1

Bacalah dasar teori dan fenomena dengan teliti

Pahami konsep campuran homogen dan heterogen 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 campuran homogen dan heterogen

وَحَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا

QS. Al-Furqan: 2

"Dan Dia menciptakan segala sesuatu, lalu menetapkan ukuran-ukurannya dengan sangat tepat."

☀ Allah menciptakan setiap zat dengan susunan dan sifat yang teratur. Ada zat yang bercampur sempurna sehingga tidak dapat dibedakan lagi (homogen), dan ada pula yang tetap menampilkan bagian-bagiannya (heterogen). Keduanya adalah bentuk ketetapan (taqdir) Allah yang dapat dipelajari secara ilmiah.

A Campuran Homogen

Campuran homogen adalah campuran yang komponen-komponennya tercampur secara merata sehingga tidak dapat dibedakan lagi satu sama lain, baik secara kasat mata maupun setelah didiamkan. Campuran ini hanya memiliki satu fase dan tampak seragam pada seluruh bagiannya.

• Ciri-ciri

Tercampur merata, tampak seragam, tidak memiliki bidang batas, tidak mengendap jika didiamkan.

• Contoh

Larutan gula, larutan garam, sirup, cuka, dan minuman isotonik.

B Campuran Heterogen

Campuran heterogen adalah campuran yang komponen penyusunnya tidak tercampur secara merata sehingga bagian-bagiannya masih dapat dibedakan. Campuran ini memiliki lebih dari satu fase dan sering menunjukkan adanya batas antara zat-zat penyusunnya. Berdasarkan ukuran partikelnya, campuran heterogen dapat dibagi lagi menjadi beberapa jenis, yaitu **koloid**, **gel**, dan **suspensi**.

📄 Koloid

Sistem dispersi dengan ukuran partikel 1–1000 nm. Secara kasat mata tampak homogen, namun sebenarnya heterogen. Menunjukkan efek Tyndall (menghamburkan cahaya) dan tidak mudah mengendap.

🍮 Gel

Salah satu bentuk koloid dengan fase terdispersi cair dalam medium padat, membentuk struktur semi padat yang kenyal dan tidak mengalir bebas seperti cairan biasa.

🌫 Suspensi

Campuran heterogen dengan ukuran partikel lebih besar dari 1000 nm. Partikelnya dapat diamati langsung, mudah mengendap, dan dapat dipisahkan dengan penyaringan.



CARA MEMBEDAKAN

Salah satu cara membedakan koloid dari larutan sejati adalah dengan menyebarkan cahaya (efek Tyndall) — pada koloid, jalur cahaya akan tampak jelas, sedangkan pada larutan sejati cahaya akan tampak menerus tanpa jalur yang terlihat.



Perbandingan Singkat

Aspek	Homogen	Koloid	Suspensi
Penampilan	Seragam, satu fase	Tampak homogen, sebenarnya heterogen	Tidak seragam, ada batas terlihat
Ukuran partikel	< 1 nm	1–1000 nm	> 1000 nm
Efek Tyndall	Tidak ada	Ada	Ada
Pengendapan	Tidak mengendap	Tidak mudah mengendap	Mudah mengendap



Mengingat Kembali: Unsur, Senyawa, Campuran

Ind. 1.1–1.6 · Sebelum mempelajari homogen-heterogen, pastikan konsep ini sudah kamu kuasai

Ind. 1.1 Unsur

Ind. 1.2 Contoh Unsur

Ind. 1.3 Senyawa

Ind. 1.4 Contoh Senyawa

Ind. 1.5 Campuran

Ind. 1.6 Contoh Campuran

Sebelum menyelidiki perbedaan campuran homogen dan heterogen, ingat kembali bahwa **campuran** adalah salah satu dari dua kelompok besar materi, selain **zat tunggal** (unsur dan senyawa). Pahami dahulu ketiga konsep dasar ini.

Unsur

Zat tunggal paling sederhana, tersusun atas satu jenis atom dan tidak dapat diuraikan lagi secara kimia. Contoh: besi (Fe), oksigen (O), tembaga (Cu).

Senyawa

Zat yang terbentuk dari gabungan dua atau lebih unsur melalui reaksi kimia, dengan komposisi tetap. Contoh: air (H_2O), garam dapur (NaCl).

Campuran

Gabungan dua atau lebih zat secara fisik tanpa membentuk zat baru, dengan komposisi yang dapat berubah-ubah. Contoh: udara, air laut, teh manis.

- 1 Sebutkan masing-masing 2 contoh unsur dan senyawa yang kamu jumpai dalam kehidupan sehari-hari, beserta kegunaannya! (Ind. 1.2, 1.4)

Jenis Zat	Nama Zat	Kegunaan dalam Kehidupan Sehari-hari
Unsur

Senyawa

- 2 Sebutkan 3 contoh campuran yang sering kamu jumpai di rumah atau kampus, dan jelaskan zat-zat penyusunnya! (Ind. 1.6)



PENGHUBUNG MATERI

Karena campuran komposisinya tidak tetap dan dapat dipisahkan secara fisika, campuran dapat dikelompokkan lagi menjadi **campuran homogen** dan **campuran heterogen** — inilah yang akan kita selidiki lebih lanjut pada aktivitas berikutnya.



Konteks Masalah — Fenomena Kehidupan

Meaningful Learning: amati ilustrasi dengan saksama

Meaningful Learning — Connecting

PERMASALAHAN

Seorang mahasiswa menyiapkan 4 gelas berisi campuran berbeda di meja dapur: **Gelas 1** air jeruk nipis yang sudah diaduk rata, **Gelas 2** agar-agar yang dituang ke cetakan, **Gelas 3** susu yang dilarutkan ke dalam air, dan **Gelas 4** kopi tubruk yang baru diseduh. Keempat gelas tersebut dibiarkan selama 15 menit tanpa diaduk lagi. Berdasarkan beberapa campuran yang berada di lingkungan sekitar kita tersebut memiliki karakteristik yang berbeda.



Empat sampel campuran yang diamati setelah didiamkan

Ind. 2.1 Membuktikan Campuran Homogen dan Heterogen

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 Campuran Homogen dan Heterogen Analisis Data

- 1 Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, jelaskan karakteristik campuran homogen dan identifikasikan sampel yang termasuk campuran homogen. (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

- 2 Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, jelaskan karakteristik campuran heterogen dan identifikasikan sampel yang termasuk campuran heterogen. (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

- 3 Berdasarkan hasil pengamatan selama praktikum, klasifikasikan setiap sampel campuran ke dalam kategori larutan, koloid, atau suspensi disertai alasan yang mendukung klasifikasi tersebut. (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

- 4 Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, jelaskan perbedaan antara campuran homogen dan campuran heterogen berdasarkan karakteristik yang diamati. (Ind. 2.1 · Menginterpretasikan Data)

 Kesimpulan

- 5 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 membedakan campuran homogen dan heterogen secara ilmiah?

 PESAN PENUTUP

Sebagaimana Allah menciptakan zat dengan keteraturan dan ketentuan yang pasti, semoga ketelitian dalam penyelidikan ini menjadi bekal kita untuk senantiasa jujur dan bertanggung jawab dalam mencari ilmu.