

# LEMBAR KERJA MURID (LKM)

## Pergerakan Zat Melalui Membran Sel

Biologi SMA/MA Kelas XI · Fase F · Semester Genap · Kurikulum Merdeka

Model Pembelajaran: Discovery Learning · Alokasi Waktu LKM: 10 Menit

Penyusun : Robby Prasetyo Artana

Mata Pelajaran : Biologi

Tahun Ajaran : 2026/2027

Sumber : Biologi SMA Kelas XI, Kemdikbudristek 2022

### IDENTITAS MURID

Nama Lengkap

Kelas / Absen

Tanggal

Kelompok

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Membedakan transpor pasif dan transpor aktif berdasarkan penggunaan energi dan arah pergerakan zat.
2. Mengidentifikasi mekanisme osmosis, difusi sederhana, dan difusi terfasilitasi beserta contoh nyatanya.
3. Menganalisis peran membran sel dalam menjaga homeostasis organisme.

**Petunjuk Pengerjaan:** Kerjakan LKM ini secara mandiri selama **±10 menit**. Baca setiap instruksi dengan teliti, gunakan handout sebagai acuan, dan tulis jawabanmu pada garis yang tersedia.

### Kegiatan 1 – Klasifikasi Mekanisme Pergerakan Zat (± 3 menit)

**Instruksi:** Perhatikan 6 pernyataan (A–F) di bawah ini. Tuliskan kode huruf yang sesuai pada kolom 'Kode Contoh' di tabel klasifikasi!

|          |                                                           |          |                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Perpindahan O <sub>2</sub> dari alveolus ke kapiler darah | <b>D</b> | Glukosa masuk ke sel menggunakan protein GLUT                 |
| <b>B</b> | Pompa Na <sup>+</sup> –K <sup>+</sup> pada sel saraf      | <b>E</b> | Penyebaran aroma wewangian di dalam ruangan                   |
| <b>C</b> | Sel tumbuhan mengembang saat direndam air biasa (osmosis) | <b>F</b> | Penyerapan ion Na <sup>+</sup> melawan gradien di epitel usus |

| Mekanisme | Energi ATP | Arah Pergerakan Zat     | Kode Contoh |
|-----------|------------|-------------------------|-------------|
| Osmosis   | Tidak      | Hipotonik    Hipertonik |             |

|                      |          |        |        |  |
|----------------------|----------|--------|--------|--|
| Difusi Sederhana     | Tidak    | Tinggi | Rendah |  |
| Difusi Terfasilitasi | Tidak    | Tinggi | Rendah |  |
| Transpor Aktif       | Ya (ATP) | Rendah | Tinggi |  |

## Kegiatan 2 – Analisis & Penalaran Ilmiah (± 5 menit)

**Instruksi:** Jawablah pertanyaan berikut secara singkat dan tepat berdasarkan handout yang telah kamu pelajari!

- 1 Kismis yang direndam dalam **air tawar** mengembang, sedangkan kismis yang direndam dalam **larutan gula pekat** menyusut. Jelaskan mekanisme yang terjadi pada masing-masing kondisi tersebut!

■ *Petunjuk: Kaitkan dengan konsep osmosis, kondisi hipotonik, dan hipertonik.*

- 2 Glukosa adalah molekul polar berukuran besar. Mengapa glukosa **tidak dapat** melintasi membran sel secara difusi sederhana dan memerlukan protein GLUT?

■ *Petunjuk: Pikirkan sifat lapisan fosfolipid bilayer terhadap molekul polar dan berukuran besar.*

- 3 Sebutkan **satu perbedaan mendasar** antara difusi terfasilitasi dan transpor aktif, kemudian berikan masing-masing satu contoh nyata dalam tubuh manusia!

■ *Petunjuk: Pertimbangkan penggunaan energi (ATP) dan arah pergerakan zat terhadap gradien konsentrasi.*

## Kegiatan 3 – Penarikan Kesimpulan (± 2 menit)

**Instruksi:** Lengkapi kalimat kesimpulan di bawah ini dengan kata/frasa yang tepat pada bagian yang bergaris!

Pergerakan zat melalui membran sel berlangsung melalui dua cara, yaitu **transpor pasif** dan **transpor aktif**. Transpor pasif yang meliputi osmosis, difusi sederhana, dan difusi terfasilitasi terjadi \_\_\_\_\_ energi ATP, dan bergerak mengikuti \_\_\_\_\_ konsentrasi. Sebaliknya, transpor aktif memerlukan energi **ATP** karena zat bergerak \_\_\_\_\_ gradien konsentrasi. Membran sel bersifat \_\_\_\_\_ permeabel, sehingga berperan penting dalam menjaga \_\_\_\_\_ organisme.

## ■ REFLEKSI DIRI

| No. | Pertanyaan Refleksi                                     | Catatan Saya |
|-----|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1   | Konsep mana yang sudah saya pahami dengan baik?         |              |
| 2   | Konsep mana yang masih perlu saya pelajari ulang?       |              |
| 3   | Apa manfaat materi ini bagi kehidupan sehari-hari saya? |              |