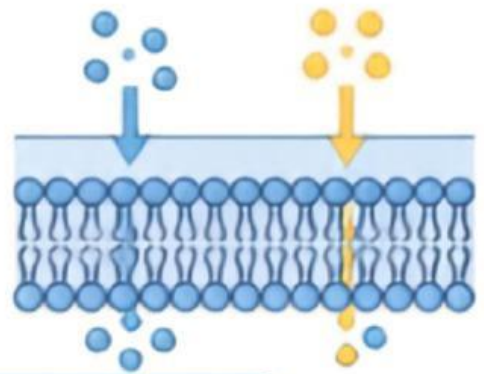


BIOPROSES SEL: TRANSPOR PASIF MEMBRAN (DIFUSI & OSMOSIS)



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

-  Mata Pelajaran : Biologi
-  Kelas/Semester : XI / Ganjil (Fase F)
-  Model Pembelajaran : Problem-Based Learning (PBL)
-  Alokasi Waktu : 15–20 Menit

IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok:

Anggota 1: _____

Anggota 2: _____

Anggota 3: _____

Anggota 4: _____

TUJUAN PEMBELAJARAN



Peserta didik mampu membandingkan mekanisme transpor pasif pada sel hewan dan sel tumbuhan untuk memecahkan masalah biologis dalam kehidupan sehari-hari.



Peserta didik mampu menganalisis osmosis dan pengaruh jenis larutan (hipotonik, isotonik, hipertonik) terhadap bentuk fisik sel/objek secara kritis.

C ORIENTASI MASALAH (STIMULUS KASUS GUMMY BEAR)



Permen Gummy Bear tersusun atas gelatin dan gula dengan kadar 88% zat terlarut (solute) dan 12% air (water).

Tiga potong permen Gummy Bear dengan ukuran dan bentuk awal yang sama persis dimasukkan ke dalam 3 wadah gelas berbeda selama 30 menit.



Wadah A:

Air murni/
Akuades
(0% zat terlarut)



Wadah B:

Larutan garam
(88% zat terlarut)



Wadah C:

Larutan garam
pekat
(95% zat terlarut)



Perhatikan tayangan slide gambar di depan kelas. Urutan kondisi permen pada slide telah diacak oleh guru. Analisis perlakuan di atas untuk memprediksi hasil eksperimen yang tepat.



Diskusikan kasus di atas bersama kelompokmu, lalu jawablah pertanyaan analisis tingkat tinggi berikut secara logis!

HALAMAN 2 DARI 4

1. Prediksi Hasil Perubahan & Analisis Jenis Larutan

Level Kognitif C4 – Menganalisis

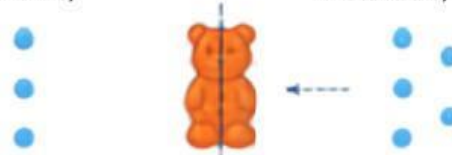
Berdasarkan data kepekatan zat terlarut pada permen (**88% solute**) dibandingkan dengan kondisi cairan di Wadah A, B, dan C:

a. Prediksi Wadah A (Air Murni 0%):

Prediksikan apa yang akan terjadi pada ukuran permen Gummy Bear di Wadah A! Analisis arah perpindahan molekul airnya dan tentukan apakah larutan ini bersifat **Hipotonik**, **Isotonik**, atau **Hipertonik**!

Di dalam permen
(88% solute)

Larutan luar (Wadah
A: 0% solute)



Arah perpindahan molekul
air (konseptual)

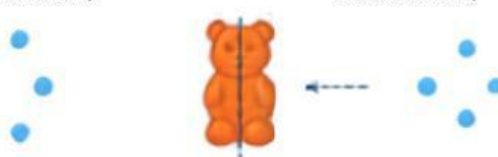
Jawaban:

b. Prediksi Wadah B (Larutan Garam 88%):

Prediksikan perubahan ukuran permen pada Wadah! Jelaskan kondisi keseimbangan air yang terjadi serta tentukan jenis larutannya!

Di dalam permen
(88% solute)

Larutan luar (Wadah
B: 88% solute)



Arah perpindahan molekul
air (konseptual)

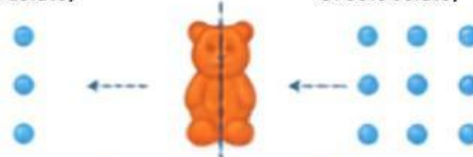
Jawaban:

c. Prediksi Wadah C (Larutan Garam Pekat 95%):

Prediksikan perubahan ukuran permen pada Wadah! Uralkan alasan mengapa air berpindah ke luar permen dan tentukan jenis larutannya!

Di dalam permen
(88% solute)

Larutan luar (Wadah
C: 95% solute)



Arah perpindahan molekul air
(konseptual)

Jawaban:

Lembar Jawaban No. 1

2. Koreksi Urutan Slide Presentasi Guru

Level Kognitif C5 – Mengevaluasi



Amatilah tayangan gambar permen Gummy Bear pada slide presentasi di depan kelas!

Menurut analisis kelompokmu, apakah gambar permen yang ditayangkan guru urutannya sudah sesuai dengan Wadah A, B, dan C pada data di atas?



Jika urutannya masih terbalik/acak, susun kembali urutan gambar yang benar (mana gambar untuk Wadah A, Wadah B, dan Wadah C) beserta bukti alasannya berdasarkan konsep osmosis!

Wadah A

Wadah B

Wadah C



Lembar Jawaban No. 2

3. Evaluasi Dampak Fisiologis pada Sel Hidup

Level Kognitif C5 – Membandingkan



Seorang pasien dehidrasi berat di rumah sakit secara tidak sengaja disuntikkan cairan infus berupa air murni (akuades) oleh petugas medis, bukannya cairan salin isotonis (NaCl 0,9%).

a

Mengacu pada analisis kalian terhadap Wadah A, prediksikan dampak berbahaya apa yang akan terjadi pada sel-sel darah merah (sel hewan) pasien tersebut?

b

Mengapa dampak buruk tersebut terjadi pada sel darah merah (bisa mengalami hemolisis), namun TIDAK terjadi pada sel-sel tumbuhan saat disiram air murni secara berlebihan (hanya mengalami kondisi turgid)? Hubungkan analisis kelompokmu dengan perbedaan struktur sel!

