



**UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI
2025**



E-LKPD

Mekanisme Transpor Membran

KELAS XI

SEMESTER GANJIL



Disusun oleh: Salsabilla Khalisha (1230161000043)

Pembimbing: Solihin M.Pd

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Pergerakan Zat Melalui Membran Sel

Sub Materi : Transpor Membran Sel

Kelas : XI



Petunjuk Belajar

1. Setiap kelompok wajib menuliskan identitas pada kolom yang telah disediakan
2. Setiap perintah dan pertanyaan wajib dijawab, dan jawaban dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan
3. Siswa akan bekerja secara kelompok, maka kerjakan secara berkelompok
4. Baca literatur yang berhubungan dengan transpor membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, eksositosis)
5. Baca dengan cermat sebelum melakukan percobaan
6. Silahkan tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas

Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya,, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta memecahkan masalah

Kompetensi Dasar

- KD. 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein.
- KD. 4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Membedakan transpor aktif dan transpor pasif pada membran
- Menganalisis mekanisme transpor membran melalui membran sel (difusi dan osmosis) dari hasil pengamatan percobaan
- Menganalisis peristiwa difusi dan osmosis dalam kehidupan

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu membedakan transpor aktif dan pasif
- Peserta didik mampu menganalisis mekanisme transpor pasif melalui membran sel (difusi dan osmosis) dari hasil pengamatan percobaan
- Peserta didik mampu menjelaskan peristiwa difusi dan osmosis dari kehidupan nyata

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :



Topik/Pembahasan

Mekanisme pengangkutan zat melalui membran sel dapat terjadi dengan transpor pasif maupun transpor aktif. Transpor pasif terjadi secara difusi dan osmosis. Transpor aktif terjadi dengan menggunakan ATP dan biasanya membawa molekul melawan gradien konsentrasinya. Transpor aktif meliputi pompa natrium-kalium, endositosis dan eksositosis. Pada dasarnya ada empat macam gerakan melalui membran, yaitu:

1. Difusi perpindahan zat terlarut dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah
2. Osmosis perpindahan pelarut dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi
3. Transpor Aktif: perpindahan zat melawan arah gradien konsentrasi sehingga memerlukan energi (ATP)
4. Sitosol keluar (eksositosis) dan masuk (endositosis) zat dengan menggunakan pembungkus membran

Literatur Materi Transpor Membran:

https://youtu.be/73iEL75UXNc?si=xwOFMnrg4_OvM_C-?si=hAox3g95Bjg8JXp2

Sumber: Utak Atik Otak Channel

Alat dan Bahan

● Pisau cutter

● Sendok teh

● Air

● Pipet tetes

● Penggaris

● Sirup

● Gelas ukur

● Stopwatch

● Garam

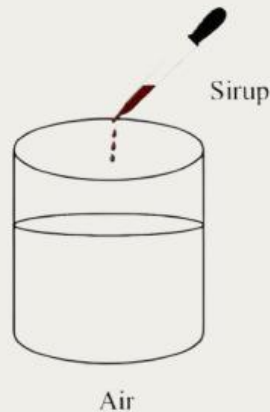
● 4 gelas aqua

● Kentang

● Alat tulis

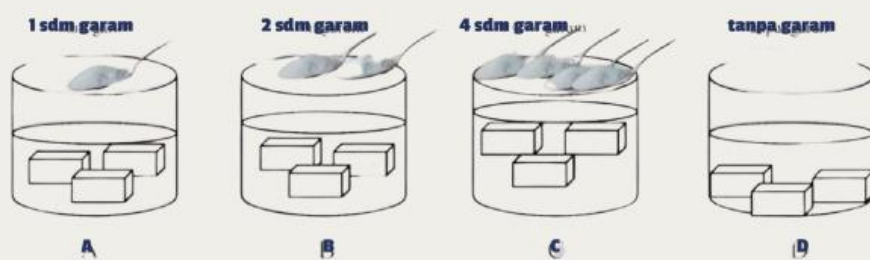
Cara Kerja

A. Percobaan Difusi



1. Menyiapkan empat buah gelas aqua yang telah diisi dengan aquades dengan volume yang sama.
2. Meneteskan sirup dengan pipet pada masing-masing gelas, gelas I satu tetes sirup, gelas II dua tetes sirup, gelas III tiga tetes sirup, dan gelas IV empat tetes sirup (dengan bersamaan menjalankan stopwatch).
3. Mencatat lama waktu yang digunakan untuk sirup mencapai larutan isotonis.

B. Percobaan Osmosis



1. Potonglah kentang sehingga berbentuk seperti stick (panjang 5 cm; ketebalan 0,5 cm) sebanyak 12 batang.
2. Siapkan 4 buah gelas air mineral, berilah label A, B, C, dan D pada keempat gelas tersebut.
3. Pada masing-masing gelas masukkan:
 - gelas A masukkan 1 sdm garam
 - gelas B masukkan 2 sdm garam
 - gelas C masukkan 4 sdm garam
 - gelas D tanpa garam.
4. Tuangkan air ke dalam masing-masing gelas dengan volume yang sama.
5. Aduklah setiap gelas hingga garamnya larut.
6. Masukkan stick kentang ke dalam gelas. (masing-masing gelas 3 stick kentang).
7. Diamkan selama 30 menit
8. Amati tekstur dan panjang stick kentang pada keempat gelas tersebut, kemudian catat pada tabel berikut.

Pengolahan Data

Data Pengamatan Proses Difusi

NO	Gelas	Waktu
1.	Aquades dalam gelas yang diberi satu tetes sirup	
2.	Aquades dalam gelas yang diberi dua tetes sirup	
3.	Aquades dalam gelas yang diberi tiga tetes sirup	
4.	Aquades dalam gelas yang diberi empat tetes sirup	



Gelas	Tekstur Stick Kentang		Ukuran Stick Kentang	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
A (1sdm garam)				
B (2 sdm garam)				
C (3 sdm garam)				
D (4 sdm garam)				



Jawablah Pertanyaan Berikut Ini

1. Apa yang terjadi pada sel-sel kentang yang direndam dalam larutan garam (Percobaan 2)?

Jawab:



2. Bagaimanakah tekanan turgor dan tekanan osmosis pada sel-sel kentang yang direndam dalam larutan garam?

Jawab:



3. elaskan mekanisme transpor yang terjadi pada percobaan 1?

Jawab:



4. Berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang menerapkan prinsip osmosis dan difusi!

Jawab:



Setelah melakukan praktikum mengamati proses difusi dan osmosis. Tuliskan kesimpulan yang kamu peroleh dari percobaan di atas!

