

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK TAHAP 4)

Oleh Sri Yuliani, S.Pd.

yulianilana@gmail.com/ 201511081290@guruku.id

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 7 Surakarta
Kelas/ Semester : XI/ Gasal
Topik 4/ Tema : Bioproses dalam Sel
Kompetensi Dasar : Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein.
Pembelajaran Ke : Satu
Alokasi Waktu : 10 Menit.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan *Saintifik* dan model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik diharapkan dapat menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein, sehingga mampu membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan dengan baik.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik menjawab salam, berdoa- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi.- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan- Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran	2 Menit
Kegiatan Inti	<p>Pembahasan Materi Tentang Mekanisme Transpor Membran Model : Discovery Learning Metode : Praktikum, Diskusi, Tanya Jawab.</p> <ul style="list-style-type: none">- Peserta didik melihat, mengamati, memperhatikan demonstrasi yang disampaikan guru tentang peristiwa bercampurnya sirup ke dalam air putih, dan adanya bau wangi setelah guru menyemprotkan parfum dalam ruangan, kemudian mencari mekanisme proses tersebut dengan membaca melalui berbagai sumber (Literasi).- Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik yang berkaitan dengan materi (Critical Thinking)- Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk melakukan praktikum	6 Menit

	<p>tentang berbagai macam mekanisme transport membrane. (Collaboration)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok/individu secara klasikal, saling mengemukakan pendapat atau menanggapi pendapat kelompok lain dengan bijak. (Communication) - Peserta didik membuat kesimpulan atau merumuskan ide-ide baru tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Transport Membran dibawah bimbingan guru. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami. Guru memberikan evaluasi dan penguatan materi. (Creativity) 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar – - Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat - Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa - Guru menutup pertemuan dengan salam. 	2 Menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap : Observasi saat proses pembelajaran
2. Pengetahuan : Penugasan
3. Keterampilan : Praktik dan Portofolio

D. LAMPIRAN

1. Materi pembelajaran tentang Transpor Membran (Lampiran 1)
2. LKPD (Lampiran 2)
3. Alat penilaian berupa soal pilihan ganda sejumlah dua soal (lampiran 3)
4. Kunci jawaban dan kriteria penilaian (lampiran 4)
5. Alat, bahan dan media (Lampiran 5)

Kepala SMA Negeri 7 Surakarta

Drs. Yusmar Setyobudi, M.M., M.Pd.
NIP 196303091989031014

Surakarta, 15 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Sri Yuliani, S.Pd.
NIP 197407022008012014

Materi Pembelajaran tentang Transpor Membran

TRANSPOR MEMBRAN

Interaksi sel, baik dengan sel lainnya maupun dengan lingkungannya, sangat dibutuhkan untuk mempertahankan kelangsungan hidup sel tersebut. Interaksi Sel dilakukan dengan cara transport melalui membrane plasma. Transpor zat melalui membrane bertujuan, antara lain sebagai berikut.

1. Memasukkan gula, asam amino, dan nutrient lain yang diperlukan sel.
2. Memasukkan oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida pada proses respirasi.
3. Mengatur konsentrasi ion organik di dalam sel, contohnya ion Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , dan Cl^- .
4. Membuang sisa metabolisme yang bersifat racun.
5. Menjaga kestabilan pH.
6. Menjaga konsentrasi suatu zat untuk mendukung kerja enzim.

Transpor zat melalui membrane dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

A. Transpor Pasif

Merupakan transportasi sel yang dilakukan melalui membrane tanpa membutuhkan energy.

Transport pasif terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi antara zat yang berada di dalam sel dengan zat yang berada di luar sel. Transport pasif meliputi :

1. Difusi
Difusi adalah proses pergerakan partikel, molekul, ion, gas, atau cairan dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi yang lebih rendah hingga tercapai suatu keseimbangan.
2. Difusi dipermudah
Difusi dapat dipermudah oleh protein spesifik yang membentuk saluran protein dan protein transport pada membrane sel.
3. Osmosis
Osmosis adalah proses Bergeraknya molekul pelarut (air) dari larutan dengan konsentrasi rendah (hipotonik) ke larutan dengan konsentrasi yang lebih tinggi (hipertonik) melalui selaput selektif permiabel.
Osmosis dapat terjadi pada sel yang tidak ber dinding maupun sel ber dinding.

B. Transpor aktif

Adalah transport zat melalui membrane yang melawan gradient konsentrasi (dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi) sehingga memerlukan energy. Energy yang digunakan berupa ATP.

Transpor aktif meliputi :

1. Pompa Ion
Adalah transport ion melalui membrane dengan cara melakukan pertukaran ion dari dalam sel dengan ion di luar sel. Transpor dilakukan oleh protein transport yang tertanam pada membrane plasma menggunakan sumber energy berupa ATP.
2. Kotranspor
Adalah transport aktif dari zat tertentu yang dapat menginisiasi transport zat terlarut lainnya. Kotranspor dilakukan oleh dua protein transport dengan energy berupa ATP.
3. Eksositosis-endositosis
Adalah transport partikel dan molekul besar melalui pelipatan membrane plasma atau pembentukan vesikula.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari /Tanggal :	
Kelompok :	
Nama/No Absen :	
1.	4.
2.	5.
3.	6.

Skor :

Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *Saintifik* dan model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik diharapkan dapat:

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

Aktivitas

Lakukan Percobaan tentang Transpor membrane berikut !

A. Alat dan bahan

1. Eksperimen Difusi
 - Gelas ukur
 - Tinta
2. Eksperimen Osmosis
 - Timbangan
 - Gelas ukur
 - Cawan petri
 - Pisau
 - Pinset
 - Penggaris
 - Kentang
 - Larutan gula 0,25M; 0,5M; 1M.
 - Air.
3. Eksperimen Plasmolisis
 - Counter
 - Cutter/silet baru
 - Pipet tetes
 - Mikroskop cahaya
 - Daun Rhoecocytus discolor
 - Larutan Gula 0,25M; 0,5M; 1M.
 - Aquadest

B. Cara Kerja

1. Eksperimen Difusi
 - a. Siapkan air kedalam gelas ukur
 - b. Masukkan setetes tinta kedalam air tersebut
 - c. Amati pergerakan yang terjadi dengan seksama
 - d. Catat waktu sampai dengan tinta tercampur merata.
2. Eksperimen Osmosis
 - a. Buatlah irisan kentang dengan potongan dadu (1 x 1 x 1cm)
 - b. Timbanglah masing-masing irisan kentang dan beri tanda atau catat jangan sampai keliru.

- c. Masukkan masing-masing 20 ml larutan aquadest, gula 0,25M; 0,5M; 1M pada gelas I, II, III, IV.
 - d. Masukkan satu potongan kentang ke dalam gelas I, II, III, IV.
 - e. Diamkan kira-kira 20-30 menit, kemudian ambil dengan pinset lalu di timbang
 - f. Catat perubahan berat kentang dalam table, dan bandingkan dengan berat kentang sebelum direndam tadi
3. Eksperimen Plasmolisis
- a. Buatlah sayatan tipis epidermis bawah daun *Rhoeo discolor*
 - b. Letakkan masing-masing sayatan epidermis di atas gelas benda
 - c. Amati dan gambar
 - d. Tetesi preparat sayatan epidermis tersebut dengan larutan Glukosa (0,25M;0,5M'1M)
 - e. Amati kembali masing-masing preparat dibawah mikroskop.
 - f. Amati dan gambar, hitung jumlah sel yang terplasmolisis pada ketiga preparat dalam dua menit.
 - g. Tetesi kembali preparat dengan aquadest
 - h. Amati lagi apa yang terjadi.
- C. Buatlah kesimpulan dan diskusikan hasilnya bersama kelompok yang lain !

Lampiran 3

Alat penilaian berupa soal pilhan ganda sejumlah dua soal

1. Pada eksperimen osmosis sel tumbuhan, disiapkan tiga potongan kentang berbentuk silinder dengan ukuran dan bentuk yang sama. Kentang A direndam dalam larutan gula 5%, kentang B dalam larutan gula 10%, dan kentang C dalam larutan gula 15%, lama rendaman 30 menit. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Kentang	Gula	Berat yang Hilang
A	5%	0,3 gr
B	10%	0,7 gr
C	15%	1,8 gr

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hilangnya berat kentang disebabkan oleh... .

- A. Cairan sel hipertonis terhadap larutan gula
 - B. Cairan gula hipertonis terhadap larutan sel
 - C. Larutan gula hipertonis terhadap cairan sel
 - D. Larutan gula dan cairan sel isotonis
 - E. Larutan gula dan cairan sel osmosis
2. Apabila sel darah merah dimasukkan kedalam larutan hipertonik, sel darah merah tersebut akan mengalami
 - A. Haemolisis
 - B. Plasmolysis
 - C. Difusi
 - D. Krenasi
 - E. Turgid

Lampiran 4

Kunci jawaban dan kriteria penilaian

Kunci Jawaban

1. C
2. D

Kriteria Penilaian

$$\text{NILAI} = \frac{\text{JUMLAH SKOR}}{\text{SKOR MAKSIMAL}} \times 100$$

Lampiran 5

Alat, Bahan dan Media

A. Alat

- Laptop
- White Board
- Spidol
- Kamera
- Gelas

B. Bahan

- Air
- Sirup
- Parfum spray