

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Oleh Najamuddin, S.Pd.

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 1 Karanggede</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Biologi</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI MIPA/Ganjil</b>
<b>Topik</b>	<b>: 4 . Bioproses dalam Sel</b>
<b>Sub Topik</b>	<b>: Mekanisme Transpor Membran</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>:10 menit</b>

### A. TUJUAN

Melalui pendekatan pembelajaran Saintifik, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan. Peserta didik dapat menggali informasi dari berbagai sumber belajar sehingga memperoleh pengetahuan, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap disiplin, kemandirian, jujur dalam melakukan diskusi dengan penerapan 4 C (kolaboratif, kritis, kreatif, dan komunikatif), literasi, Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dan HOTS serta memiliki sikap, pengetahuan dan keterampilan yang baik dan benar .

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan dan waktu	Deskripsi Kegiatan	PPK
<b>1. PENDAHULUAN</b>  (2 menit)	1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran (Peserta didik bersama-sama berdiri ikut menyanyikan lagu Nasional secara sentral (PPK) memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional ( PPK), mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi/yel-yel/ice breaking) 2. Menyampaikan pertanyaan apersepsi tentang materi struktur dan fungsi bagian – bagian sel yang sudah dipelajari 3. Memberikan pertanyaan motivasi dan penguatan tentang materi yang akan dipelajari	1. semangat Kebangsaan 2. Religius 3. toleransi

	<p>4. Menyampaikan kepada peserta didik permasalahan yang akan dilakukan untuk mempelajari materi dan menjelaskan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p> <p>5. Menjelaskan secara umum materi dan penjelasan langkah langkah pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan</p>	
<b>2. INTI 6 Menit</b>		
<b>a. Mengamati</b>	<p>Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca, berdiskusi dan menuliskannya kembali. Peserta didik diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <b>Mekanisme Transpor Membran</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literasi</li> <li>2. Berpikir Kritis</li> <li>3. gemar membaca</li> </ol>
<b>b. Menanya</b>	<p>Peserta didik mengajukan pertanyaan, Tanya jawab, berdiskusi tentang materi yang belum dipahami terkait materi <b>Mekanisme Transpor Membran</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kerjasama</li> <li>2. berpikir kritis</li> </ol>
<b>c. Menalar</b>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk mengolah informasi, melakukan analisis dan menghubungkan suatu fenomena atau informasi yang terkait tentang <b>Mekanisme Transpor Membran</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kerja keras</li> <li>2. demokratis</li> <li>3. rasa ingin tahu</li> </ol>
<b>d. Mencoba</b>	<p>Peserta didik melakukan, eksperimen atau mendemonstrasikan, membaca sumber belajar tentang <b>Mekanisme Transpor Membran</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kreatif</li> <li>2. Gotong royong</li> <li>3. Mandiri</li> </ol>
<b>e. Mengkomunikasikan</b>	<p>Guru dan peserta didik menyajikan laporan dan menyusun kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <b>Mekanisme Transpor Membran</b>. Peserta didik kemudian diberi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanggung jawab</li> <li>2. demokratis</li> </ol>

	kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami	
<b>3. PENUTUP (2 menit)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat</li> <li>3. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kegiatan pembelajaran berupa post tes (tertulis)</li> <li>4. Menyampaikan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk penugasan individu untuk menjawab soal latihan</li> <li>5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</li> <li>6. Mengakhiri kegiatan dengan berdoa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Religius</li> <li>2. tanggung jawab</li> <li>3. mandiri</li> </ol>

#### **D. MEDIA, ALAT DAN BAHAN**

<b>Media :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>MMT struktur sel</i></li> <li>➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i></li> <li>➤ <i>Lembar penilaian LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i></li> <li>➤ <i>Struktur membrane sel 3 dimensi</i></li> </ul>	<b>Alat/Bahan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penggaris, spidol, papan tulis</li> <li>➤ HP, Laptop &amp; infocus</li> </ul>
---	--

#### **E. PENILAIAN**

1. Penilaian Sikap : Observasi/Pengamatan/Jurnal
2. Penilaian Kognitif : Tes Tertulis
3. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja (presentasi)

#### D. LAMPIRAN

1. Materi Pembelajaran,
2. Instrumen Penilaian :
  - a. Instrumen Penilaian Sikap
  - b. Instrumen Penilaian Kognitif
  - c. Instrumen Penilaian Keterampilan,

Mengetahui  
Kepala Sekolah



Najamuddin, S.Pd.  
NIP. 19681222 199501 1 001

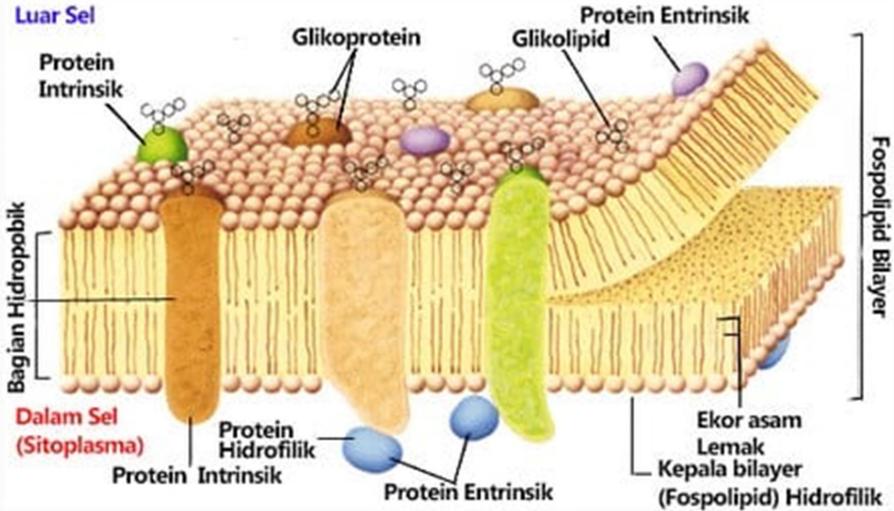
Karanggede, 5 November 2021  
Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Najamuddin', written in a cursive style.

Najamuddin, S.Pd.  
NIP. 19681222 199501 1 001

## Lampiran 1 Materi

### A. Materi Pembelajaran

MATERI	MATERI
Faktual (berdasarkan kenyataan dan kebenaran)	<p><b>Transpor membran</b></p> <p>Transportasi pada Membran Sel</p> <p>Membran sel sering disebut juga membran plasma yang bersifat semipermeabel. Artinya, membran sel hanya dapat dilewati oleh zat tertentu, tetapi tidak dapat dilewati oleh zat lainnya. Zat yang dapat melewati ialah air, zat yang larut dalam lemak dan ion tertentu. Membran sel berfungsi melindungi sel dan mengatur keluar masuknya zat dari dan ke dalam sel</p>  <p>The diagram illustrates the structure of a cell membrane as a phospholipid bilayer. It shows the hydrophilic heads (Kepala bilayer) and hydrophobic tails (Ekor asam Lemak) of phospholipids. Various proteins are embedded in the bilayer, including intrinsic proteins (Protein Intrinsik) and extrinsic proteins (Protein Entrinsik). Glycoproteins and glycolipids are also shown on the surface. The diagram is labeled with 'Luar Sel' (outside cell) and 'Dalam Sel (Sitoplasma)' (inside cell/cytoplasm). Other labels include 'Bagian Hidropobik' (hydrophobic part) and 'Fosfolipid Bilayer'.</p> <p>Beberapa mekanisme sel dalam memperoleh bahan-bahan yang dibutuhkan, antara lain difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis.</p> <p>Prinsip Dasar Transpor melalui membran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Setiap molekul memiliki kecenderungan untuk menempati ruang dengan merata</li><li>• Molekul pada konsentrasi tinggi memiliki tekanan lebih besar</li><li>• Setiap molekul mempunyai kecenderungan untuk selalu bergerak karena mengandung energi kinetik</li></ul>
Konseptual	

(konsep abstrak dan teoritis)

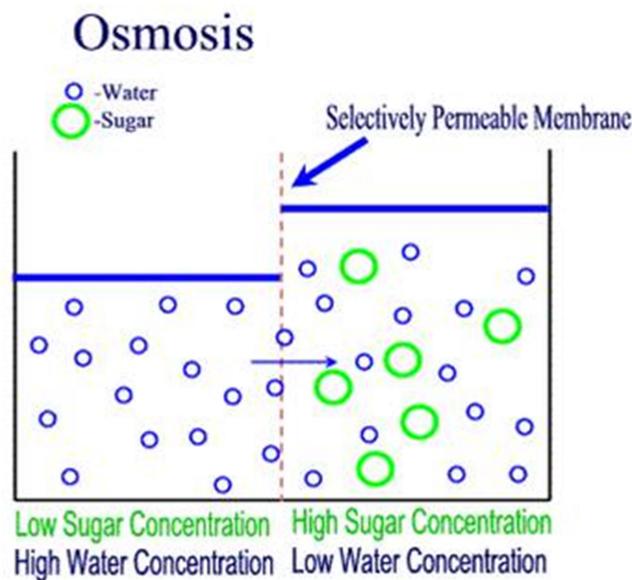
Transpor membran dibagi menjadi 2 yaitu Transpor aktif dan Pasif.

### A. Transpor pasif

Merupakan transpor ion, molekul, dan senyawa yang tidak memerlukan energi untuk melewati membran plasma. Transpor pasif meliputi, osmosis, difusi dan difusi terbantu.

#### a. Osmosis

Osmosis adalah proses perpindahan air dari zat yang berkonsentrasi rendah (hipotonis) ke larutan yang berkonsentrasi tinggi (hipertonis). Proses ini biasa melalui membran semipermeabel selektif.



Contoh proses osmosis

Prosedural (sesuai dengan prosedur)

Mekanisme osmosis

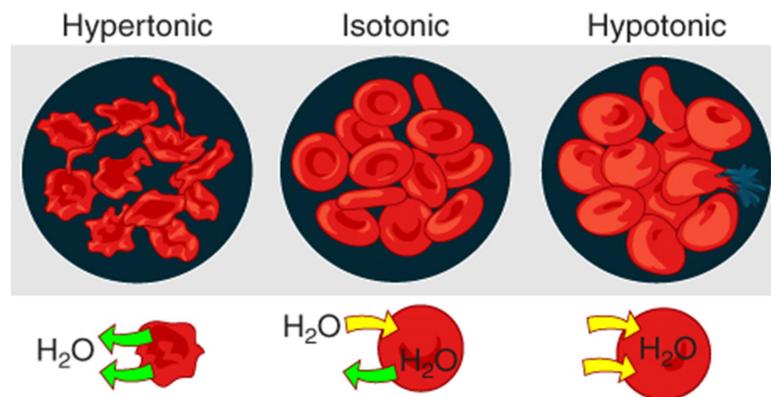
- Proses perpindahan molekul zat pelarut, dari larutan yang konsentrasi zat pelarutnya tinggi menuju larutan yang konsentrasi zat pelarutnya rendah.
- Hipertonis yaitu larutan yang konsentrasi zat terlarutnya lebih tinggi di luar sel dibandingkan dengan larutan di dalam sel
- Isotonis yaitu larutan yang konsentrasinya sama dengan (=) larutan di dalam sel
- Hipotonis yaitu larutan yang konsentrasi zat terlarutnya diluar sel lebih tinggi dari pada di dalam sel

Kondisi osmotik sel yang bervariasi selalu dialami oleh sel hewan dan sel tumbuhan. Sel hewan tidak memiliki dinding sel sehingga lebih mudah rusak akibat masuknya air. Namun, sel tumbuhan relatif tidak mudah rusak akibat

masuknya air karena memiliki dinding sel.

a) **Osmosis pada sel hewan**

Sel- sel hewan dipertahankan dalam keadaan isotonik, yaitu keadaan dengan konsentrasi air disekeliling sel sama dengan konsentrasi air dalam sel. Peristiwa osmosis dapat mempengaruhi kehidupan sel hewan. Jika konsentrasi larutan dalam sitoplasma lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi lingkungan sekitarnya maka air akan bergerak keluar meninggalkan sel secara osmosis. Akibatnya, sel mengalami penyusutan (**krenasi**) sehingga dapat menyebabkan kematian sel..



Gb. 2. Proses osmosis pada sel hewan

Beberapa organisme mempunyai konsentrasi yang seimbang antara air dan zat-zat terlarut di dalam dan diluar sel. Sel tersebut dapat dikatakan isotonis terhadap sekelilingnya. Kondisi demikian terjadi pada organisme yang hidup di lautan. Sel- sel pada porifera, dan protozoa isotonis terhadap lingkungannya karena jumlah materi terlarut di dalam selnya seimbang dengan jumlah garam-garam terlarut dalam air laut.

b) **Osmosis pada sel tumbuhan**

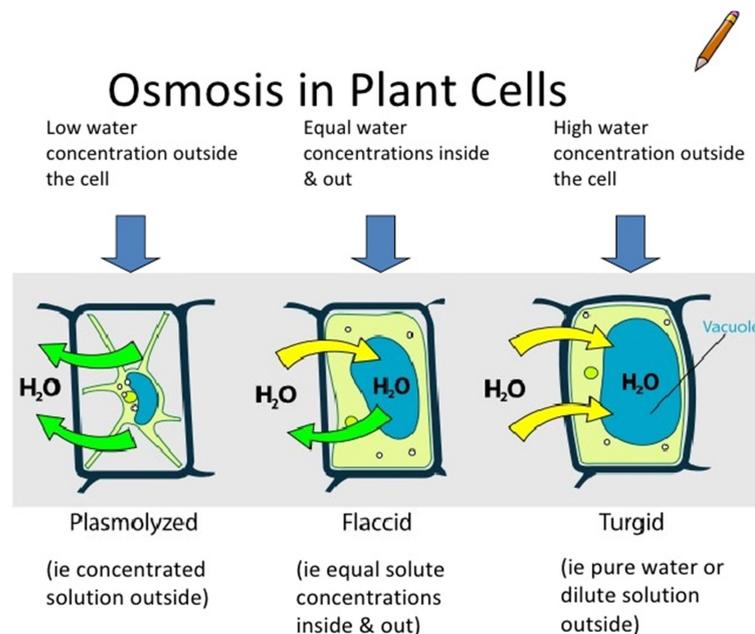
Dampak osmosis juga dapat terjadi pada sel tumbuhan. Sel- sel tumbuhan memiliki dinding selulosa yang keras dan elastis sehingga dapat membatasi volume sel serta mempertahankan sel agar tidak pecah. Bila sel tumbuhan ditempatkan pada lingkungan hipotonik, misalnya aquades, air akan masuk ke dalam sel. Sel tumbuhan akan terus membengkak sampai selulosa tidak dapat direntangkan lagi. Namun, sel tersebut tidak pecah. Sel tumbuhan pada keadaan ini disebut **turgid**.

Sel-sel tumbuhan bila di tempatkan pada lingkungan hipertonic, misalnya pada

Metakognitif  
(berfikir  
dengan  
melakukan  
analisis untuk  
membuat  
keputusan

yang tepat dan efektif menyelesaikan masalah

larutan garam dengan konsentrasi lebih dari 1 % , ini akan menyebabkan keluarnya air dari vakuola sel. Akibat yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut adalah vakuola dan protoplasma akan mengerut. Jika volume vakuola berkurang dalam jumlah yang banyak, maka protoplasma akan terlepas dari dinding sel. Pada waktu terjadi pengkerutan tersebut protoplasma akan mengalami serangkaian perubahan bentuk mulai dari yang tidak beraturan sampai akhirnya berbentuk bulat yang dianggap karena pengaruh tegangan permukaan. Gejala pengkerutan inilah yang disebut **Plasmolisis**.



Proses osmosis pada sel tumbuhan.

Plasmolisis mempunyai tingkatan mulai dari insipien sampai plasmolisis sempurna. Insipien plasmolisis yaitu pada saat mulai terjadinya plasmolisis yang pengerutan protoplasma hanya dapat diamati pada satu atau beberapa titik sekitar sel. Sedangkan plasmolisis sempurna yaitu ketika protoplasma telah terlepas seluruhnya dari dinding sel. Dengan demikian jelaslah bahwa penyebab terjadinya plasmolisis yaitu adanya larutan luar yang lebih pekat dari cairan vakuola. Plasmolisis dapat menyebabkan tumbuhan menjadi layu.

b. Difusi

Difusi merupakan proses pergerakan acak partikel- partikel ( atom, molekul) gas, cairan, dan larutan dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi yang lebih rendah hingga mencapai tahap keseimbangan.

Mekanisme difusi sederhana

- Difusi → proses perpindahan molekul zat/ gas dari konsentrasi ↑ ke konsentrasi ↓.
- Bersifat larut dlm lemak/lipid → menembus lipid bilayer (fosfolipid)
- Membran sel permeabel terhadap molekul larut lemak seperti hormon steroid, vitamin A, D, E, dan K serta bahan-bahan organik yang larut dalam lemak
- membran sel juga sangat permeabel terhadap molekul anorganik seperti O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, HO, dan H<sub>2</sub>O.

a) Difusi dipermudah dengan saluran protein

Substansi seperti asam amino, gula, dan substansi bermuatan tidak dapat berdifusi melalui membran plasma. Substansi- substansi tersebut melewati membran plasma melalui saluran yang di bentuk oleh protein, protein yang membentuk saluran plasma ini merupakan protein integral. Contohnya bila konsentrasi ion kalium diluar sel lebih tinggi dari pada di dalam sel, ion kalium akan masuk kedalam sel melalui saluran protein secara difusi.

b) Difusi dipermudah dengan protein pembawa

Proses difusi ini melibatkan protein yang membentuk suatu saluran dan mengikat substansi yang ditranspor. Protein ini disebut protein pembawa, protein pembawa biasanya mengangkut molekul polar, misalnya asam amino dan glukosa.

**B. Transpor aktif**

Memerlukan energi untuk membawa molekul dari satu sisi membran ke membran lainnya. Transpor aktif juga memerlukan protein membran yang berperan sebagai pembawa atau kendaraan untuk melewati membran. Transpor aktif terjadi dengan cara membawa molekul melawan gradien konsentrasi, artinya transpor molekul terjadi dari konsentrasi rendah ke konsentrasi yang lebih tinggi. Transpor aktif meliputi pompa ion, kontraspor, endositosis dan eksositosis.

a. Pompa ion

Adalah transpor ion melewati membran plasma yang melawan gradien konsentrasi. Semua sel memiliki perbedaan energi potensial listrik antara sitoplasma dan lingkungan sekitar yang disebut potensial membran. Potensial membran bertindak seperti sebuah baterai yaitu sumber enegi yang

	<p>mempengaruhi transpor ion masuk dan keluar sel. Sebagai contoh dibandingkan lingkungan sekitar sel hewan memiliki konsentrasi ion <math>K^+</math> lebih tinggi dan konsentrasi ion <math>Na^+</math> lebih rendah. Membran plasma mempertahankan konsentrasi ion dalam sel dengan memompa <math>Na^+</math> keluar sel dan <math>K^+</math> ke dalam sel.</p> <p>b. <b>Kotranspor</b></p> <p>Adalah transpor suatu zat yang mengaktifkan transpor zat lain melewati membran plasma. Kotranspor melibatkan dua protein membran. Sebagai contoh sel-sel tumbuhan yang memompa ion hidrogen untuk mengaktifkan transpor sukrosa ke dalam sel. Sukrosa dapat masuk ke dalam sel melalui protein membran yang melawan gradien konsentrasi jika bersamaan ion hidrogen.</p> <p>c. <b>Endositosis dan eksositosis</b></p> <p>Adalah transpor yang makromolekul seperti protein polisakarida, atau asam nukleat dengan membentuk lipatan membran plasma yang mengelilingi makromolekul di luar sel kemudian melipat, membentuk vesikel. Vesikel masuk ke dalam sel bersamaan dengan suatu makromolekul. Pada eksositosis, vesikel bergabung dengan membran plasma dan mengeluarkan makromolekul dari dalam vesikel, selanjutnya membran vesikel bergabung dengan membran plasma.</p>
--	--

## **B. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

Pendekatan	: Saintifik
Metode	: Diskusi, tanya jawab dan penugasan
Model Pembelajaran	: Discovery learning

## **C. Media Pembelajaran**

Media/Alat : Lembar Kerja, Papan Tulis/White Board, LCD, alat Lab

## **D. Sumber Belajar**

- a. Buku Paket Biologi XI MIPA
- b. Bahan ajar
- c. Buku/ sumber lain yang relevan

## LAMPIRAN 2

### PENILAIAN SIKAP

#### 1. Jurnal Guru

Nama Satuan pendidikan : SMA Negeri 1 Karanggede

Tahun pelajaran : 2021/2022

Kelas/Semester : XI MIPA4/Ganjil

Mata Pelajaran :

NO	HARI/ TANGGAL	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						

#### 2. Penilaian Diri

Nama .....

Kelas .....

Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran		
2	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok		
3	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan dalam kelompok.		
4	Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literature atau pencarian informasi.		
5	Saya percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja		

	kelompok.		
6	Saya teliti dalam melakukan analisis permasalahan yang dikerjakan dalam kelompok.		

### 3. Penilaian Antar Teman

Nama yang diamati .....

Nama pengamat .....

Berilah tanda centang (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Bersemangat dalam menyelesaikan pekerjaan.		
2	Mau menerima pendapat teman.		
3	Memberikan pendapat dengan lancar.		
4	Memberikan solusi terhadap permasalahan.		
5	Percaya diri saat mempresentasikan hasil kerja kelompok.		
6	Membaca permasalahan dengan cermat.		

### 4. Penilaian Sikap Sosial

Kelas : .....

Materi : .....

No	Nama	Skor Indikator					Skor Total	Predikat
		Kerja-sama	Percaya diri	Tanggung jawab	Jujur	Disiplin		
1								
2								

#### Skor :

4 = apabila peserta didik memenuhi 4 indikator

3 = apabila peserta didik memenuhi 3 indikator

2 = apabila peserta didik memenuhi 2 indikator

1 = apabila peserta didik memenuhi 1 indikator

0 = apabila peserta didik tidak memenuhi semua indikator

### **Indikator yang diamati:**

1. Jujur. Indikator sikap jujur adalah sebagai berikut.
  - a. Tidak menyontek dalam mengerjakan ulangan/ujian
  - b. Tidak menyontek hasil diskusi teman
  - c. Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya
  - d. Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki
2. Disiplin. Indikator sikap disiplin adalah sebagai berikut.
  - a. Masuk kelas tepat waktu
  - b. Memperhatikan guru ketika guru menjelaskan materi pembelajaran
  - c. Mengumpulkan tugas sesuai waktu yang dikumpulkan
  - d. Mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar
3. Tanggung jawab. Indikator sikap tanggung jawab adalah sebagai berikut.
  - a. Mengerjakan tugas dari guru
  - b. Melaksanakan perintah guru
  - c. Tidak menyalahkan teman dalam diskusi
  - d. Mengembalikan barang yang dipinjam
4. Percaya diri. Indikator sikap percaya diri adalah sebagai berikut.
  - a. Berani presentasi di depan kelas
  - b. Berani bertanya pada saat guru menjelaskan materi
  - c. Berani bertanya pada saat presentasi
  - d. Berpendapat dalam berdiskusi
5. Kerjasama. Indikator sikap kerjasama adalah sebagai berikut.
  - a. Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan
  - b. Aktif dalam kerja kelompok
  - c. Memusatkan perhatian pada tujuan kerja kelompok
  - d. Tidak mendahulukan kepentingan pribadi

### **Rumus Perhitungan Skor Akhir**

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan Skor}}{5}$$

### **Kategori nilai Sikap**

Sangat Baik (A) : apabila memperoleh skor 3,2 – 4,0

Baik (B) : apabila memperoleh skor 2,6 – 3,1

Cukup (C) : apabila memperoleh skor 1,6 – 2,5

Kurang (D) : apabila memperoleh skor 0 - 1,5

## 5. Penilaian Sikap Spiritual

Kelas : XI MIPA 4

Materi : Mekanisme transpor membran

No	Nama Siswa	Indikator				Skor total	Predikat
		1	2	3	4		
1							
2							
3							
4							
5							
6							

### Indikator :

1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran.
2. Membalas salam dari guru
3. Bersyukur setelah selesai mengerjakan tugas
4. Mengerjakan ibadah sesuai dengan agamanya.

### Skor :

4 = apabila peserta didik selalu melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila peserta didik sering melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila peserta didik kadang - kadang melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila peserta didik tidak pernah melakukan perilaku yang diamati

### Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Juml perolehan Skor}}{4}$$

### Kategori nilai Sikap

Sangat Baik (A) : apabila memperoleh skor 3,1 – 4,0

Baik (B) : apabila memperoleh skor 2,0 – 3,0

Cukup (C) : apabila memperoleh skor 1,1 – 1,9

Kurang (D) : apabila memperoleh skor 0 – 0,9

### LAMPIRAN 3. PENILAIAN PENGETAHUAN

### KISI –KISI PENILAIAN

Satuan pendidikan : SMA Jumlah soal : 5  
 Tahun pelajaran : 2021 Waktu : .... menit  
 Mata Peajaran : Biologi Bentuk soal : PG  
 Materi Pokok : BioProses

KD	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Bentuk instrumen	Jenjang kemampuan						No. Soal
					C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	
3.2. Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein.	3.2.1. Menganalisis perbedaan mekanisme 2 jenis transpor membran	Pengetahuan	Tes	piilhan ganda	-	-	-	√	-	-	1, 2, 3, 4, 5

## SOAL POST TEST

### ***Soal Pengetahuan:***

Petunjuk mengerjakan:

- a. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan nama, no.absen dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
- b. Baca dan cermati petunjuk soal pada masing-masing nomor soal

### **Pilihan ganda**

1. Sifat membrane yang dapat dilewati oleh molekul glukosa, asam amino, asam lemak, gliserol, dan berbagai ion dapat melewatinya dan dapat mengontrol zat apa saja yang boleh lewat dan yang perlu ditahan disebut.....
  - A. diferensial permeabel**
  - B. permeabel
  - C. impermeabel
  - D. membrane plasma
  - E. dinding sel
2. Tranportasi lewat membrane terdiri dari difusi , osmosis, endositosis, eksositosis dan fagositosis . yang merupakan tranpor pasif adalah .....
  - A. difusi dan fagositosis
  - B. osmosis dan endositosis
  - C. difusi dan osmosis**
  - D. endositosis dan eksositosis
  - E. osmosis dan eksositosis
3. Pengambilan molekul biologis dan partikel zat oleh sel melalui pembentukan vesikel baru dari membrane plasma disebut.....
  - A. autolisis
  - B. pinositosis
  - C. fagositosis
  - D. endositosis**
  - E. vesikel

4. Pergerakan zat melewati membrane sel, diiringi dengan penggunaan energy, melawan gradient konsentrasi diperantai oleh protein transport spesifik disebut.....

- A. osmosis
- B. transport pasif
- C. difusi
- D. plasmolisis
- E. transport aktif**

5. Apabila sel hewan berada pada lingkungan yang hipertonis, sel menjadi . . .

- A. Krenasi**
- B. Lisis
- C. Plasmolisis
- D. Turgid
- E. Normal

**KUNCI JAWABAN, PEMBAHASAN DAN PEDOMAN PENILAIAN**

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	PEMBAHASAN
1	A	molekul glukosa, asam amino, asam lemak, gliserol, dan berbagai ion dapat melewatinya dan dapat mengontrol zat apa saja yang boleh lewat dan yang perlu ditahan, merupakan sifat diferensial permeable..
2	C	Transpor pasif , Merupakan transpor ion, molekul, dan senyawa yang tidak memerlukan energi untuk melewati membran plasma. Transpor pasif meliputi, osmosis,difusi
3	D	Pengambilan molekul biologis dan partikel zat oleh sel melalui pembentukan vesikel baru dari membrane plasma disebut endositosis.
4	E	Pergerakan zat melewati membrane sel, diiringi dengan penggunaan energy, melawan gradient konsentrasi diperantai oleh protein transport spesifik disebut transport aktif.
5	C	Jika sel hewan berada pada larutan hipertonik (pekat), air di dalam sel akan keluar dari dalam sel sehingga sel mengkerut (krenasi).

Ket: Setiap nomor soal diberi skor = 1

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

Konversi tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali 80 - 89% = baik 70 - 79% = cukup < 70% = kurang Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar pada KD berikutnya. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 4, terutama bagian yang belum dikuasai.

#### **LAMPIRAN 4**

#### **PENILAIAN KETERAMPILAN**

##### **A. Penilaian Presentasi**

Kelas : XI MIPA 4

Materi : Transportasi melalui membran

No	Nama	Indikator				Skor Total	Predikat
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

##### **Indikator :**

1. Penampilan pada saat presentasi
2. Kesesuaian hasil diskusi dengan teori
3. Kemampuan menjawab pertanyaan dari kelompok lain
4. Kemampuan menyampaikan hasil diskusi

##### **Skor :**

4 = apabila peserta didik memenuhi 4 indikator

- 3 = apabila peserta didik memenuhi 3 indikator
- 2 = apabila peserta didik memenuhi 2 indikator
- 1 = apabila peserta didik memenuhi 1 indikator
- 0 = apabila peserta didik tidak memenuhi semua indikator

**Rumus Perhitungan Skor Akhir**

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan Skor}}{4}$$

**Kategori nilai Sikap**

- A.Sangat Baik (A) : apabila memeproleh skor 3,1 – 4,0
- B.Baik (B) : apabila memeproleh skor 2,0 – 3,0
- C.Cukup (C) : apabila memeproleh skor 1,1 – 1,9
- D.Kurang (D) : apabila memeproleh skor 0 – 0,9

**B. Penilaian Praktikum**

**Kisi-kisi Penilaian Praktikum**

Nama Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Tahun pelajaran : .....

Mata Pelajaran : Biologi

N O	KD	TUJUAN	MATERI	INDIKATOR
				•

### Format Penilaian Praktikum

Topik : 4. Bioproses dalam sel

KI : .....

KD : .....

Indikator : .....

No	Nama	Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Jumlah Skor
1					
2					

### Rubrik Penilaian

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat Bahan)	30	- Alat-alat tertata rapih sesuai dengan keperluannya - Rangkaian alat percobaan tersusun dengan benar dan tepat - Bahan-bahan tersedia di tempat yang sudah ditentukan.
		20	Ada 2 aspek yang tersedia
		10	Ada 1 aspek yang tersedia
2	Pelaksanaan Percobaan	30	- Menggunakan alat dengan tepat - Membuat bahan percobaan yang diperlukan dengan tepat - Menuangkan / menambahkan bahan yang tepat - Mengamati hasil percobaan dengan tepat
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia
3	Kegiatan akhir praktikum	30	- Membuang larutan atau sampah ketempatnya - Membersihkan alat dengan baik - Membersihkan meja praktikum - Mengembalikan alat ke tempat semula
		20	Ada 3 aspek yang tersedia

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
		10	Ada 2 aspek yang tersedia