

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAN PURWODADI
Kelas / Semester	: XI/ GAZAL
Tema	: MEKANISME TRANSFOR MEMBRAN
Sub Tema	: OSMOSIS
Pembelajaran ke	: 4
Alokasi waktu	: 30 menit (untuk simulasi kegiatan pembelajaran 10 menit)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.2 Peserta didik dapat menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transfor membran (difusi, osmosis, transfor aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas berbagai organel sel.
- 4.2 Peserta didik dapat membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan melalui pembelajaran *problem solving* untuk membiasakan sikap obyektif (dimensi: pengetahuan, ketrampilan, sikap).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan
 - a. Guru menyapa siswa.
 - b. Guru mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran, serta mengingatkan untuk tetap patuh pada protokol kesehatan pencegahan *Covid-19*.
 - c. Guru mengecek kehadiran siswa kemudian memastikan semua siswa sudah menerima dan membaca *share* materi pembelajaran tentang osmosis melalui *e-learning* SMAN Purwodadi.
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan skenario kegiatan.
 - e. Guru memberikan appersepsi kepada siswa tentang difusi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya
 - f. Guru memotivasi siswa dengan menanyakan tentang fenomena osmosis yang terjadi pada kehidupan sehari-hari, “apa yang terjadi pada tomat jika direndam dalam air dan air garam dalam waktu 5 menit?”. ”Apa penyebabnya?”.

2. Inti

- a. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik.
- b. Guru mendemonstrasikan percobaan osmosis sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik.
- c. Peserta didik melakukan kegiatan percobaan seperti yang didemonstrasikan.
- d. Peserta didik mencatat hasil pengamatan percobaan osmosis, kemudian menjawab pertanyaan serta menganalisis jawaban pertanyaan pada Lembar Kerja Peserta Didik.
- e. Guru mengajak siswa membuat simpulan berdasarkan percobaan tersebut.
- f. Guru dan sesama peserta didik berdiskusi tentang osmosis.
- g. Guru memandu siswa membuat simpulan tentang konsep osmosis dengan mengaitkan peristiwa tersebut.

3. Penutup

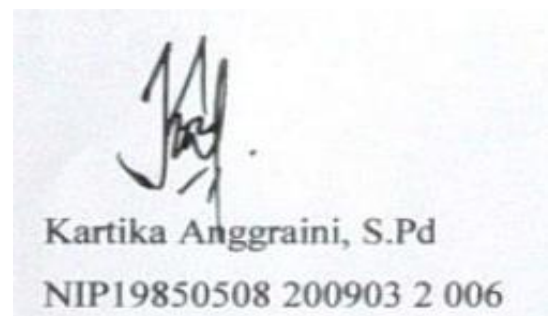
- a. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pengamatan percobaan osmosis.
- b. Guru menugasi siswa mengerjakan *post-test* mekanisme transpor membran yang sudah di *share* melalui *e-learning* SMAN Purwodadi.
- c. Guru meminta siswa mempelajari materi selanjutnya tentang transpor aktif.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Jurnal pengamatan sikap siswa dalam melakukan pengamatan percobaan osmosis.
2. Penilaian laporan hasil pengamatan percobaan osmosis
3. Tes tertulis berupa *post-test* tentang osmosis.

Purwodadi, 5 Januari 2022

Guru mata pelajaran Biologi



Lampiran 1. Materi pelajaran

Osmosis

Osmosis merupakan difusi air melalui selaput semipermeabel. Air akan bergerak dari daerah yang mempunyai konsentrasi larutan rendah ke daerah yang mempunyai konsentrasi larutan tinggi. Tekanan osmosis dapat diukur dengan suatu alat yang disebut osmometer. Air akan bergerak dari daerah dengan tekanan osmosis rendah ke daerah dengan tekanan osmosis tinggi. Sel akan mengerut jika berada pada lingkungan yang mempunyai konsentrasi larutan lebih tinggi. Hal ini terjadi karena air akan keluar meninggalkan sel secara osmosis. Seperti gambar di bawah ini.

Gambar 1. Cacing yang diberi garam



Sebaliknya jika sel berada pada lingkungan yang hipotonis (konsentrasi rendah) sel akan banyak menyerap air, karena air berosmosis dari lingkungan ke dalam sel. Jika sel-sel tersebut adalah sel tumbuhan, maka akan terjadi tekanan turgor apabila dalam lingkungan hipotonis. Sebaliknya jika sel tumbuhan berada pada lingkungan hipertonic, dapat mengalami plasmolisis yaitu terlepasnya sel dari dinding sel.

Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

A. Nama Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Nilai :

--

Hari/Tanggal:

B. Judul : Osmosis

C. Kelas / Semester : XI / Gazal

D. Kompetensi yang ingin dicapai:

- 3.2 Peserta didik dapat menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas berbagai organel sel.
- 4.2 Peserta didik dapat membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan melalui pembelajaran *problem solving* untuk membiasakan sikap obyektif (dimensi: pengetahuan, ketrampilan, sikap).

E. IPK

Menjelaskan mekanisme osmosis.

F. Petunjuk :

Lakukanlah kegiatan praktikum seperti langkah kegiatan di bawah ini!

1. Siapkan alat dan bahan sebagai berikut:

Alat dan bahan:

- a. 2 buah tomat
 - b. 2 buah cangkir plastik transparan
 - c. 2 sendok garam
 - d. 1 buah sendok
 - e. Air
2. Isilah 2 buah cangkir plastik transparan dengan air!
 3. Masukkan 2 sendok garam ke dalam salah satu cangkir plastik transparan, kemudian aduk dengan sendok!
 4. Masukkan 2 buah tomat ke dalam 2 buah cangkir plastik transparan tersebut, kemudian diamkan selama 5 menit!
 5. Amatilah perubahan apa yang terjadi! Kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini!

G. Pertanyaan

1. Bagaimana kondisi tomat sebelum dimasukkan ke dalam air dan larutan garam?

.....
.....
.....

2. Bagaimana kondisi tomat setelah dimasukkan ke dalam air dan larutan garam? Adakah perbedaan diantara keduanya? Jelaskan!

.....
.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan penyebab perubahan kondisi tomat setelah dimasukkan ke dalam larutan garam tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....

4. Apa itu osmosis? Bagaimana kaitan fenomena pada no 3 dengan konsep osmosis?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

H. Simpulan

.....
.....
.....
.....
.....

Penilaian LK

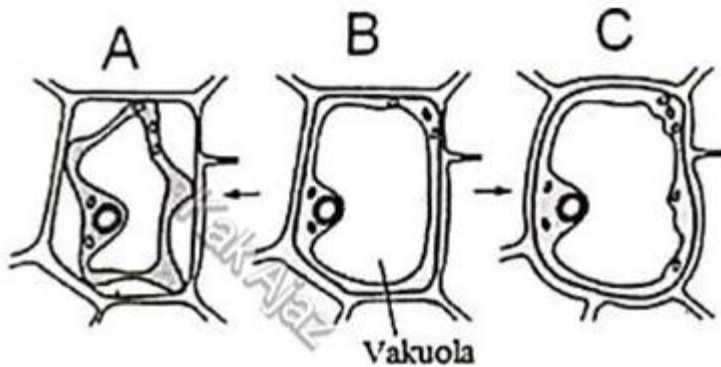
No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kemandirian dalam mengerjakan LK				
2.	Kebenaran hasil pengamatan				
3.	Kecakapan dalam memberikan informasi hasil pengamatan di depan kelas				

*) Ketentuan:

- 1 = jika peserta didik sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
 - 2 = jika peserta didik kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator, tetapi belum konsisten
 - 3 = jika peserta didik mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 4 = jika peserta didik konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

Lampiran 3. Soal Posttest

1. Perhatikan gambar hasil praktikum peserta didik tentang transpor pasif pada sel tumbuhan berikut!



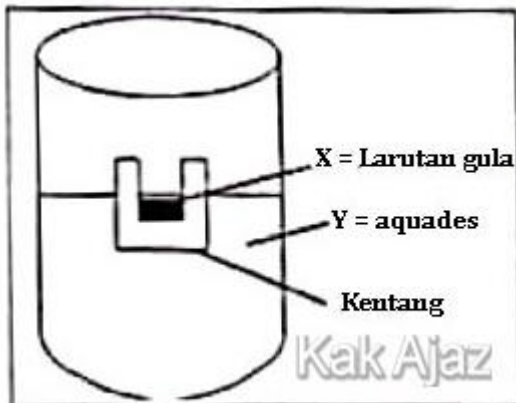
B adalah sel sebelum diberi perlakuan. A dan C adalah yang mendapat perlakuan perendaman pada larutan yang berbeda konsentrasi selama 5 menit.

Penjelasan terhadap peristiwa yang terjadi adalah

- | | |
|--|---|
| a. A mengalami plasmolisis karena berada dalam larutan hipertonis sehingga cairan sel berosmosis ke luar sel | d. C mengalami plasmolisis karena berada dalam larutan hipertonis sehingga cairan sel berosmosis ke dalam sel |
| b. A mengalami krenasi karena berada dalam larutan hipotonis sehingga cairan sel berosmosis ke luar sel | e. A mengalami turgid karena berada dalam larutan hipotonis sehingga cairan sel berosmosis ke dalam sel |
| c. C mengalami turgid karena berada dalam larutan hipertonis sehingga cairan sel berosmosis ke luar sel | |

ANS: A Skor: 2,5

2. Perhatikan gambar percobaan osmosis berikut!

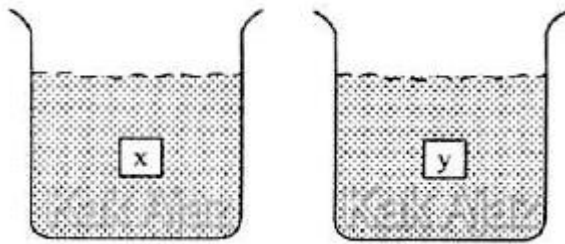


Setelah beberapa saat, permukaan X akan ... karena cairan di luar kentang bersifat

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a. bertambah, hipotonis | d. bertambah, hipertonis |
| b. berkurang, hipotonis | e. berkurang, isotonis |
| c. bertambah, isotonis | |

ANS: A Skor: 2,5

3. Perhatikan gambar percobaan transportasi membran sel berikut!



Catatan: x dan y = kentang dengan berat awal sama

Kentang x direndam dalam larutan garam 1%

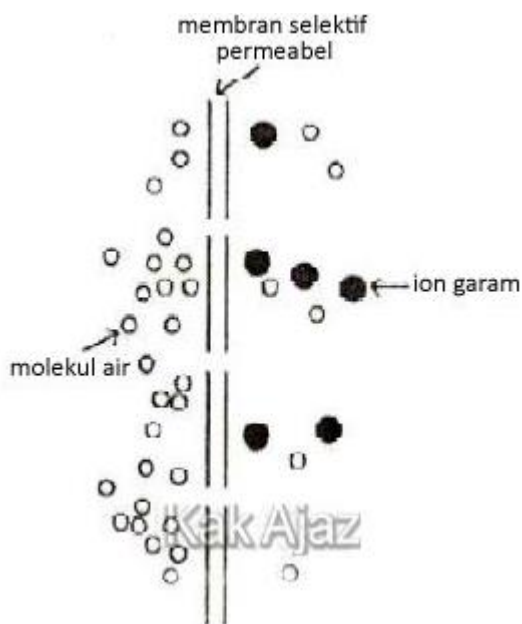
Kentang y direndam dalam larutan garam 5%

Berdasarkan gambar tersebut, yang akan terjadi pada kentang y setelah direndam selama 60 menit adalah

- a. plasmolisis karena larutan hipotonik
- b. plasmolisis karena larutan hipertonik
- c. turgid karena larutan hipertonik
- d. turgid karena larutan hipotonik
- e. krenasi karena larutan hipotonik

ANS: B Skor: 2,5

4. Berikut ini adalah gambar proses transpor pada membran.



Apa yang dapat diprediksi dari gambar tersebut?

- a. Ion garam dipindahkan secara osmosis dari konsentrasi rendah ke tinggi.
- b. Ion garam dipindahkan secara difusi dari konsentrasi tinggi ke rendah.
- c. Molekul air dipindahkan secara difusi dari konsentrasi tinggi ke rendah.
- d. Molekul air dipindahkan secara osmosis dari konsentrasi rendah ke tinggi.
- e. Molekul air dipindahkan secara difusi terfasilitasi dari konsentrasi rendah ke tinggi.

ANS: D Skor: 2,5