

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Satuan Pendidikan : SMAS Katolik Santa Maria Tanjungpinang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / semester : XI / 1
Tema : Bioproses Dalam Sel
Sub Tema : Transport Membran (Difusi dan Osmosis)
Pertemuan ke- : 1
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Discovery Learning diharapkan peserta didik dapat :

1. Membedakan hipertonik, hipotonik dan isotonik
2. Menganalisis mekanisme peristiwa difusi
3. Mendiskripsikan factor-faktor yang mempengaruhi kecepatan difusi
4. Menganalisis mekanisme peristiwa osmosis

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
1. Pendahuluan (2 Menit)	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, berdoa bersama peserta didik• Guru memeriksa kehadiran peserta didik• Memberikan apersepsi dengan menunjukkan segelas air yang ditetesi dengan sirup Cocopandan, maka sirup tersebut akan menyebar kesegelas air tersebut. Kemudian guru bertanya kepada siswa “peristiwa apakah yang terjadi antara sirup dan segelas air tersebut?”• Mengaitkan materi pembelajaran hari ini dengan materi sebelumnya• Menyampaikan tujuan pembelajaran.• Membagi kelompok belajar
2. Inti (7 Menit)	<ul style="list-style-type: none">• Guru membagikan LKPD kepada peserta didik• Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk melakukan percobaan dan mengamati peristiwa difusi osmosis sesuai dengan LKPD yang sudah dibagikan• Dalam diskusi kelompok Peserta didik mengamati hasil

	<p>percobaan dan melakukan kajian literasi untuk membahas pertanyaan yang ada pada LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan presentasi hasil diskusi pengamatan peristiwa difusi osmosis pada LKPD, serta ditanggapi oleh kelompok yang lainnya • Bersama siswa guru mengevaluasi hasil diskusi dan presentasi
3. Penutup (1 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan penilaian tes tulis dan memberikan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya • Guru dan peserta didik menutup pembelajaran dengan doa penutup.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis pilihan ganda dan penugasan
2. Penilaian Sikap : Observasi dan jurnal dengan instrumen sikap
3. Penilaian Keterampilan : Penilaian dalam praktik diskusi LKPD

Mengetahui,
Kepala SMASK Santa Maria

Tanjungpinang, 5 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Thomas Mas Leiden. S.Pd
NIK. 1997 406 0731

Yeni Widia Astuti,S.Pd
NIK. 2004.404.1009

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

PROSES DIFUSI OSMOSIS PADA TUMBUHAN

A. Tujuan

1. Siswa dapat mengetahui proses difusi pada beberapa zat
2. Siswa dapat mengetahui proses osmosis pada kentang

B. Dasar Teori

Membran sel bersifat semipermeabel sehingga hanya zat-zat tertentu yang dapat menembusnya. Misalnya, H₂O, CO₂, O₂, molekul polar kecil (gliserol) dan molekul polar besar (hidrokarbon) dapat dengan mudah menembus membrane sel. Sementara itu, glukosa dan ion-ion tidak dapat dengan bebas keluar-masuk sel karena ukurannya atau ditolak oleh permukaan membran. Macam-macam mekanisme transport pada membran sel dan sel adalah sebagai berikut.

1) Difusi

Difusi adalah proses pergerakan partikel-partikel (molekul atau ion) suatu zat dari larutan yang konsentrasinya tinggi ke larutan yang konsentrasinya rendah dengan atau tanpa melalui membran. Molekul kecil yang tidak bermuatan akan lebih mudah berdifusi

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses difusi adalah sebagai berikut:

- a. Suhu; makin tinggi suhu, makin besar terjadinya difusi.
- b. Konsentrasi; makin besar perbedaan konsentrasi antara dua larutan yang berdifusi, makin besar terjadinya difusi.
- c. Wujud materi: materi cair lebih mudah berdifusi daripada materi padat
- d. Ukuran molekul; makin besar ukuran molekul, makin lambat terjadinya difusi.
- e. Media; difusi di udara lebih mudah daripada difusi di dalam larutan.
- f. Luas permukaan; makin luas permukaan difusi, makin besar terjadinya difusi.

2) Osmosis

Osmosis merupakan difusi pelarut melalui membrane semipermeabel. Pelarut yang bersifat universal adalah air, sedangkan membrane semipermeabel atau selektif permeabel adalah membran yang hanya dapat dilalui oleh molekul tertentu. Jadi osmosis adalah difusi air dari daerah yang berkonsentrasi rendah (hipotonik) ke daerah berkonsentrasi tinggi (hipertonik) melalui membrane semipermeabel.

Pergerakan molekul air melalui membran semipermeabel selalu dari larutan hipotonik menuju ke larutan hipertonik sehingga perbandingan konsentrasi zat terlarut kedua larutan seimbang (isotonik). Misalnya, sebuah sel diletakan di dalam air murni. Konsentrasi zat terlarut di dalam sel lebih besar (hipertonik) karena adanya garam, mineral, asam organik dan berbagai zat lain yang dikandung sel. Dengan demikian, air akan terus mengalir kedalam sel sehingga konsentrasi larutan didalam sel dan diluar sel sama. Namun, membran sel memiliki kemampuan yang terbatas untuk mengembang sehingga sel tersebut pecah (lisis). Pada sel darah merah, peristiwa ini disebut hemolisis. Pada sel tumbuhan, peristiwa ini dapat teratasi karena sel tumbuhan memiliki dinding sel yang menahan sel mengembang lebih lanjut. Pada sel tumbuhan, keadaan ini disebut tekanan turgor. Keadaan sel seperti ini membuat tanaman kokoh dan tidak layu.

C. Alat dan Bahan

Gelas (4 Buah)
Stopwatch/ HP
Pisau
Sendok
Air
Garam
Sirup
Gula
Kentang
Larutan glukosa 20%

D. Langkah Kerja

a. Difusi

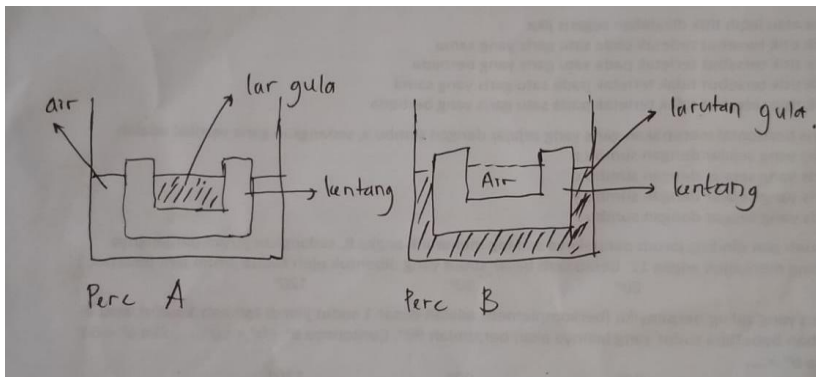
1. Isi 4 gelas dengan air, masing-masing dengan volume sama (boleh 150 ml).
2. Tetesi gelas 1 dengan Gula
Tetesi gelas 2 dengan Garam
Tetesi gelas 3 dengan Sirup
3. Amati proses yang terjadi dan ukur waktu yang diperlukan zat tersebut (gula, garam, sirup) untuk tercampur sampai merata.



Ada 3 gelasnya

b. Osmosis pada Sel Tumbuhan

1. Siapkan 2 buah kentang dan kupas sampai bersih
2. Lubangi kentang dengan ukuran 2 x 2 x 2
3. Siapkan air dan larutan gula (dengan melarutkan 2 sendok gula ke dalam air setengah gelas air)
4. Ikuti seperti petunjuk pada gambar
5. Amati perubahan yang terjadi setelah 2 jam



E. Tabel Pengamatan

Pengamatan Difusi

Tabel Pengamatan Difusi

Gelas Beker	Zat yang ditetesi	Waktu
I	Gula
II	Garam
III	Micin
IV	Sirup

Pengamatan Osmosis

Tabel pengamatan Osmosis

Gelas Beker	Perlakuan	Keadaan larutan		Keadaan kentang
		Awal percobaan	2 jam sesudah percobaan	Keras/lembek
I	Larutan Gula dalam kantong			
II	Larutan Gula diluar kentang			

F. Pertanyaan

1. Dari hasil pengamatan A, adakah perbedaan kecepatan difusi pada zat yang berbeda? Jelaskan
.....
.....
2. Dari pengamatan A menunjukkan peristiwa apa dan bagaimana bisa terjadi??
.....
.....
3. Bandingkan Keadaan Kentang sesudah perlakuan di gelas A dan gelas B??
.....
.....
4. Dari percobaan menggunakan kentang bandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan.....
.....
.....
5. Dari percobaan kentang peristiwa apa yang terjadi?? Jelaskan!
.....
.....

G. Kesimpulan

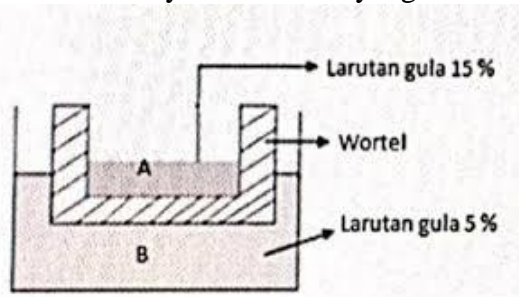
--

Lampiran 2

Penilaian Test Tertulis

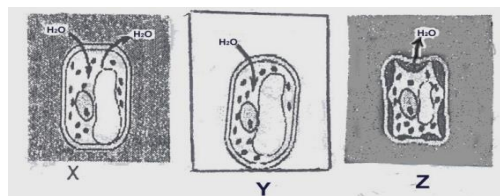
Soal Pilihan Ganda

- Berikut yang bukan termasuk faktor yang memengaruhi proses difusi adalah
 - konsentrasi zat
 - ukuran zat
 - suhu
 - tempat terjadinya difusi
 - wujud zat
- Misalkan, sebuah sel (A) ditempatkan di dalam wadah (B) yang berisi cairan gula pekat. Hal yang akan terjadi adalah
 - air akan mengalir dari B ke A dan sel akan mengalami lisis
 - gula akan masuk ke dalam sel dan sel akan mengalami lisis
 - gula akan tetap berada di B dan air mengalir keluar dari dalam sel A
 - tidak terjadi aliran pergerakan molekul gula dan air
 - terjadi pergerakan air yang konstan antara A dan B
- Perhatikan beberapa proses perpindahan molekul berikut ini.
 - osmosis
 - pompa ion natrium-kalium
 - difusi
 - endositosis
 - eksositosisProses perpindahan molekul yang membutuhkan energi adalah
 - 1), 2), dan 3)
 - 1), 3), dan 4)
 - 2), 3), dan 4)
 - 2), 4), dan 5)
 - 3), 4), dan 5)
- Gambar di samping merupakan perangkat percobaan untuk menunjukkan peristiwa osmosis. Pernyataan berikut yang sesuai dengan gambar tersebut yaitu . . .



- Permukaan A bertambah karena larutan A hipotonis.
 - Permukaan B berkurang karena larutan B hipertonis.
 - Permukaan A bertambah karena larutan A hipertonis.
 - Permukaan B bertambah karena larutan A hipotonis.
 - Permukaan A bertambah dan B tetap
- Berdasarkan gambar hasil percobaan tersebut, secara berurutan (X), (Y), dan (Z) adalah larutan yang bersifat

- isotonis – hipotonis – hipertonis
- hipotonis – hipertonis – isotonis
- hipertonis – isotonis – hipotonis
- isotonis – hipertonis – hipotonis



E. hipertonis – hipotonis – isotonis

Penskoran

No Soal	kunci	Skor
1	D	2
2	C	2
3	D	2
4	C	2
5	A	2

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkorbenar}}{10} \times 100$$

Lampiran 3

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Praktikum								
Mata Pelajaran : Biologi								
Kelas/Semester : XI/1								
Topik/Subtopik : Transport Membran								
Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah disiplin, tanggung jawab, jujur, teliti dalam melakukan percobaan								
No	Nama Siswa	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerjasama	Teliti	Kreatif	Peduli Lingkungan	Keterangan
1								
2								
...								
Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.								
4 = sangat baik								
3 = baik								
2 = cukup								
1 = kurang								

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/1

Topik/Subtopik : Transport Membran

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Komunikatif	Keterangan
1						
2						
'''						

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

LEMBAR OBSERVASI SISWA (PENILAIAN SIKAP)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : XI / 1
 Tahun Pelajaran : 2021 – 2022

N O	NAMA	ASPEK PENILAIAN									Jml Skor	Nilai	Ket
		KERJASAMA			KEAKTIFAN			KETELITIAN					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

Rubrik / Pedoman Penskoran :

- Kerjasama :

3 : Kerja sama dengan semua anggota kelompok

2 : Kerja sama dengan sebagian anggota

1 : Tidak mau bekerjasama

- Keaktifan :

3 : Aktif menjawab

2 : Jarang Menjawab

1 : Tidak Pernah Menjawab

- Ketelitian:

3 : Menjelaskan dengan teliti

2 : Mengerjakan kurang teliti

1 : Mengerjakan tidak teliti

Kriteria :

1-3 = kurang

4 -6 = Sedang

7 -9 = Baik