

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 1 Waru Pamekasan
Kelas/Semester	:	XI/1
Tema	:	Bioproses sel
Sub Tema	:	Transportasi Zat (Difusi dan Osmosis)
Pembelajaran Ke	:	1
Alokasi Waktu	:	10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model discovery learning peserta didik dapat memahami mekanisme sistem transportasi zat secara difusi dan osmosis dalam kehidupan sehari-hari.

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengecekan kehadiran siswa.2. Guru memberikan apersepsi yang pertama dengan cara menyemprotkan minyak wangi, setelah beberapa saat kemudian guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik : Bagaimana caranya bau harumnya dari minyak wangi ini bisa menyebar ke seluruh ruangan?3. Selanjutnya guru memberikan apersepsi yang kedua dengan cara menuangkan pupuk cair pada tanaman dalam pot dan guru memberikan pertanyaan pada peserta didik : Kira-kira apa yang akan terjadi apabila tanaman pot ini diberi pupuk cair secara berlebihan ?4. Setelah memberikan respon terhadap jawaban peserta didik, guru selanjutnya menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	3 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">1. Stimulus<ol style="list-style-type: none">a. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok dan memberikan LKPD pada masing masing kelompokb. Guru memberikan stimulasi dengan cara memberikan pengantar berkaitan dengan kegiatan pengamatan yang harus dilakukan peserta didik2. Identifikasi masalah<ol style="list-style-type: none">a. Peserta didik melakukan kegiatan pengamatan berkaitan dengan sistem transportasi zat secara difusi dan osmosis dengan menggunakan panduan kegiatan pengamatan pada LKPD yang telah diberikan guru.b. Peserta didik berdiskusi tentang masalah yang ditemukan pada saat melakukan pengamatan berkaitan dengan sistem transportasi zat secara difusi dan osmosis	5 menit

<p>3. Pengumpulan data Peserta didik melakukan kajian pustaka melalui kegiatan diskusi untuk menganalisis peristiwa sistem transportasi secara difusi dan osmosis.</p> <p>4. Pengolahan data Peserta didik menuliskan hasil analisa dan diskusi dengan kelompoknya berkaitan dengan sistem transportasi secara difusi dan osmosis pada LKPD yang telah diberikan guru.</p> <p>5. Pembuktian Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan guru memberikan penguatan diakhir presentasi siswa.</p> <p>6. Kesimpulan Peserta didik bersama guru menarik kesimpulan berkaitan dengan sistem transportasi secara difusi dan osmosis</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan refleksi maupun menyampaikan kesulitan dan diskusi berkaitan dengan kegiatan pembelajaran 2. Guru memberikan apresiasi berupa pujian kepada kelompok yang telah bekerja keras dan bekerja sama dengan baik selama kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengingatkan peserta didik berkaitan dengan penilaian yang akan dilaksanakan secara online (menggunakan google form) berkaitan dengan sistem transportasi secara difusi dan osmosis 4. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	2 menit

C. Penilaian:

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

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri I Waru,

Pamekasan, 12 Juli 2021
Guru Biologi Kelas XI,

WARDI, S.Pd
NIP.196903072000121003

AKHMAD SUBAIDI, S.Pd
NIP.198307122009031001

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap Spiritual

Lembar penilaian sikap spiritual (observasi)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/1
Topic/sub topic : Bioproses sel/Transportasi zat (difusi dan osmosis)
Petunjuk penggunaan : Beri (√) untuk poin yang dipilih

NO	Nama peserta didik	Menjawab salam		Berdo'a		Skor yang diperoleh	Nilai
		0	1	0	1		
1							
2							
3							
4							
5							

KETERANGAN

Rubrik penilaian	Skor	Keterangan
Menjawab salam	0	Tidak menjawab salam yang disampaikan oleh pendidik
	1	Bersedia menjawab salam yang disampaikan oleh pendidik
Berdo'a	0	Tidak bersedia berdo'a sebelum PBM dilaksanakan
	1	Bersedia berdo'a sebelum PBM dilaksanakan

Keterangan Skor :

A = 3, sangat baik
B = 2, baik
C = 1, cukup baik
D = 0, tidak baik

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri I Waru,

Pamekasan, 12 Juli 2021
Guru Biologi Kelas XI,

WARDI, S.Pd
NIP.196903072000121003

AKHMAD SUBAIDI, S.Pd
NIP.198307122009031001

Lampiran 2 : Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap Sosial

Lembar penilaian sikap social (observasi)

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI/1
 Topic/sub topic : Bioproses sel/Transportasi zat (difusi dan osmosis)
 Petunjuk penggunaan : Beri (√) untuk poin yang dipilih

NO	Nama peserta didik	Kerja sama				Menghargai pendapat teman				Keaktifan				Skor yang diperoleh	Nilai
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
4															
5															

Keterangan:

Rubrik penilaian	Skor	Keterangan
Kerjasama dalam diskusi	1	Tidak mengikuti jalannya diskusi teman dalam menyelesaikan praktikum difusi osmosis
	2	Cukup mengikuti jalannya diskusi teman dalam menyelesaikan praktikum difusi osmosis
	3	Mengikuti jalannya diskusi teman dalam menyelesaikan praktikum difusi osmosis
	4	Sangat mengikuti jalannya diskusi teman dalam menyelesaikan praktikum difusi osmosis
Menghargai pendapat teman dalam diskusi	1	Tidak mendengarkan teman sekelompok ketika mengemukakan pendapatnya
	2	Cukup mendengarkan teman sekelompok ketika mengemukakan pendapatnya
	3	Mendengarkan teman sekelompok ketika mengemukakan pendapatnya
	4	Sangat mendengarkan teman sekelompok ketika mengemukakan pendapatnya
Keaktifan	1	Tidak aktif memberikan ide dalam menyelesaikan praktikum
	2	Cukup aktif memberikan ide dalam menyelesaikan praktikum
	3	Aktif memberikan ide dalam menyelesaikan praktikum
	4	Sangat aktif memberikan ide dalam menyelesaikan praktikum

Rumus perhitungan nilai sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 4$$

Keterangan skor :

Predikat	Nilai
Sangat baik (A)	$3,2 \leq AB \leq 4$
Baik (B)	$2,8 \leq B \leq 3,16$
Cukup (C)	$2,4 \leq C \leq 2,76$
Kurang (K)	$<2,36$

Lampiran 3 : Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Lembar Penilaian kompetensi kognitif melalui tes tulis (pilihan ganda)

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan benar !

1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

- 1) Terjadi transport zat melalui membrane.
- 2) Memerlukan energy.
- 3) berjalan melawan arah gradien konsentrasi.
- 4) Dipengaruhi oleh muatan listrik di dalam dan di luar sel.

Peristiwa transport zat yang terjadi sesuai pernyataan-pernyataan di atas adalah.....

- A. Endosmosis
- B. Difusi
- C. Eksosmosis
- D. Transport pasif
- E. Transpor aktif

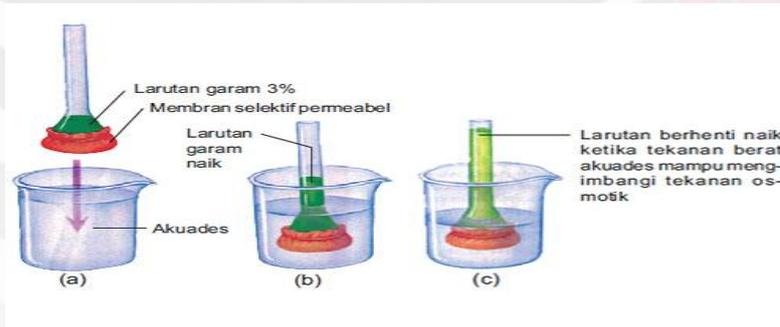
2. Ciri pengangkutan lintas membrane sebagai berikut:

- 1) Gerakan partikel zat terlarut dari larutan hipertonik ke larutan hipotonik
- 2) Gerakan partikel pelarut dari larutan hipotonik ke larutan hipertonik
- 3) Melewati membrane selektif permeable
- 4) Memerlukan ATP

Cirri-ciri osmosis ditunjukkan oleh nomor.....

- A. 1), 2), dan 4)
- B. 1), dan 3)
- C. 2), dan 3)
- D. 2), 3), dan 4)
- E. 1), 2), 3), dan 4)

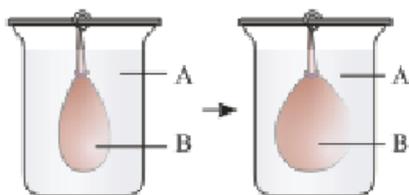
3. Perhatikan diagram percobaan berikut:



Peristiwa mekanisme transport yang terjadi pada gambar tersebut adalah....

- A. Osmosis
- B. Isotonik
- C. Imbibisi
- D. Difusi
- E. Hipertonik

4. Perhatikan gambar berikut!

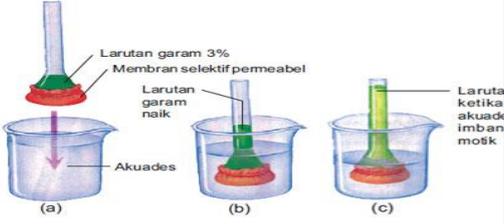
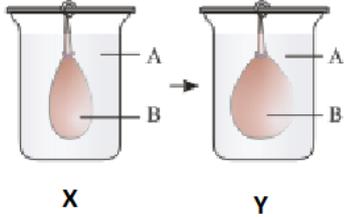


Proses perubahan yang terjadi pada gambar X menjadi Y disebabkan.....

- A. Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat hipertonik terhadap A
 - B. Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat hipotonik terhadap A
 - C. Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat isotonik terhadap A
 - D. Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat plasmolisis terhadap A
 - E. Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat homogen terhadap A
5. Peristiwa difusi sering terjadi dalam kehidupan kita sehari ini, berikut ini beberapa peristiwa difusi yang sering terjadi kecuali
- A. Potongan umbi kentang dalam air
 - B. Parfum yang disemprotkan dalam ruangan
 - C. Sirup yang dimasukkan dalam air
 - D. Teh celup dalam air panas
 - E. Asap rokok dalam ruangan

Rubrik Penilaian Soal tes tulis (pilihan ganda)

IPK	Indikator soal	HOTS/LOTS	Rumusan soal
3.2.1 Mengidentifikasi macam-macam transport melalui membrane	Disajikan beberapa pernyataan tentang pengertian transport membran, siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri transport membrane	MOTS	Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut! Terjadi transport zat melalui membrane. Memerlukan energy. Berjalan melawan arah gradien konsentrasi. Dipengaruhi oleh muatan listrik di dalam dan di luar sel. Peristiwa transport zat yang terjadi sesuai pernyataan-pernyataan di atas adalah..... Endosmosis Difusi Eksosmosis Transport pasif Transport aktif
3.2.2 Menjelaskan macam-macam mekanisme transport melalui membran	Disajikan beberapa pernyataan mekanisme transport membran, siswa dapat menjelaskan ciri-ciri transport membrane	MOTS	Cirri pengangkutan lintas membrane sebagai berikut: Gerakan partikel zat terlarut dari larutan hipertonik ke larutan hipotonik Gerakan partikel pelarut dari larutan hipotonik ke larutan hipertonik Melewati membrane selektif permeable Memerlukan ATP Cirri-ciri osmosis ditunjukkan oleh nomor..... 1), 2), dan 4)

IPK	Indikator soal	HOTS/LOTS	Rumusan soal
			1), dan 3) 2), dan 3) 2), 3), dan 4) 1), 2), 3), dan 4)
3.2.1 Mengidentifikasi macam-macam transport melalui membrane	Disajikan gambar percobaan mekanisme transport membran, peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam transport membrane	MOTS	Perhatikan diagram percobaan berikut:  Peristiwa mekanisme transport yang terjadi pada gambar tersebut adalah.... Osmosis Isotonik Imbibisi Difusi Hipertonik
3.2.1 Mengidentifikasi macam-macam transport melalui membrane	Disajikan gambar percobaan mekanisme transport membran, peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam transport membran	HOTS	 Perhatikan gambar berikut! Proses perubahan yang terjadi pada gambar X menjadi Y disebabkan..... Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat hipotonik terhadap A Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat hipertonik terhadap A Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat isotonik terhadap A Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat plasmolisis terhadap A Osmosis karena air dari larutan masuk kedalam bagian B karena B bersifat homogen terhadap A
3.2.2 Menjelaskan macam-macam mekanisme transport melalui membran	Disajikan beberapa contoh peristiwa difusi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menganalisa contoh peristiwa difusi yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari	MOTS	Peristiwa difusi sering terjadi dalam kehidupan kita sehari-hari, berikut ini beberapa peristiwa difusi yang sering terjadi kecuali Potongan umbi kentang dalam air Parfum yang disemprotkan dalam ruangan Sirup yang dimasukkan dalam air Teh celup dalam air panas Asap rokok dalam ruangan

Rubrik penilaian

No	Kunci Jawaban	Skor
1	E	1
2	C	1
3	A	1
4	B	1
5	A	1

Rumus perhitungan nilai sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (5)}} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri I Waru,

WARDI, S.Pd
NIP.196903072000121003

Pamekasan, 12 Juli 2021
Guru Biologi Kelas XI,

AKHMAD SUBAIDI, S.Pd
NIP.198307122009031001

Lampiran 4 : Instrument Penilaian Kompetensi Keterampilan

Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan (Observasi)

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI/1
 Topic/sub topic : Bioproses sel/Transportasi zat (difusi dan osmosis)
 Petunjuk penggunaan : Beri (√) untuk poin yang dipilih

NO	Nama Peserta didik	Kelengkapan alat dan bahan	Bekerja sesuai dengan prosedur	Kemampuan mengidentifikasi obyek	Kemampuan mencatat data	Kemampuan menganalisis data	Kemampuan menarik kesimpulan	Kemampuan dalam merapikan alat ke tempat semula	Skor yang diperoleh	Nilai
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

KETERANGAN

Rubric penilaian	Keterangan	
Kelengkapan alat dan bahan	1	Alat dan bahan tidak lengkap
	2	Alat dan bahan cukup lengkap
	3	Alat dan bahan lengkap
	4	Alat dan bahan sangat lengkap
Bekerja sesuai dengan prosedur	1	Tidak mampu bekerja sesuai dengan prosedur
	2	Kurang mampu bekerja sesuai dengan prosedur
	3	Mampu bekerja sesuai dengan prosedur
	4	Sangat mampu bekerja sesuai dengan prosedur
Kemampuan mengidentifikasi obyek	1	Tidak mampu dalam mengidentifikasi obyek
	2	Kurang mampu dalam mengidentifikasi obyek

Rubric penilaian	Keterangan	
	3	Mampu dalam mengidentifikasi obyek
	4	Sangat mampu dalam mengidentifikasi obyek
Kemampuan mencatat data	1	Tidak mampu mencatat data
	2	Kurang mampu mencatat data
	3	Mampu mencatat data
	4	Sangat mampu mencatat data
Kemampuan menganalisis data	1	Kurang mampu menganalisis data
	2	Cukup mampu menganalisis data
	3	Mampu menganalisis data
	4	Sangat mampu menganalisis data
Kemampuan menarik kesimpulan	1	Kurang mampu menarik kesimpulan
	2	Cukup mampu menarik kesimpulan
	3	Mampu menarik kesimpulan
	4	Sangat mampu menarik kesimpulan
Kemampuan dalam merapikan alat ke tempat semula	1	Kurang mampu dalam merapikan alat ke tempat semula
	2	Cukup mampu dalam merapikan alat ke tempat semula
	3	Mampu dalam merapikan alat ke tempat semula
	4	Sangat mampu dalam merapikan alat ke tempat semula

Rumus perhitungan nilai sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (28)}} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri I Waru,

Pamekasan, 12 Juli 2021
Guru Biologi Kelas XI,

WARDI, S.Pd
NIP.196903072000121003

AKHMAD SUBAIDI, S.Pd
NIP.198307122009031001

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Kelas :
Kelompok :
Anggota (Nama/No. Absen)
1.
2.
3.
4.

TUJUAN KEGIATAN PENGAMATAN

Melalui kegiatan pengamatan dengan model pembelajaran discovery learning peserta didik dapat memahami mekanisme sistem transportasi zat secara difusi dan osmosis pada kegiatan sehari-hari.

KOMPETENSI DASAR

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

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Membedakan mekanisme transpor aktif dan transpor pasif pada membran. Menjelaskan mekanisme difusi dan osmosis.

Menganalisis peristiwa difusi dan osmosis sel dalam kehidupan.

Kegiatan #1

Mengukur kecepatan difusi

Celupkanlah TINTA WARNA yang kalian bawa ke dalam gelas yang berisi air, catatlah waktu yang diperlukan oleh tinta tersebut untuk menyebar secara merata dan diskripsikan perubahan yang terjadi !

Waktu	Diskripsi

Kegiatan #2

1. Mekanisme osmosis

Potonglah kentang dengan ukuran 1x1x1 cm sebanyak 2 buah, kemudian amati teksturnya dan warnanya, selanjutnya masukkan masing-masing ke dalam larutan yang berisi air mineral (gelas A) dan air + 2 sendok garam (gelas B), amati kembali kedua kubus kentang tersebut setelah kurang lebih 15 menit.

Perlakuan	Sebelum perendaman		Sesudah perendaman	
	Warna	Tekstur	Warna	Tekstur
Air (A)				
Air + 2 sendok garam (B)				

Diskusikan :

1. Berikan contoh penerapan osmosis dalam kehidupan sehari-hari !
2. Berikan kesimpulan kalian berdasarkan percobaan yang telah dilakukan !

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri I Waru,

WARDI, S.Pd
NIP.196903072000121003

Pamekasan, 12 Juli 2021
Guru Biologi Kelas XI,

AKHMAD SUBAIDI, S.Pd
NIP.198307122009031001