

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 1)

Mata Pelajaran : Biologi
Semester : 3 (Ganjil)
Materi Pokok : Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan
Tema : Bioproses Dalam Sel
Sub Tema : Osmosis
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning peserta didik dapat mendeskripsikan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan dengan penuh tanggung jawab, bekerja keras dan bekerja sama serta membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

B. Kegiatan Pembelajaran

Media Pembelajaran : Alat dan bahan percobaan Osmosis (gelas kimia, kentang, aquades, gula, neraca digital)

Sumber Belajar : Buku paket, buku interaktif, hasil percobaan, internet dan sebagainya

Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none">▪ Guru memberikan salam, mengajak siswa untuk berdoa.▪ Guru mengecek kehadiran peserta didik (melalui sidemit)▪ Guru mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya yaitu tentang sel dan membran sel	
Kegiatan Inti	
Pemberian rangsangan (<i>stimulation</i>)	Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan: “Anak-anak apakah kalian suka dan pernah makan rujak buah? “ Jika rujak buah tidak langsung dimakan dan didiamkan dulu sebelum dimakan, sementara buah dan saos rujak sudah dicampur bagaimana kira-kira volume saos rujak, berkurang ataukah bertambah? Bagaimana tekstur buah yang terendam saos rujak apakah teksturnya tetap ataukah berubah?

Pernyataan/Identifikasi masalah (<i>problem statement</i>)	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin tentang fenomena yang terjadi pada rujak buah dengan membuat pertanyaan serta hipotesis
Pengumpulan data (<i>data collection</i>)	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan pada kegiatan UKBM 3.2.2. Guru menjelaskan tentang beberapa prosedur penting yang perlu diperhatikan. Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
Pengolahan data (<i>data processing</i>)	Guru melakukan bimbingan pada saat peserta didik melakukan pengolahan data.
Pembuktian (<i>verification</i>)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep tentang osmosis melalui percobaan yang telah dilakukan serta contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.
Menarik simpulan/generalisasi (<i>generalization</i>)	Proses menarik sebuah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan
Kegiatan Penutup	
Guru membimbing siswa <i>mereview capain</i> hasil belajar Guru memberikan umpan balik tentang pembelajaran serta membimbing siswa menarik kesimpulan	

C. Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tulis Formatif dan Hasil Analitis dan kemampuan menjawab pertanyaan di UKBM
- b. Keterampilan : Keterampilan proses sains
- c. Sikap : Lembar Pengamatan Sikap

Kepala SMA Negeri 1 Sumenep

Drs. Sukarman
NIP. 19650525 199203 1 014

Sumenep, 13 Juli 2020
Pengampu,

Eko Yulianingsih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197705152000122 003



MENGANALISIS PROSES TRANSPOR MEMBRAN

1. Identitas

- a. Nama Mata Pelajaran : BIOLOGI
- b. Semester : 3
- c. Kompetensi Dasar :

3. 2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein

4.12.1 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan penuh tanggung jawab, bekerja keras dan bekerja sama.

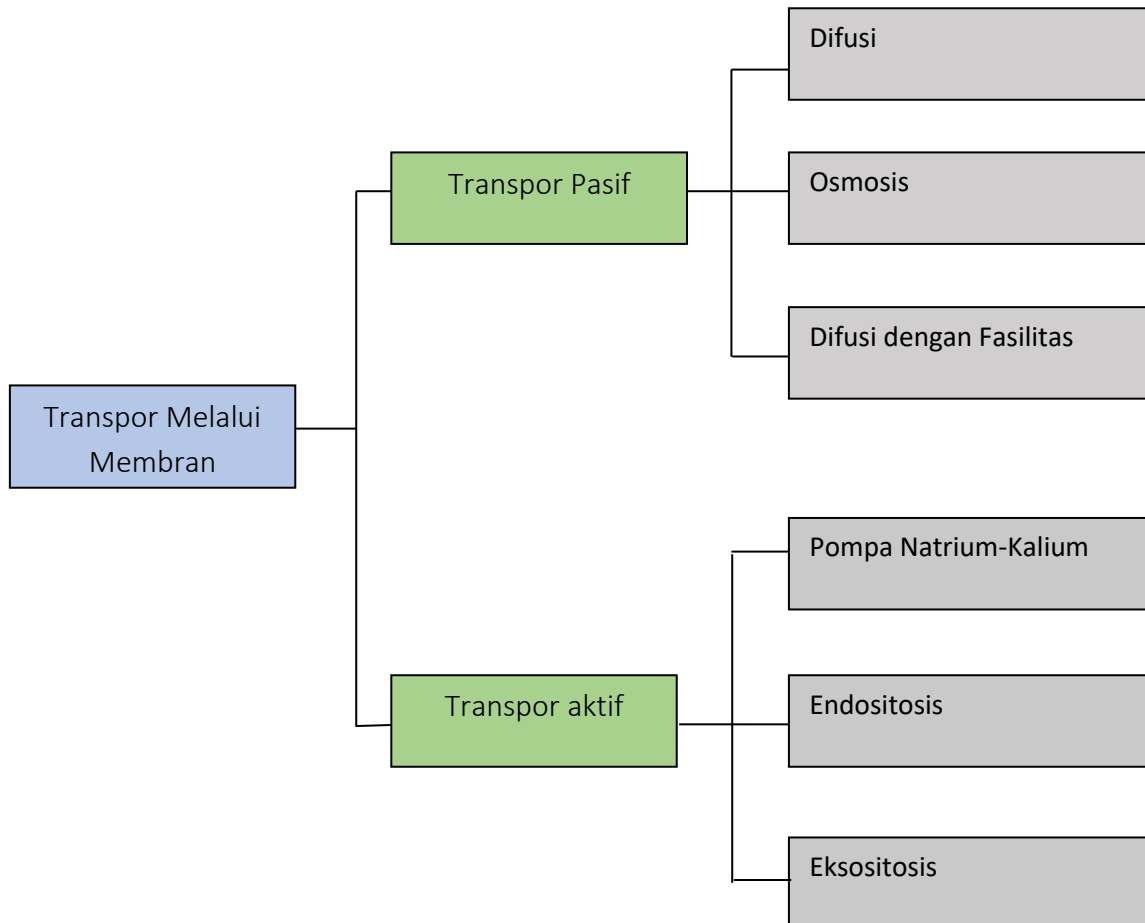
4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan

- d. Materi Pokok : Sistem Transpor Membran
- e. Alokasi Waktu : 2 jp x 1 pertemuan
- f. Tujuan Pembelajaran :

- g. Melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning peserta didik dapat mendeskripsikan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan penuh tanggung jawab, bekerja keras dan bekerja sama serta membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi(4C)**.

- Lihat dan baca pada Buku Teks Pelajaran (BTP): **Biologi XI atau** Campbell, Reece. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta : Erlangga. Hal: 238-268
- Irnaningtyas. 2013. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.

2. Peta Konsep



2. Kegiatan Pembelajaran



Petunjuk Penggunaan UKBM

1. **Baca dan pahami** materi pada Buku Teks Pelajaran Irnaningtyas. 2016. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Erlangga hal. 351 s.d 358. dan Buku Campbell Reece-Mitchell, *BIOLOGY*, Edisi kelima Jilid 3 hal. 156 s.d 160
2. Setelah memahami isi materi dalam bacaan, **berlatihlah untuk berfikir tingkat tinggi** melalui tugas-tugas yang terdapat pada UKBM ini baik bekerja sendiri maupun bersama teman sebangku atau teman lainnya.
3. **Kerjakan UKBM** ini dibuku kerja atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
4. Anda dapat **belajar bertahap dan berlanjut** melalui kegiatan **ayo berlatih**, apabila anda yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, dan 3, anda dapat mengajukan **tes formatif** agar anda dapat belajar ke UKBM berikutnya.

A. PENDAHULUAN

Bacalah dengan seksama uraian berikut ini!

Sel merupakan unit structural dan fungsional makhluk hidup. Sebagai unit structural dan fungsional di dalam sel terjadi beberapa bioproses. Salah satu bioproses yang berlangsung di dalam sel adalah transport membrane. Transport melalui membrane bertujuan untuk melewatkan zat tertentu, baik ke luar sel ataupun ke dalam sel. Suatu zat bergerak ke luar dan ke dalam sel karena adanya perbedaan konsentrasi antara cairan di dalam sel dan di luar sel. Transport melalui membrane dapat dibedakan menjadi beberapa macam berdasarkan cara suatu zat ke luar sel atau masuk sel. Agar Kalian memiliki gambaran mengenai transport melalui membrane, lakukan terlebih dahulu kegiatan berikut.

B. KEGIATAN INTI

Kegiatan Belajar 1

Beberapa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari melibatkan proses transport membrane. Bagaimana mekanisme transport melalui membrane? Sekarang, sediakan timbangan (neraca digital), pisau, gelas kimia (3 buah), tisu, kertas label, aquades, kentang, gula pasir. Lakukan Langkah-langkah berikut.

1. Kupaslah kulit kentang mentah hingga bersih.
2. Potong kentang dengan ukuran 2 x 1 cm sebanyak 3 potong. Saat mengupas kentang dan memotongnya, upayakan tidak terkena cairan apa pun
3. Timbang massa kentang menggunakan neraca dan pastikan ketiga potongan kentang tersebut memiliki massa yang sama
4. Siapkan larutan gula pasir 30% (melarutkan 30 gram gula pasir dalam 100 mL aquades dan siapkan pula larutan gula pasir 5% (melarutkan 5 gram gula pasir ke dalam 100 mL aquades
5. Siapkan 3 gelas kimia yang sudah diberi label A, B, dan C
6. Gelas A diisi aquades, gelas B diisi larutan gula 5 % dan gelas C diisi larutan gula 30%.
7. Masukkan masing masing kentang ke dalam ketiga gelas kimia tersebut secara pada waktu yang sama
8. Setelah 20 menit, angkatlah kentang tersebut pada waktu yang sama, lalu dilap menggunakan tisu dan timbang Kembali massa kentang tersebut dengan cermat
9. Masukkan data hasil pengamatanmu ke dalam tabel Pengamatan.

Perlakuan	Sebelum direndam (gram)	Setelah direndam 20 menit (gram)
-----------	-------------------------	----------------------------------

Gelas Kimia A (Aquades)		
Gelas Kimia B (larutan gula 5%)		
Gelas Kimia C (Larutan gula 30%)		

10. Berdasarkan hasil kegiatan Anda, diskusikan permasalahan-permasalahan berikut Bersama teman sebangku Anda.
- Bagaimana Keadaan kentang setelah dimasukkan ke dalam akuades, larutan gula 5 %, dan larutan gula 30%? Mengapa demikian?
 - Bagaimana Keadaan kentang setelah dimasukkan ke dalam akuades, larutan gula 5 %, dan larutan gula 30%? Mengapa demikian?
 - Peristiwa apa yang terjadi pada Kegiatan tersebut? Jelaskan!

Carilah informasi dari berbagai referensi mengenai proses transport membrane untuk membantu Anda menyelesaikan permasalahan tersebut. Saat melakukan diskusi Bersama teman sebangku Anda, jangan lupa untuk menerapkan sikap mau bekerja sama dan saling menghargai pendapat teman. Selanjutnya, tuliskan hasil diskusi Anda dalam buku catatan dan bacakan hasilnya di depan kelas menggunakan bahas yang santun.

TUGAS MANDIRI

- Kerjakan soal-soal Uji Kompetensi pada Buku Teks Pelajaran Irnaningtyas. 2016. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta. Erlangga hal. 430 sd 432.
- Kerjakan soal-soal Uji Kompetensi 3 pada Buku Interaktif Biologi. Hastuti, R., Arianovita, R.D., dan Sukoco, Teo. 2021 *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta. Erlangga hal. 21sd 24.

CEK PEMAHAMAN ANDA DENGAN MENGERJAKAN EVALUASI BERIKUT!

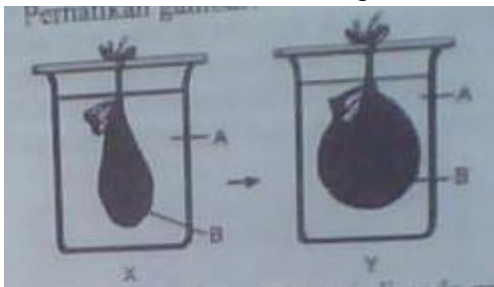
EVALUASI

Pilihlah satu jawaban yang benar!

1. Ciri gerakan ion dan molekul yang melewati membran sel secara transpor aktif adalah.....
 - a. dari daerah ke kepekatan tinggi ke yang lebih rendah
 - b. ke satu arah dengan menggunakan energi
 - c. cepat agar keseimbangan konsentrasi larutan stabil
 - d. dari daerah kepekatan rendah ke yang lebih tinggi
 - e. ke dua arah apabila ada perbedaan konsentrasi

Kunci: B

2. (UN 2008/A) Perhatikan gambar!

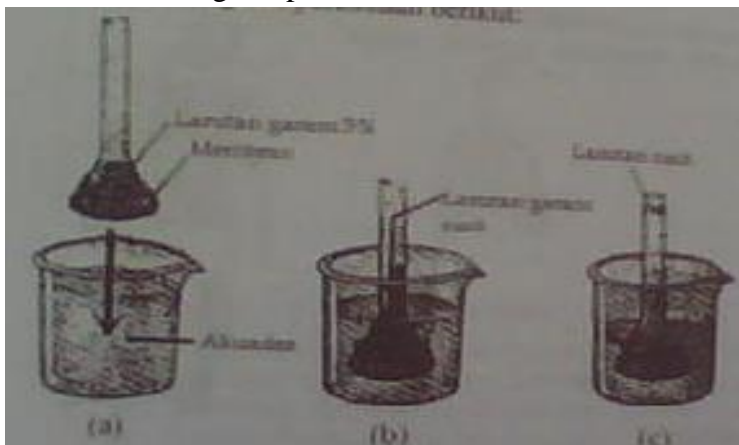


Proses perubahan yang terjadi pada gambar x menjadi gambar y disebabkan.....

- A. osmosis karena air dari larutan A masuk ke dalam bagian B karena B bersifat hipertonik terhadap A
- B. osmosis karena air dari larutan A masuk ke dalam bagian B karena B bersifat hipotonik terhadap A
- C. osmosis karena air dari larutan A masuk ke dalam bagian B karena B bersifat isotonik terhadap A
- D. osmosis karena air dari larutan A masuk ke dalam bagian B karena B bersifat plasmolisis terhadap A
- E. osmosis karena larutan B masuk ke dalam bagian A karena A bersifat homogen terhadap B

Kunci: A

3. Perhatikan diagram percobaan berikut:



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

A. Osmosis B. difusi C. isotonik D. Hipertonik E. Imbibisi

Kunci: A

b. Penutup

Coba lakukan evaluasi diri!

Setelah anda belajar bertahap dan berlanjut tentang transport zat melalui membran, berikut diberikan Tabel untuk mengukur pemahaman anda terhadap materi yang sudah anda pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKBM ini di Tabel berikut.

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda telah memahami peristiwa osmosis melalui percobaan tersebut?		
2.	Dapatkah anda menyebutkan macam transport pasif pada membran?		
3.	Dapatkah anda menjelaskan perbedaan transport pasif dan transport aktif?		
4.	Dapatkah anda menjelaskan tentang konsep osmosis?		

Jika menjawab "TIDAK" pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP). Mintalah bimbingan Guru atau teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi!** Apabila anda menjawab "YA" pada semua pertanyaan, maka lanjutkan berikut.

Yuk Cek Penguasaanmu terhadap materi Transport Zat melalui Membran!

Ini adalah bagian akhir dari UKBM materi Bioproses Sel (Transport Zat melalui Membran), mintalah tes formatif kepada Guru anda sebelum belajar ke UKBM berikutnya. **Sukses untuk anda!!!**

Lampiran 2

Instrumen Pengamatan Keterampilan dan Sikap Ilmiah

No.	Pernyataan	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	Menggunakan alat praktikum dengan hati-hati		
2.	Menunjukkan perilaku serius dalam melakukan praktikum		
3.	Menyampaikan data hasil pengamatan dengan objektif		
4.	Mengembalikan alat-alat praktikum pada tempatnya		
5.	Menjaga kebersihan lingkungan pada saat melakukan praktikum		
6.	Menerima masukan pada saat praktikum		
7.	Bekerja sama dengan teman satu kelompok pada saat melakukan praktikum		
8.	Pantang menyerah ketika terjadi kegagalan dalam praktikum		
9.	Melaksanakan praktikum tepat waktu		
10.	Tidak bercanda pada saat melakukan praktikum		
11.	Menghargai hasil praktikum kelompok lain		
12.	Mampu mengkomunikasikan secara lisan ataupun tulisan		

Catatan: kisi-kisi sikap sosial mengacu pada buku karangan kunandar tentang penilaian autentik.

Rubrik penilaian sikap sosial:

1. Bila menjawab ya pada pertanyaan positif maka skornya 1 dan menjawab tidak skornya 0
2. Bila menjawab ya pada pernyataan negatif maka skornya 0 dan menjawab tidak skornya 1.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

