

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP Inovatif Dengan Pendekatan STEM menggunakan Model Problem Based Learning )

Sekolah	: SMA Negeri 1 Cileungsi
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI / 1
Tema	: SEL
Sub Tema	: DIFUSI DAN OSMOSIS
Pembelajaran ke	: 4 (empat)
Alokasi waktu	: 2x45 Menit (1 kali pertemuan )
Nama	: Nur Eka Susilawati nurekasusilawati86@gmail.com

## A. KOMPETENSI DASAR DAN IPK

### Kompetensi Dasar (KD)

KD 3	KD 4
3.1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan (C2)	4.1 Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan (P3)
3.2 Menganalisa berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane, reproduksi, dan sintesis protein (C4)	4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan (P5)

### Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

IPK KD 3	IPK KD 4
----------	----------

## B. Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menyebutkan macam transport aktif dan pasif
2. Peserta didik dapat menerapkan proses difusi dan osmosis di kehidupan sehari- hari
3. Peserta didik menganalisa proses osmosis pada sel hewan dan sel tumbuhan
4. Peserta didik dapat mendemonstrasikan model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan
5. Peserta didik dapat menyajikan model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan
6. Peserta didik dapat memodifikasi model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan
7. Peserta didik dapat membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan

## C. Materi Pembelajaran :

Bab 1. SEL dan transport membran

Difusi dan Osmosis

<https://youtu.be/geT-MmcsuKU>

Praktikum Osmosis pada Telur Ayam

<https://youtu.be/OXfL5pbHKOo>

## D. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran :

- Pendekatan : STEM
- Model : Project Based Learning (Percobaan)
- Metode : Diskusi , Tanya jawab , Eksperimen, Menyaksikan Video, Presentasi hasil laporan.

**Analisis STEM :**

<p><b>Sains/ IPA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan Difusi dan Osmosis</li> </ul>	<p><b>Teknologi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memanfaatkan jaringan internet dan browsing materi dari berbagai sumber.</li> <li>• Mempelajari video – video percobaan osmosis</li> <li>• Internet untuk mencari informasi tentang Sel</li> <li>• Menggunakan aplikasi edit video, media sosial, Youtube.</li> </ul>
<p><b>Teknik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum Osmosis pada Telur Ayam</li> </ul>	<p><b>Matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung waktu dan jumlah banyak cairan yang naik pada alat percobaan osmosis pada telur ayam</li> <li>• Menghitung biaya yang digunakan dalam pembuatan model sel hewan dan sel tumbuhan serta praktikum osmosis pada telur ayam</li> </ul>

**E. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN ( DESKRIPSI KEGIATAN)**

**Pertemuan 4 (Model Project Based Learning)**

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan ( 10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam</li> <li>• Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>• Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing.</li> <li>• Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar</li> <li>• Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Sebutkan contoh peristiwa Difusi dan Osmosis yang terjadi di kehidupan kita sehari – hari.</li> <li>• Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari dan menjelaskan langkah – langkah pembelajaran project based learning dengan pendekatan STEM untuk membuat percobaan Difusi dan Osmosis pada Telur Ayam.</li> <li>• Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan termasuk penilaian kemampuan literasi dan penguatan pendidikan karakter.</li> <li>• Guru membagi kelas menjadi 4 kelompok untuk melaksanakan percobaan Difusi dan Osmosis pada Telur Ayam.</li> </ul>
2	Inti ( 70 Menit )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan tayangan video pada link Youtube di kelas Percobaan Osmosis pada Telur Ayam <a href="https://youtu.be/OXfL5pbHKOo">https://youtu.be/OXfL5pbHKOo</a></li> <li>• Setelah melihat video, peserta didik dalam kelompok diharapkan mampu melaksanakan praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam.</li> <li>• Tiap kelompok mempresentasikan hasil praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam</li> <li>• Kelompok lain berhak memberikan penilaian terhadap kelompok yang sedang presentasi (penilaian antar teman).</li> </ul>
3	Penutup (10 menit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesimpulan pada pertemuan tentang praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dalam kelompok wajib membuat laporan praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam (kerjakan pada LKPD kelompok masing-masing).</li> <li>• Guru meminta peserta didik membuat video tutorial dalam melaksanakan praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam dan video tersebut di upload di Youtube serta link di serahkan pada guru.</li> <li>• Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang Materi Jaringan Tumbuhan (Bab 2).</li> <li>• Guru memberi motivasi agar selalu jaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran.</li> <li>• Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik</li> </ul>
--	--	--

## F. Penilaian

### a. Pengetahuan

Penugasan Kelompok :

Laporan Percobaan praktikum Difusi dan Osmosis pada telur ayam

### b. Sikap

- Menggunakan instrumen/ lembar pemantauan Sikap (Observasi penilaian sikap dan Observasi keterampilan presentasi)

#### Ketrampilan

Portofolio berupa :

- Video laporan Percobaan Difusi dan Osmosis pada telur ayam.
- Catatan Biologi individu setiap pertemuan

Mengetahui

Kepala SMSA N 1 Cileungsi,

Cileungsi, Juni 2021

Guru Mata Pelajaran

**Drs. Pandi , M.Pd**

**NIP. 196801071994121001**

**Nur Eka Susilawati, S.Pd**

**NIP. 198609022011012003**

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Pertemuan Ke-4

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Cileungsi  
Mata pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI / 1  
Materi Pokok : Mekanisme Transpor Membran (Transpor Pasif)  
Alokasi Waktu : 2× 45 menit (1 Pertemuan)

#### Kegiatan I

#### Praktikum Osmosis pada Telur Ayam

<https://youtu.be/OXfL5pbHK0o>

**A. Tujuan** : Mempelajari osmosis yang terjadi melalui selaput membran semipermeabel alami

#### B. Alat dan Bahan

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Alat :                       | Bahan :              |
| 1. Air mineral kemasan gelas | 1. Telur ayam mentah |
| 2. Sedotan                   |                      |
| 3. Lilin                     |                      |
| 4. Korek api                 |                      |
| 5. Penggaris                 |                      |
| 6. Cutter                    |                      |
| 7. Spidol                    |                      |

#### C. Langkah Kerja

1. Ambil sebutir telur, pukul pelan – pelan pada bagian ujung telur yang tumpul dengan menggunakan cutter sehingga cangkangnya retak. Lalu kelupaslah cangkang tersebut, tapi jangan sampai selaput di dalamnya sobek atau pecah.
2. Bersihkan bagian ujung telur yang tumpul dari cangkang yang sudah retak dengan cara mengambil retakan cangkang dengan hati – hati sehingga didapatkan ujung telur yang tanpa cangkang kurang lebih 3 cm persegi
3. Pada ujung telur yang satunya dibuat lubang kecil seukuran diameter sedotan, untuk memasukan sedotan.
4. Sebelum dimasukkan bubuhkan skala pada sedotan dengan menggunakan titik 0 dari pangkal sedotan yang berhimpit dengan ujung telur
5. Masukan sedotan kedalam telur dengan hati – hati
6. Nyalakan lilin dan arahkan tetesan lilin ke bagian telur tempat masuknya sedotan
7. Siapkan air mineral kemasan gelas lalu, bagian bawah gelas tersebut dibuka dengan menggunakan cutter dengan diameter seukuran telur
8. Masukan telur ke dalam minuman gelas kemasan sampai selaputnya terendam air, lalu mulailah mencatat waktunya.
9. Amati pergerakan air pada sedotan dengan selang waktu 5 menit kurang lebih 30 menit atau hingga anda mendapatkan data yang representative.

#### D. Pengamatan

Waktu Pengamatan	Skala pada sedotan (cm)	Keterangan
5 menit		
10 menit		
15 menit		
20 menit		
25 menit		
30 menit		

#### E. Pertanyaan dan Diskusi

1. Mengapa pada percobaan ini menggunakan bahan telur mentah?
2. Mengapa pada ujung telur yang tumpul bagian yang dikelupas hanya cangkangnya saja ?
3. Mengapa ujung telur yang lancip dilubangi hingga menembus cangkang dan selaput telur ?
4. Mengapa harus ditancapkan sedotan pada ujung telur yang lancip?
5. Mengapa harus ditetesi lilin ke bagian telur tempat masuknya sedotan?
6. Mengapa pada percobaan ini menggunakan air kemasan mineral?
7. Apakah yang terjadi ketika ujung telur yang tumpul direndam ke dalam air kemasan mineral? Mengapa hal itu bisa terjadi?
8. Cairan yang berasal dari manakah yang naik ke atas sedotan? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

#### F. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan

#### Kegiatan II

**A. Tujuan** : Mengamati proses terjadinya difusi

**B. Alat dan Bahan**

Alat :

1. Gelas

Bahan :

1. Air mineral kemasan gelas
2. Tinta cair

**C. Langkah Kerja**

1. Tuangkan air mineral ke dalam gelas
2. Masukkan beberapa tetes tinta cair ke dalam air mineral kemasan gelas tersebut

**D. Pengamatan**

Amati perubahan yang terjadi setelah air mineral tersebut ditambahkan beberapa tetes tinta cair.

**E. Pertanyaan dan Diskusi**

1. Apa yang terjadi pada air mineral setelah ditambahkan tinta cair tersebut?
2. Apakah tinta tersebut bisa larut ke dalam air mineral?
3. Bagaimana warna air mineral setelah ditetesi oleh tinta? Mengapa hal itu bisa terjadi?

**F. Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan.

