

RENCANA PELAKSANAAN PELATIHAN (RPP)

Nama Pelatihan	: Seleksi Simulasi Mengajar CPP
Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 1 KENDAL
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: XI / 1
Tema	: Bioproses dalam Sel
Sub Tema	: Difusi dan Osmosis
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.2	Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi dan sistesis protein	3.2.1 Peserta didik mampu menganalisis bioproses pada sel yang meliputi: mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas berbagai organel sel 3.2.2 Peserta didik mampu menyimpulkan hasil peristiwa tranpor membran (difusi dan osmosis)
4.2	Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan	4.2.1 Peserta didik mampu membuat rancangan percobaan difusi-osmosis yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari 4.2.2 Peserta didik mampu membuat laporan hasil rancangan percobaan difusi-osmosis.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan *Discovery Learning*, diskusi dan presentasi siswa dapat Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi dan sistesis protein yaitu proses difusi dan osmosis serta Membuat model tentang bioproses

yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan hasil percobaan ,sekaligus mampu mengembangkan sikap Religius, Rasa Ingin Tahu, Kerjasama dan berperilaku Santun dalam berargumentasi serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas (4C).

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta:

- a. Peristiwa difusi osmosis dalam kehidupan sehari-hari

2. Materi Konsep:

- a. Bioproses dalam sel
- b. Transport pasif yang meliputi peristiwa difusi dan osmosis

3. Materi Prosedur:

- a. Mekanisme osmosis
- b. Mekanisme difusi

4. Metakognitif

- a. Peristiwa dan dampak osmosis pada sel tumbuhan jika diberi pupuk yang berlebihan maka tumbuhan akan menjadi layu.
- b. Peristiwa perubahan kentang yang direndam pada air es sebelum digoreng.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Metode : Diskusi, tanya jawab, penugasan presentasi
Model : *Discovery Learning*

F. Media Pembelajaran

1. Hasil Simulasi Difusi Osmosis
2. PPT Difusi Osmosis
3. LCD

G. Sumber belajar

1. Buku Biologi XI penerbit Platinum
2. Buku Biologi XI Penerbit Erlangga.
3. Internet (https://www.youtube.com/watch?v=Uw2LV_v7xH8)

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru Mengucapkan Salam (sopan santun) Dilanjutkan berdoa (religius) ➤ Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan melakukan apersepsi dengan memutar video dengan alamat : https://www.youtube.com/watch?v=Uw2LV_v7xH8 “apakah ada peristiwa difusi dan osmosis dalam kehidupan sehari-hari yang dapat kita amati? “ ➤ Guru menyampaikan tujuan pencapaian kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok 	2 Menit
Kegiatan Inti Stimulation Pemberian rangsangan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajak peserta didik bersama mendemonstrasikan contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk peristiwa difusi dan osmosis melalui percobaan sederhana yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan sirup ke dalam air 2. Mengidentifikasi tekstur dan ukuran potongan kentang yang direndam beberapa menit dalam air biasa dan air garam . dan memberikan pertanyaan: Mengapa hal ini bisa terjadi? 	7 Menit
Problem Statemen/ Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagikan LKPD kepada peserta didik serta memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi pada kehidupan sehari-hari, misalnya : <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa harum parfum dapat menyebar keseluruh ruangan ? • Pada saat direndam kedalam larutan garam, mengapa potongan wortel menjadi bertekstur lembek dibandingkan yang direndam pada air? ➤ Siswa mengidentifikasi ciri-ciri kondisi kentang setelah di rendam ke dalam air biasa Dan air garam, kemudian di catat, sesuai petunjuk di LKPD 	

processing/ Pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengolah data atau informasi yang ditemukan untuk kemudian diverifikasi sesuai dengan data/pertanyaan yang terdapat pada LKPD tentang prinsip difusi dan osmosis. ➤ Guru memfasilitasi dan memberikan dukungan terkait dengan pengumpulan data yang dilakukan peserta didik dalam kelompoknya. 	
Verifikasi/ pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan penugasan kelompok pada peserta didik untuk membuat rancangan percobaan yang berkaitan dengan proses difusi-osmosis yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Tiap kelompok mempresentasikan hasilnya kemudian membandingkan hasil rancangan percobaannya dengan kelompok lain dan menelaah referensi terkait percobaan yang akan dilaksanakan . ➤ Guru membantu siswa membuat laporan hasil percobaan difusi-osmosis. 	
Generalication/ Manarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan refleksi terkait dengan informasi dari data diskusi kelompok ➤ Guru dengan peserta didik bersama-sama untuk menarik kesimpulan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyarankan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tentang transport aktif, kemudian guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	1 menit

I. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Aspek	Teknik	Instrumen
Pengetahuan	Tes Tulis	Tes Pilihan Ganda (Soal dan Penskoran)
Keterampilan	Kinerja	Lembar Aktivitas Peserta Didik (Presentasi) Laporan rancangan praktikum
Sikap	Observasi	Penilaian sikap (, kerja sama dan kritis)

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Kendal

Guru Mata Pelajaran

YUNIASIH, S.Pd., M.Pd.
NIP. 196406221987032007

DWI HARYANTI, S.Pd., M.Si
NIP. 197801112008012008

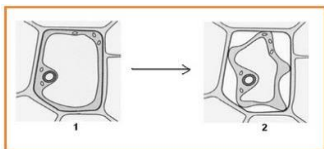
LAMPIRAN 1 (Penilaian Pengetahuan)

1. Pada eksperimen osmosis pada sel tumbuhan, disiapkan 3 potongan kentang bentuk silinder dengan ukuran dan berat yang sama. Kentang I direndam dalam larutan gula 5%, kentang II dalam larutan gula 10 % dan kentang III dalam larutan gula 15%, lama perendaman 30 menit, data yang diperoleh, sbb:

Kentang	Gula	Hilang berat
I	5%	0,3 gr
II	10%	0,7 gr
III	15%	1,8 gr

Dari data ini dapat disimpulkan bahwa kekurangan berat adalah sebagai akibat

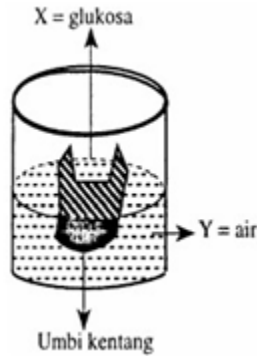
- A. cairan sel hipertonis terhadap larutan gula
 - B. cairan gula hipertonis terhadap larutan sel
 - C. larutan gula hipertonis terhadap cairan sel
 - D. larutan gula dan cairan sel isotonis
 - E. larutan gula dan cairan sel isosmosis
2. Perhatikan gambar!



Perubahan bentuk sel pada gambar 1 (satu) menjadi bentuk sel pada gambar 2 (dua) terjadi akibat sel berada pada larutan yang hipertonis. Membran plasma berkerut disebabkan kadar air dalam sel berkurang. Peristiwa yang dimaksud adalah ...

- A. Deplasmolisis
 - B. Krenasi
 - C. Hemolisis
 - D. Plasmolisis
 - E. Turgiditas
3. Tanaman yang diberi pupuk urea sangat pekat akan menjadi
- A. subur karena kebutuhan mineralnya terpenuhi
 - B. segar karena memperoleh cadangan makanan

- C. tumbuh besar karena kelebihan air
 - D. berdaun lebat tapi berwarna pucat
 - E. layu karena kehilangan air terlalu banyak
4. Berikut ini adalah percobaan tentang osmosis Perbedaan permukaan larutan setelah hari kedua adalah ... (1995)



- A. X naik – Y turun, sebab X isotenis dengan Y
 - B. X naik – Y naik , sebab X hipertenis dari Y
 - C. X turun – Y naik, sebab X hipertenis dari Y
 - D. Y turun – X turun, sebab X dan Y isotenis Y
 - E. Y turun – X naik, sebab X hipertenis dari Y
5. Pernyataan berikut yang dapat membedakan peristiwa difusi dan osmosis adalah

	Difusi	Osmosis
a.	Perpindahan zat dari pekat ke encer tanpa melalui membran	Perpindahan air dari encer ke pekat melalui membran semipermeabel
b.	Perpindahan zat dari encer ke pekat tanpa melalui membran	Perpindahan air dari pekat ke encer melalui membran semipermeabel
c.	Perpindahan zat dari pekat ke encer melalui membran	Perpindahan air dari encer ke pekat tanpa melalui membran semipermeabel
d.	Perpindahan zat dari encer ke pekat melalui membran	Perpindahan air dari pekat ke encer tanpa melalui membran semipermeabel
e.	Perpindahan zat dari pekat ke encer melalui membran	Perpindahan air dari encer ke pekat melalui membran semipermeabel

Kunci Jawaban dan Penskoran

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	B	1
2	D	1
3	E	1
4	E	1
5	E	1

Penskoran:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN 2 (Penilaian ketrampilan)

2.1 Penilaian Presentasi

Materi : Difusi -Osmosis

No	Nama	Indikator				Skor Total
		1	2	3	4	
1						
2						
3						

Indikator :

1. Penampilan pada saat presentasi
2. Kesesuaian hasil diskusi dengan teori
3. Kemampuan menjawab pertanyaan dari kelompok lain
4. Kemampuan menyampaikan hasil diskusi

Skor :

4 = apabila peserta didik memenuhi 4 indikator

3 = apabila peserta didik memenuhi 3 indikator

2 = apabila peserta didik memenuhi 2 indikator

1 = apabila peserta didik memenuhi 1 indikator

0 = apabila peserta didik tidak memenuhi semua indikator

Pensekoran:

Jumlah skor

Nilai = ----- x 100

Skor maksimal

2.2 Penilaian kompetensi keterampilan/percobaan dalam bentuk laporan hasil pengamatan

No	Aspek Penilaian	Skor (1-5)
1	Sistematika laporan sesuai ketentuan	
2	Data hasil praktikum tersaji dengan rapi	
3	Isi Laporan benar (pembahasan dan kesimpulan sesuai dengan tujuan dan data yang diperoleh)	
4	Sumber/Pustaka	
5	Performans/penulisan laporan rapi	
	Jumlah Skor	

Penskoran:

Jumlah skor

Nilai = ----- x 100

Skor maksimal

LAMPIRAN 3 (Penilaian Sikap)

Lembar Observasi Sikap pada Kegiatan Diskusi-Tanya Jawab

Lembar Penilaian pada Kegiatan Diskusi-Tanya Jawab

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester :

Topik :

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah: bekerjasama, tanggung jawab, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, berpendapat secara ilmiah dan kritis dan proaktif dalam berdiskusi.

No	Nama Siswa	Kerjasama	Kritis	Jumlah Skor	Nilai
1					
2					
3					
4					
5					

Rubrik **Kerjasama**:

- 4 = Peserta didik **selalu** mendengarkan pendapat dan mendukung usaha orang lain, selalu berusaha secara konsisten bekerjasama dengan baik untuk mencapai tujuan bersama.
- 3 = Siswa **sering** mendengarkan pendapat dan mendukung usaha orang lain, sering berusaha secara konsisten bekerjasama dengan baik untuk mencapai tujuan bersama.
- 2 = Siswa **kadang-kadang** (jarang) mendengarkan pendapat dan mendukung usaha orang lain, kadang-kadang berusaha secara konsisten bekerjasama dengan baik untuk mencapai tujuan bersama.
- 1 = Siswa **kurang** mendengarkan pendapat dan mendukung usaha orang lain, kurang berusaha secara konsisten bekerjasama dengan baik untuk mencapai tujuan bersama.

Rubrik **Kritis**:

- 4 = Peserta didik **selalu** bersikap kritis dengan cara memberi masukan/komentar agar bahan ajar yang diperoleh mendapatkan legalitas benar.
- 3 = Siswa **sering** bersikap kritis dengan cara memberi masukan/komentar agar bahan ajar yang diperoleh mendapatkan legalitas benar.
- 2 = Siswa **kadang-kadang** (jarang) bersikap kritis dengan cara memberi masukan/ komentar agar bahan ajar yang diperoleh mendapatkan legalitas benar.

1 = Siswa **kurang** bersikap kritis dengan cara memberi masukan/komentar agar bahan ajar yang diperoleh mendapatkan legalitas benar.

Rubrik Penilaian	Nilai observasi pada saat pembelajaran/diskusi
Skor 4 = sangat baik Skor 3 = baik Skor 2 = cukup Skor 1 = kurang	Jumlah skor Nilai = ----- x 100 Skor maksimal

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Kelompok :
- Anggota Kelompok :
 1.
 2.
 3.
- Tujuan :

Melalui proses, pengamatan, mengumpulkan informasi dan diskusi pada konsep bioproses yang terjadi di dalam sel, peserta didik kelas XI dapat menjelaskan mekanisme difusi dan osmosis dalam kehidupan sehari-hari.
- Kompetensi Dasar :

KD 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanismetranspor membran, reproduksi, dan sintesis protein.

KD 4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan.
- Indikator Pencapaian Kompetensi :
 1. Peserta didik mampu menganalisis mekanisme peristiwa difusi dan osmosis melalui data hasil percobaan
 2. Peserta didik mampu menyimpulkan hasil difusi-osmosis
 3. Peserta didik mampu membuat rancangan percobaan difusi-osmosis

PETUNJUK PRAKTIKUM

Buatlah kelompok praktikum dengan 4 anggota untuk melakukan praktikum mekanisme transport pada membran sel pada peristiwa Difusi-Osmosis.

A. Praktikum OSMOSIS

Alat :

1. Timbangan
2. Gelas ukur
3. Cawan petri
4. Pisau, Pinset, Penggaris

Bahan :

1. Irisan kentang
2. Larutan garam 25% dan 50%,
3. Air

Langkah kerja :

1. Buatlah irisan kentang dengan potongan dadu (1x1x1 cm) sebanyak 3 buah
2. Timbanglah masing – masing irisan kentang dan beri tanda atau dicatat jangan sampai keliru
3. Masukkan masing – masing 20 ml larutan aquadest, larutan garam 25%, 50%

4. Masukkan 1 potongan kentang ke dalam gelas I, II, dan III
5. Diamkan kira – kira 20 – 30 menit, kemudian ambil dengan pinset lalu ditimbang
6. Catat perubahan berat kentang dalam table, dan bandingkan dengan berat kentang sebelum direndam tadi

Setelah kalian menyelesaikan praktikum, buatlah kesimpulan dari hasil praktikum kalian dan buat pula laporannya !

B. Praktikum Difusi

Percobaan Pengamatan Tinta

1. Siapkan air di dalam gelas
2. Teteskan tinta ke dalam air
3. Setelah beberapa saat amati peristiwa yang terjadi .
4. Jawablah pertanyaan berikut !
 1. Peristiwa apa yang terjadi
 2. Tentukan larutan mana yang hipertonik dan hipotonik...
 3. Bagaimanakah mekanisme peristiwa tersebut !
 4. Analisislah kesimpulan akhir dari peristiwa tersebut !

C. Rancangan Difusi-Osmosis

Buatlah Rancangan Percobaan Difusi dan Osmosis dari peristiwa yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari .

1. Tentukan pula alat dan bahan
2. Buatlah langkah kerja dari rancangan tersebut !
3. Buatlah laporan hasil rancangan percobaan tersebut !