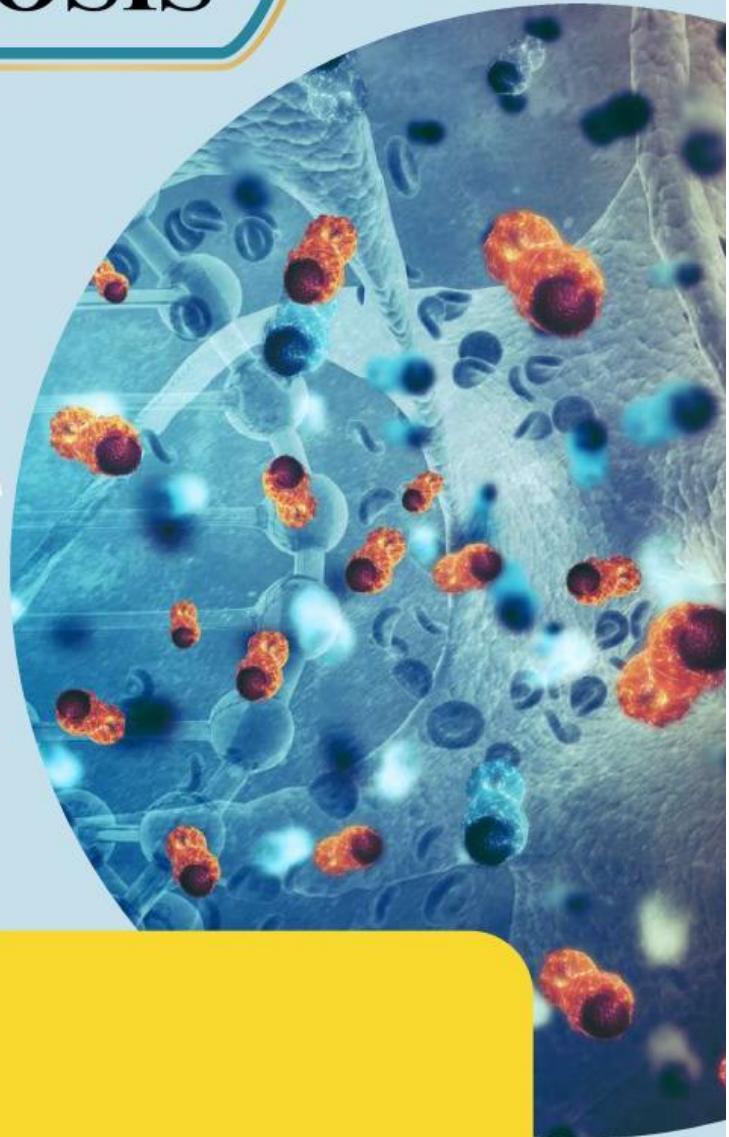
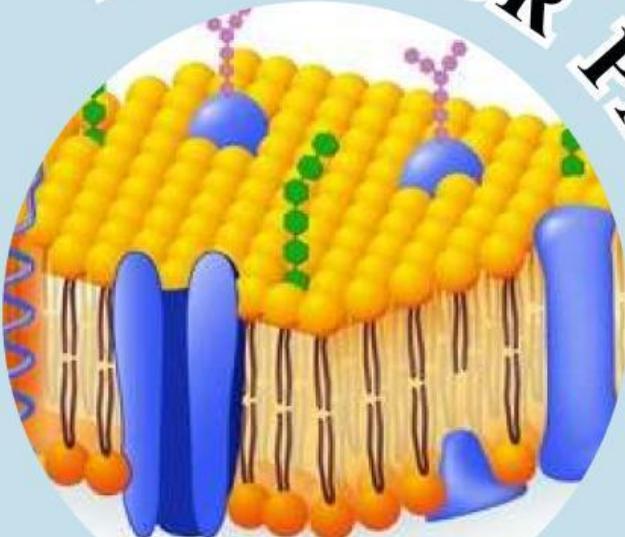


E-LKPD Interaktif Berbasis Inkuiiri Terbimbing

Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI

OSMOSIS

TRANSPORT PASIF



KELAS : _____

KELOMPOK : _____

NAMA ANGGOTA : _____

1...

2...

3...

4...

5....



Bio-Eksplorasi

Sintak: Merumuskan masalah

Interpretasi

Amatilah video berikut terkait peristiwa osmosis pada tumbuhan melalui perendaman sayuran dengan seksama!



<https://gqr.sh/Zt2k>

Contoh Pembuatan Rumusan Masalah

Pembuatan Rumusan Masalah terdiri dari dua variabel, yaitu variabel manipulasi dan variabel respon. Berikut merupakan contoh pembuatan rumusan masalah.

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi larutan (variabel manipulasi) terhadap perubahan massa benda (variabel respon)?

Berdasarkan video permasalahan osmosis di atas, tuliskan rumusan masalah pada kolom di bawah ini!

Rumusan masalah



Bio-Landasan

Sintak: Merumuskan hipotesis

Analisis dan Inferensi

Contoh Pembuatan Hipotesis

H_0 : konsentrasi larutan gula tidak berpengaruh terhadap bentuk sel

H_a : konsentrasi larutan gula berpengaruh terhadap bentuk sel

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada Bio-Eksplorasi, buatlah hipotesis yang menjadi dugaan sementara untuk percobaan osmosis pada kolom di bawah ini!

Rumusan hipotesis



Bio-Test

Sintak: Merancang percobaan

Analisis

Sebelum melakukan percobaan osmosis secara langsung di laboratorium, lakukan simulasi percobaan osmosis melalui virtual lab untuk meminimalkan kesalahan selama praktikum dan meningkatkan pemahaman konsep osmosis.



Petunjuk Melakukan Simulasi Percobaan Osmosis

1. Siapkan alat elektronik seperti laptop atau *handphone*!
2. Buka laman virtual lab melalui *barcode* atau *link* di samping!
3. Pilihlah topik percobaan osmosis!
4. Lakukan simulasi percobaan osmosis secara online!



Selanjutnya buatlah rancangan percobaan osmosis untuk menemukan jawaban atas rumusan masalah yang telah kalian ajukan.

A. Alat dan Bahan

Gunakan alat dan bahan sebagaimana tercantum di bawah ini.

a.) Alat

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 1. Gelas atau wadah | (3 buah) |
| 2. Sendok | (1 buah) |
| 3. Penggaris metrik | (1 buah) |
| 4. Cork borer atau pelubang | (1 buah) |
| 5. Pisau | (1 buah) |
| 6. Neraca | (1 buah) |
| 7. Stopwatch | (1 buah) |

b.) Bahan

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Kentang | (secukupnya) |
| 2. Air | (secukupnya) |
| 3. Garam | (secukupnya) |



Bio-Test

Sintak: Merancang percobaan

Analisis

B. Variabel Percobaan

Sebelum melakukan percobaan osmosis, tentukan terlebih dahulu variabel manipulasi, variabel kontrol dan variabel respon.

1. Variabel manipulasi

2. Variabel kontrol

3. Variabel respon

C. Langkah-langkah

Tuliskan langkah-langkah percobaan osmosis pada kolom di bawah ini!



Bio Realization

Sintak: Melakukan percobaan

Evaluasi

Setelah merancang percobaan osmosis, selanjutnya lakukan percobaan secara langsung di laboratorium.



Petunjuk Melakukan Percobaan Osmosis Kentang

Lakukan percobaan osmosis sesuai dengan langkah-langkah di bawah ini!

1. Lakukan percobaan osmosis secara berkelompok yang terdiri atas 5 orang!
2. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan rancangan percobaan yang telah dirancang pada fitur Bio-Test!
3. Pakailah jas laboratorium sebagai alat pelindung diri!
4. Lakukan praktikum osmosis sesuai dengan alur rancangan percobaan yang telah dirancang!
5. Tuliskan hasil praktikum osmosis pada fitur Bio-Output!

Selanjutnya kerjakan kuis interaktif terkait materi osmosis melalui *barcode* yang telah disediakan!



Petunjuk Pengerjaan Kuis Interaktif Materi Osmosis

Berikut merupakan prosedur pengerjaan kuis interaktif.

1. Siapkan *handphone* Anda yang telah terhubung dengan jaringan internet!
2. Lakukan pengerjaan kuis secara individu dengan *scan barcode* atau *link* di bawah ini!
3. Pada kuis berikut untuk menilai sejauh mana Anda memahami konsep materi osmosis.

SCAN HERE



<https://gqr.sh/Rekv>

Setelah mengerjakan kuis interaktif, lanjutkan kegiatan bersama kelompok dengan menuliskan hasil percobaan osmosis pada fitur Bio-Output!



Bio-Output

Sintak: Mengumpulkan Data dan Analisis

Analisis, Inferensi dan Eksplanasi

Tuliskan hasil percobaan osmosis pada tabel di bawah ini!

Judul Percobaan						
Jenis Larutan	Sebelum Percobaan			Sesudah Percobaan		
	Panjang	Berat	Tekstur	Panjang	Berat	Tekstur

Keterangan tekstur:

- | | | | |
|------|--------------------------------|------|---------------------------------|
| (+) | : Potongan kentang kaku | (-) | : Potongan kentang lunak |
| (++) | : Potongan kentang sangat kaku | (--) | : Potongan kentang sangat lunak |

Panduan mengunggah dokumentasi percobaan osmosis.

1. Lakukan dokumentasi terhadap percobaan osmosis sebelum dan sesudah diberi perlakuan!
2. Unggah hasil dokumentasi tersebut dengan *scan barcode* atau *link google drive* yang telah disediakan pada tabel di bawah ini!

Sebelum Percobaan	Sesudah Percobaan
 https://gqr.sh/gSU9	 https://gqr.sh/5Ept



Bio-Output

Sintak: Mengumpulkan Data dan Analisis

Analisis, Inferensi dan Eksplanasi



Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan data yang telah Anda peroleh serta kaitkan dengan konsep osmosis!

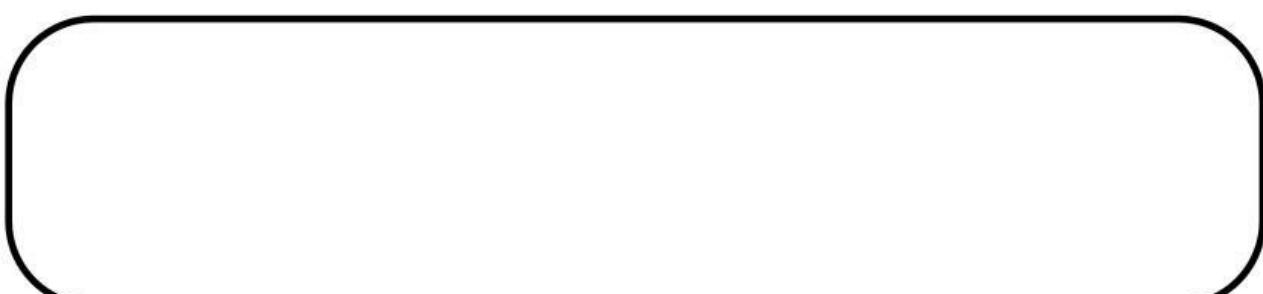
1. Jelaskan kondisi dari ketiga jenis larutan yang digunakan untuk melakukan percobaan osmosis pada kentang!



2. Berdasarkan tabel hasil pengamatan, jelaskan penyebab terjadinya perubahan berat, ukuran dan tekstur pada potongan kentang pada tiap perlakuan!



3. Apakah hipotesis yang kalian buat sesuai dengan data hasil percobaan? Jelaskan!!





Bio-Summary

Sintak: Kesimpulan

Inferensi, Eksplanasi dan
Regulasi diri

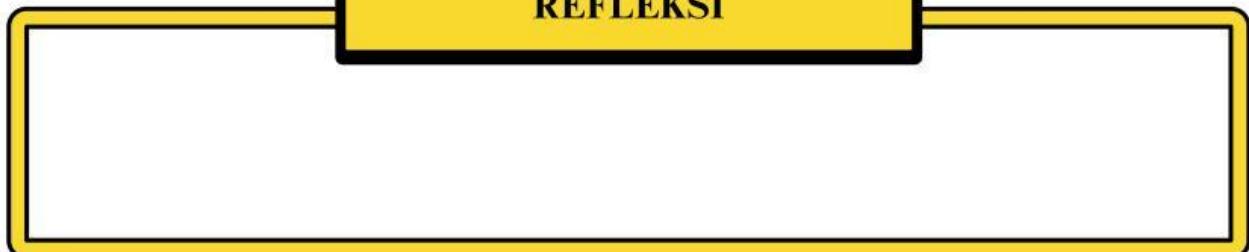
Setelah melakukan percobaan osmosis, tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah diperoleh pada tabel di bawah ini!

KESIMPULAN



Tuliskan kendala yang dialami saat melakukan percobaan osmosis dan cara mengatasinya pada kolom refleksi di bawah ini!

REFLEKSI



Setelah menyusun kesimpulan dan refleksi percobaan osmosis, sampaikan hasil E-LKPD melalui presentasi kelompok di depan kelas!



Bio-Summary

Sintak: Kesimpulan

Inferensi, Eksplanasi dan Regulasi diri

Berilah tanda centang (✓) emoji dibawah ini yang menggambarkan perasaan kalian selama kegiatan pembelajaran.













Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis Inkuiiri Terbimbing pada materi “Osmosis”, silahkan isi tabel refleksi dibawah ini.

Isilah kolom dibawah ini menggunakan tanda centang (✓) pada angka yang sesuai dengan kondisi yang Anda alami,

1 = Tidak setuju

3 = Cukup setuju

2 = Cukup setuju

4 = Sangat setuju

No.	Indikator Berpikir Kritis	Ketercapaian			
		1	2	3	4
1	Saya mampu menuliskan permasalahan yang ada pada video yang disajikan.				
2	Saya mampu menuliskan hipotesis awal sesuai dengan permasalahan pada video.				
3	Saya mampu melakukan simulasi serta merancang percobaan osmosis.				
4	Saya mampu melakukan percobaan osmosis sesuai dengan rancangan percobaan.				
5	Saya mampu menuliskan hasil percobaan serta menganalisis melalui soal-soal osmosis.				
6	Saya mampu menuliskan kesimpulan berdasarkan percobaan osmosis, mempresentasikan hasil percobaan serta merefleksi diri.				

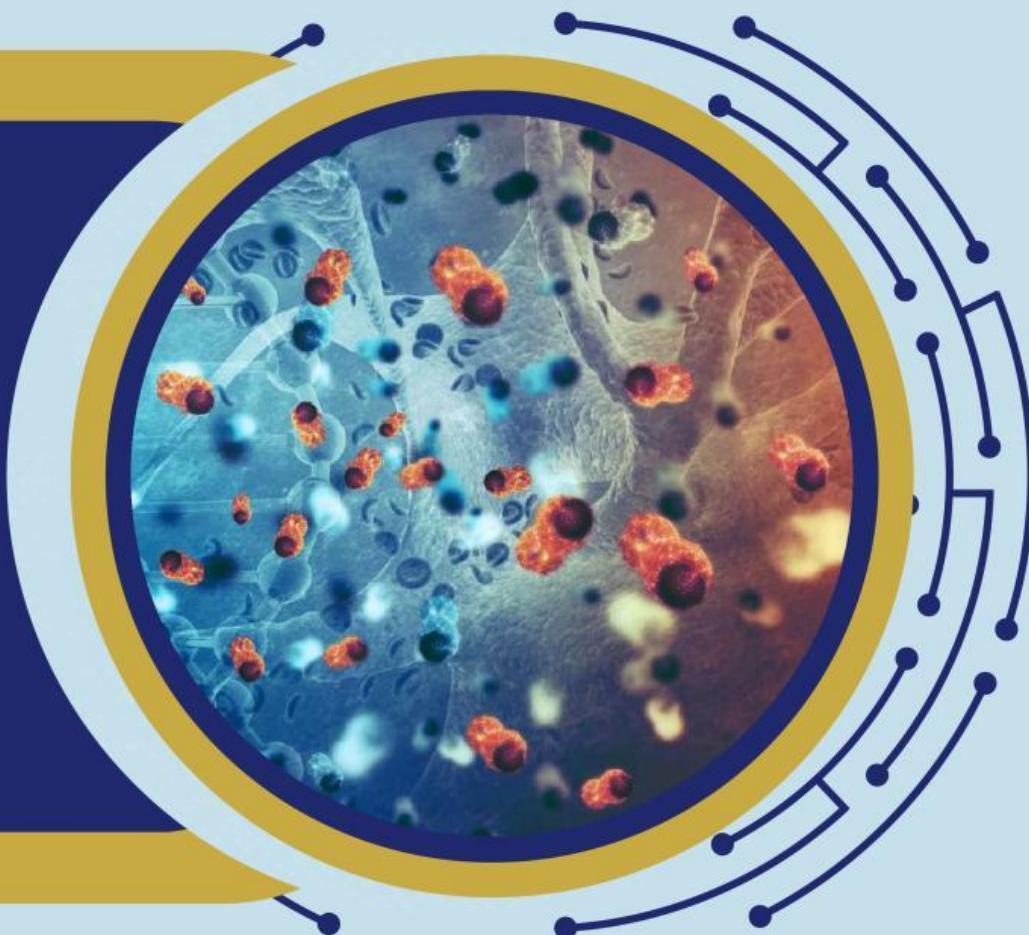
Daftar Pustaka

- Aman, A. T., Purnomasari, D., Heriyanto, D. S., Widyasari, D. S., Sari, D. C. R., Oktoviani, F. N., . . . Wibawa, T. (2023). Sistem Respirasi. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Akbar, D. R., Kuspambudijaya, A. D., Utami, I. (2020). Demineralisasi Air AC Dengan *Membrane Reverse Osmosis*. Jurnal Teknik Kimia, 28-33
- Hidayati, N. (2024). Profil Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* Dan Remediasi Pada Submateri Transpor Membran. Bioedu : Berkalah Ilmiah Pendidikan Biologi, 465-472.
- Kurniati, T. (2020). Biologi Sel. Bandung: Cendekia Press
- Saifullah, S. (2020). Modul Pembelajaran SMA Biologi. Kota Bima: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

E-LKPD Interaktif Berbasis Inkuiiri Terbimbing

Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI

TRANSPOR PASIF



Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Interaktif ini disusun sebagai panduan belajar murid dalam memahami konsep transpor pasif yang meliputi difusi, osmosis, dan difusi terfasilitasi. Melalui kegiatan inkuiiri terbimbing, murid diharapkan mampu mengaitkan konsep teori dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.