

LKM (Lembar Kerja Murid) SISTEM PENCERNAAN

berbasis PjBL
Fase F kelas XI

Kelompok :

Anggota :

1.

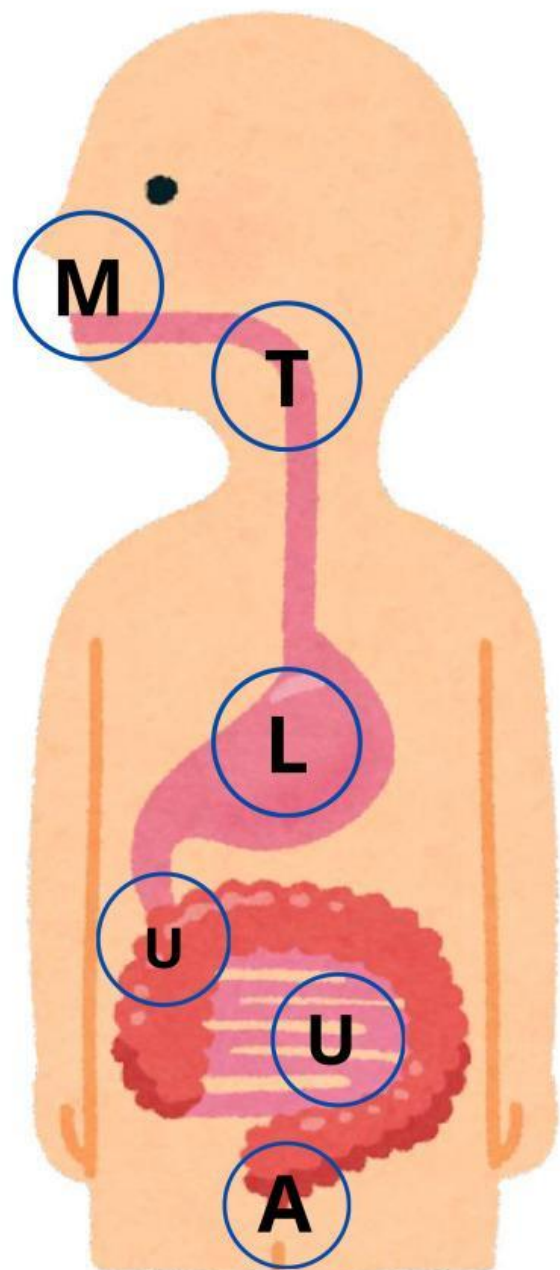
2.

3.

4.

5.

6.

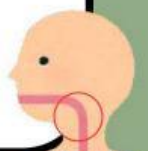




Karakter LKM

LKM ini merupakan LKM interaktif, ditunjukkan melalui:

- Murid mengisi jawaban langsung dan mendapat umpan balik otomatis
- Murid mengisi setiap bagian yang disediakan dalam Lkm
- Murid menonton video fenomena menjawab dan merumuskan pertanyaan mendasar
- Murid menyudun dan menyelesaikan rangkaian kegiatan proyek
- Murid mengunggah hasil proyek atau refleksi





Tujuan Pembelajaran

1. Murid mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi organ sistem pencernaan dalam proses pencernaan mekanik dan kimiawi serta penyerapan zat makanan.
2. Murid mampu menganalisis peran enzim pencernaan dalam pemecahan zat makanan serta dampak gangguan fungsi enzim terhadap proses pencernaan.
3. Murid mampu menganalisis hubungan antara pola konsumsi sebagai stimulus eksternal dengan gangguan pada sistem pencernaan dan respons tubuh yang ditimbulkan.
4. Murid mampu mengevaluasi alternatif solusi yang paling tepat untuk mengatasi kasus gangguan sistem pencernaan berdasarkan konsep biologis yang benar.
5. Murid mampu merancang produk edukatif berbasis data yang bertujuan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga kesehatan sistem pencernaan.





Petunjuk pengerjaan

1. LKM ini terdiri dari beberapa bagian mengikuti tahapan PjBL

3. Kerjakan secara pribadi & berkelompok sesuai pembagian tugas

2. Baca setiap instruksi dengan teliti

4. Jawabann dibuat langsung pada LKM digital (*Liveworksheet*)

5. Kerjakan sesuai intruksi yang diberikan

Pertemuan 1

Orientasi Masalah & Analisis Struktur & Fungsi

A. Analisis Masalah Kontekstual

Pada saat ini banyak remaja sering mengalami gangguan pencernaan seperti sakit maag, perut kembung, asam lambung dan sembelit. Namun, masih banyak dari mereka belum memahami hubungan antara sistem pencernaan, pola konsumsi makanan, dan kesehatan tubuh. Sehingga mereka sering tidak memerhatikan makanan yang sebaiknya dikonsumsi.

1. Berdasarkan kasus tersebut Prediksi dua gangguan sistem pencernaan yang mungkin terjadi!

2. Organ apa yang paling berisiko terdampak?
Jelaskan alasan biologisnya



2. Analisis Struktur dan Fungsi Organ

lengkapilah tabel berikut!

Organ	Fungsi	Analisis jika rusak
lambung		
Mulut		
Usus halus		

keamudian jawablah pertanyaan ini

1. Mengapa usus halus memiliki vili?
2. Apa akibatnya jika vili mengalami kerusakan?

Refleksi singkat

1. Setelah mempelajari struktur dan fungsi, apa yang anda ketahui tentang hubungan antara pola makan dan kerja organ pencernaan?



Pertemuan 2

Analisis Enzim & Perumusan Pertanyaan Mendasar

A. Analisis Enzim pencernaan

Lengkapi tabel berikut ini:

Enzim	Substrat	Tempat kerja	Dampak jika tidak berfungsi
Amilase	Amilum (karbohidrat kompleks)	Mulut	
Pepsin	Protein		
Maltase			
Laktase	Laktosa	Udus halus	
Sukrase			

1. Mengapa kekurangan satu enzim saja dapat menyebabkan gangguan pencernaan?



B. Studi kasus

bacalah kasus berikut kemudian jawab pertanyaan dibawahnya!

Seorang remaja berusia 16 tahun sering mengalami perut kembung, nyeri ringan di bagian bawah abdomen, dan diare sekitar 1-2 jam setelah mengonsumsi susu atau produk olahan susu seperti es krim. Namun, ketika mengonsumsi makanan lain yang tidak mengandung susu, ia tidak mengalami keluhan serupa. Pemeriksaan menunjukkan tidak terdapat infeksi bakteri maupun gangguan pada lambung.



<https://share.google/xHE1cEleHqec1qmjV>

1. Enzim pencernaan apa yang kemungkinan mengalami gangguan fungsi? berikan alasannya

2. Jelaskan mekanisme gangguannya!



C. Merumuskan pertanyaan mendasar proyek

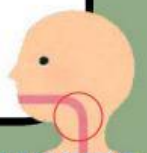


Tonton video berikut dengan saksama dan catat informasi penting mengenai:

- Jenis gangguan
- Gejala
- Penyebab
- Organ yang terlibat
- Pola makan yang memicu

video gangguan pencernaan pada manusia

Apakah gangguan tersebut berkaitan dengan proses mekanik, kimiawi, atau keduanya? Jelaskan.



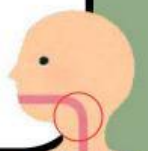


Berdasarkan video dan analisis yang telah dilakukan, rumuskan pertanyaan mendasar yang akan menjadi dasar proyek kalian.

Gunakan format berikut:

1. Masalah utama yang ingin dikaji:
2. Mengapa masalah ini penting bagi remaja?
3. Aspek biologis apa yang ingin dianalisis lebih dalam?
 - Struktur organ
 - Proses mekanik/kimiawi
 - Enzim
 - Pola makan
4. Rumusan pertanyaan mendasar proyek (dalam bentuk kalimat tanya yang menuntut analisis, bukan definisi).

pertanyaan mendasar:



Pertemuan 3



Perancangan Proyek Video Edukasi

A, Merancang Proyek

Langkah-langkah:

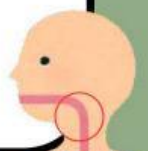
- Tentukan tema yang akan kalian angkat untk proyek yang relevan dengan gangguan pencernaan.
- Cari informasi pendukung dari buku atau sumber digital.
- Diskusikan bersama kelompok alternatif solusi yang dapat dilakukan.

Perencanaan Proyek:

1. Tentukan Judul Proyek Kelompokmu

Contoh: "Poster Edukasi Cara Menjaga Kesehatan Lambung Remaja"

Judul Proyek:



2. Tujuan Proyek



Tuliskan tujuan yang ingin dicapai:

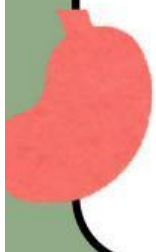
- ---

- ---

3. storyboard video (produk proyek)

buatlah storyboard dari video proyek kelompokmu yang memuat : Bagian Video, | Isi Konten, Konsep Biologi , Sumber Referensi.

Uplod srory board dalam link berikut:



B. Meyusun Jadwal

No	Nama	Tugas/Tanggung Jawab

Isilah jadwal Proyek kelompok kalian dalam tabel berikut:

Tahap Kegiatan PJBL	Kegiatan yan dilakukan	Output	Tanggal / Minggu ke-			
			1	2	3	4
Merumuskan Pertanyaan Mendasar						
Perencanaan Proyek						
Penyusunan Jadwal						
Monitoring Proyek						
Penilaian Hasil						
Presentasi & Evaluasi (Refleksi)						

Pertemuan 4

Monitoring Proyek

Sejauh mana proses pengerjaan Proyek:

kendala yang dihadapi ~~d~~alma pengerjaan proyek:

1. Uplod darf video yang telag dibuat dalm link berikut:

2. Validasi ilmiah proyek

Sebelum melanjutkan produksi video final, lakukan evaluasi terhadap draf storyboard atau naskah video kelompokmu dengan jujur.

Beri tanda ✓ jika sudah sesuai.

- ☐ Video menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ yang terganggu.
- ☐ Mekanisme gangguan dijelaskan secara runtut (proses → dampak).
- ☐ Peran enzim dijelaskan dengan benar (jika relevan).
- ☐ Solusi yang diberikan langsung menargetkan penyebab biologis.
- ☐ Tidak terdapat kesalahan konsep (miskonsepsi).

3. Rencana revisi perbaikan

Bagian Direvisi

Perbaikan

Dasar Konsep

4. Releksi singkat kontribusi pribadi

1. Kontribusi saya dalam proyek:

2. Konsep yang paling sulit:

3. Perbaikan yang saya lakukan:

