



Kurikulum
Merdeka



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

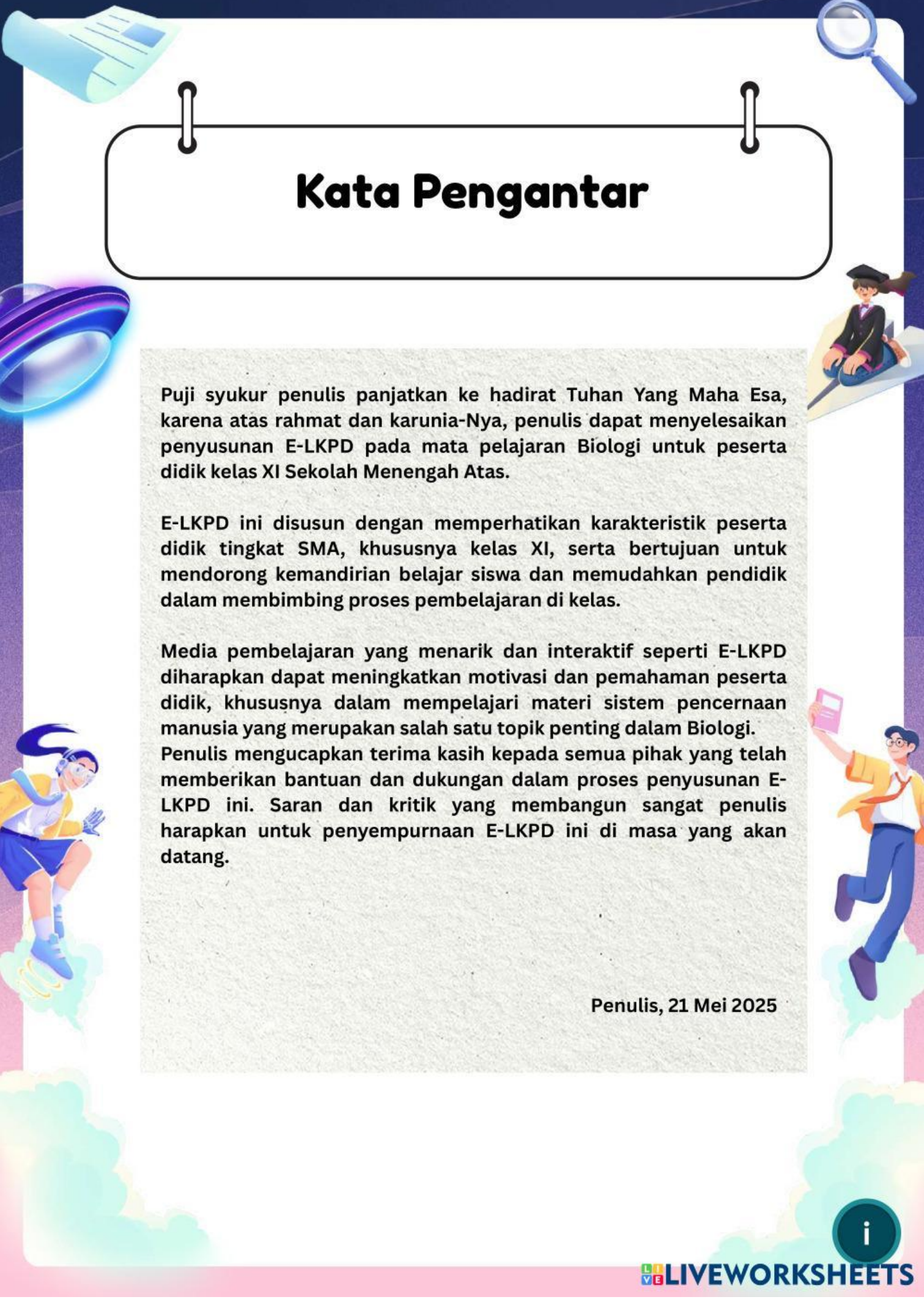


Kelas
XI



Sistem Pencernaan Manusia

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Sistem Pencernaan Manusia
Kelas/Semester : 11 (Sebelas)/1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit



Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan E-LKPD pada mata pelajaran Biologi untuk peserta didik kelas XI Sekolah Menengah Atas.

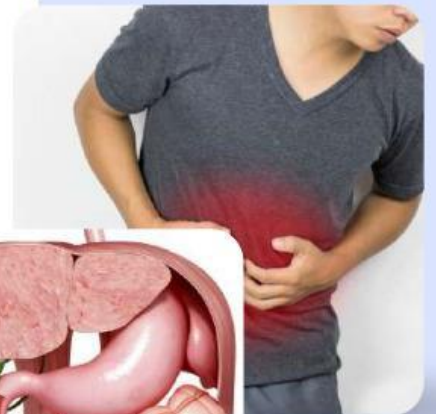
E-LKPD ini disusun dengan memperhatikan karakteristik peserta didik tingkat SMA, khususnya kelas XI, serta bertujuan untuk mendorong kemandirian belajar siswa dan memudahkan pendidik dalam membimbing proses pembelajaran di kelas.

Media pembelajaran yang menarik dan interaktif seperti E-LKPD diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik, khususnya dalam mempelajari materi sistem pencernaan manusia yang merupakan salah satu topik penting dalam Biologi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam proses penyusunan E-LKPD ini. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan E-LKPD ini di masa yang akan datang.

Penulis, 21 Mei 2025

DAFTAR ISI

i	Kata Pengantar
ii	Daftar Isi
1	A. Tujuan Pembelajaran B. Petunjuk Penggunaan
2	Pembelajaran 1
3	Pembelajaran 2
4	Pembelajaran 3
5	Soal Aktivitas 1
6	Soal Aktivitas 2
7	Soal Aktivitas 3
8	Refleksi
9	Aktivitas Proyek Mini
10	Penilaian
11	Penilaian
12	Daftar Pustaka





A. Tujuan Pembelajaran

- 
1. Setelah mendengarkan penjelasan guru, membaca materi dalam E-LKPD, dan melihat video pada QR Code Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis enzim dalam sistem pencernaan dengan baik dan benar
 2. Setelah mengamati gambar dan menonton video pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia, Peserta didik dapat mengidentifikasi organ-organ dalam system pencernaan melalui kegiatan mengamati gambar dan video yang disajikan dengan baik dan benar.
 3. Setelah mempelajari contoh kasus dan melakukan diskusi, Peserta didik dapat menjelaskan gangguan-gangguan yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia.



B. Petunjuk Penggunaan E-LKPD

- 
1. Bacalah setiap bagian E-LKPD dengan saksama, mulai dari tujuan hingga aktivitas.
 2. Perhatikan penjelasan guru sebelum memulai kegiatan mandiri.
 3. Amati gambar dan tonton video yang tersedia dalam E-LKPD secara teliti.
 4. Kerjakan setiap latihan dan kegiatan sesuai instruksi, baik secara individu maupun berkelompok.
 5. Gunakan buku Biologi atau sumber lain untuk memperkaya pemahaman.
 6. Tulis jawaban dan kesimpulan dengan bahasa sendiri agar lebih mudah dipahami.
 7. Kumpulkan hasil pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh guru.
 8. Jangan ragu bertanya jika mengalami kesulitan dalam memahami materi.

Sistem pencernaan

PEMBELAJARAN 1

ENZIM YANG MEMBANTU PROSES PENCERNAAN

Enzim berperan penting dalam sistem pencernaan karena membantu memecah makanan menjadi nutrisi yang lebih kecil dan mudah diserap oleh tubuh. Enzim-enzim ini bekerja secara spesifik pada berbagai jenis makanan, seperti karbohidrat, protein, dan lemak.

1. AMILASE



Kelenjar ludah dan Pankreas menghasilkan Enzim Amilase untuk memecah karbohidrat kompleks (seperti pati) menjadi gula sederhana (seperti glukosa).

2. LIPASE



Pankreas menghasilkan Enzim Lipase untuk Memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

3. PROREASE



Lambung, usus halus, dan pankreas menghasilkan Enzim Protease untuk memecah protein menjadi asam amino.

4. LAKTASE



Usus halus menghasilkan Enzim Laktase untuk memecah laktosa (gula susu) menjadi glukosa dan galaktosa.

5. MALTASE



Usus halus menghasilkan Enzim Maltase untuk memecah maltosa (gula yang terbentuk dari pemecahan pati) menjadi glukosa.

6. SUKRASE



Usus halus menghasilkan Enzim Sukrase untuk Memecah sukrosa (gula meja) menjadi glukosa dan fruktosa.



Scan QR Code:
Cara Cepat Menghafal Enzim
Pencernaan

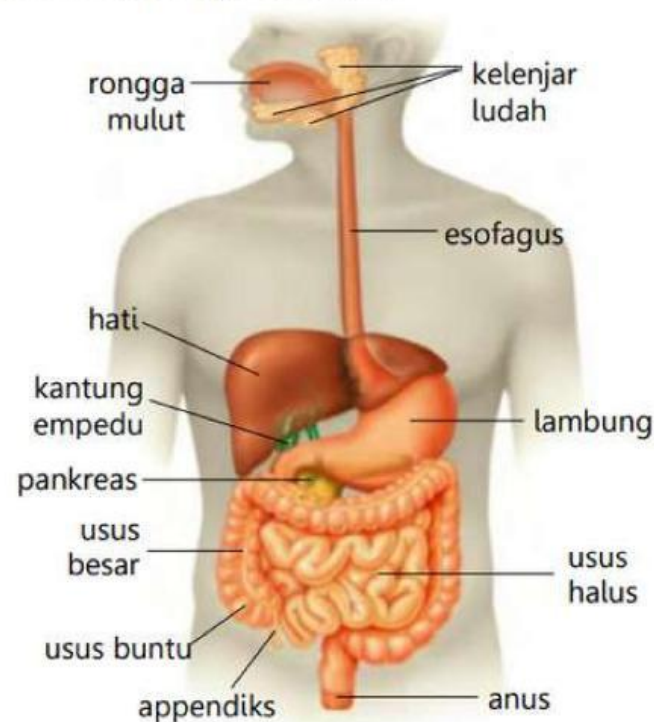
Sistem pencernaan

PEMBELAJARAN 2

PROSES PENCERNAAN

Sistem pencernaan manusia terdiri dari saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Proses pencernaan terjadi dalam dua cara: 1) Pencernaan fisik/mekanik/ingesti, yaitu pencernaan makanan secara mekanik. 2) Pencernaan kimiawi/digesti, yaitu pencernaan makanan dengan enzim

Urutan proses pencernaan:



QR Code:

Catatan untuk menambah pemahaman peserta didik



Scan QR Code:
Video Animasi Proses
Pencernaan

Sistem pencernaan

PEMBELAJARAN 3

GANGGUAN PENCERNAAN

Gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan antara lain:

1. Parotitis/gondongan, radang kelenjar parotis karena Mumpsvirus.
2. Dispepsia, keluhan yang muncul akibat rasa tidak enak/nyeri pada bagian ulu hati.
 - Dispepsia organik, disebabkan oleh infeksi alat pencernaan.
 - Dispepsia fungsional, disebabkan oleh gangguan fisiologis organ, seperti sekresi HCl lambung berlebihan.
3. Peritonitis, radang rongga perut.
4. Gastritis, radang pada selaput lendir dinding lambung dan usus.
5. Gastroenteritis, gastritis yang sudah akut.
6. Sirosis hati, radang sel-sel hati.
7. Pankreasitis, radang pankreas akibat batu empedu.
8. Apendisitis, radang appendiks usus buntu.
9. Xerostomia, kondisi terlalu sedikitnya produksi ludah (saliva).
10. Disfagia, kesulitan dalam menelan sehingga makanan langsung dimuntahkan setelah ditelan atau 15-20 menit setelah ada dalam saluran pencernaan.
11. Heart burn, mengalirnya getah lambung ke esofagus (gastroesophageal reflux).
12. Tukak lambung/maag (ulkus peptikum), sekresi HCl pada lambung yang berlebihan karena faktor psikis atau bakteri Streptococcus, menyebabkan rasa perih.
13. Konstipasi/sembelit, keadaan sulit buang air besar karena feses terlalu keras. Penyebabnya adalah kurang minum air dan makan makanan berserat.
14. Diare, enceranya feses karena infeksi kolon oleh bakteri Vibrio cholerae atau Bacillus sehingga dinding usus yang terinfeksi mensekresikan air dan elektrolit berlebihan, menyebabkan hilangnya cairan tubuh.
15. Disentri, diare akut yang disertai darah atau nanah karena bakteri Shigella dysenteriae atau protozoa Entamoeba histolytica.

VIDEO KASUS



Scan QR Code:
Video Animasi Kasus Gangguan Pencernaan



Scan QR Code:
Video Animasi Kasus Gangguan Pencernaan

SOAL AKTIVITAS 1

1. Enzim amilase berfungsi untuk mengubah...

- a. Lemak menjadi asam lemak dan gliserol
- b. Protein menjadi asam amino
- c. Karbohidrat menjadi glukosa
- d. Karbohidrat menjadi maltosa

2. Isian Singkat

Tuliskan:

- a) Nama enzim yang bekerja di lambung: _____
- b) Substrat dari enzim maltase: _____
- c) Hasil pencernaan lemak oleh lipase: _____

3. Lengkapi tabel berikut

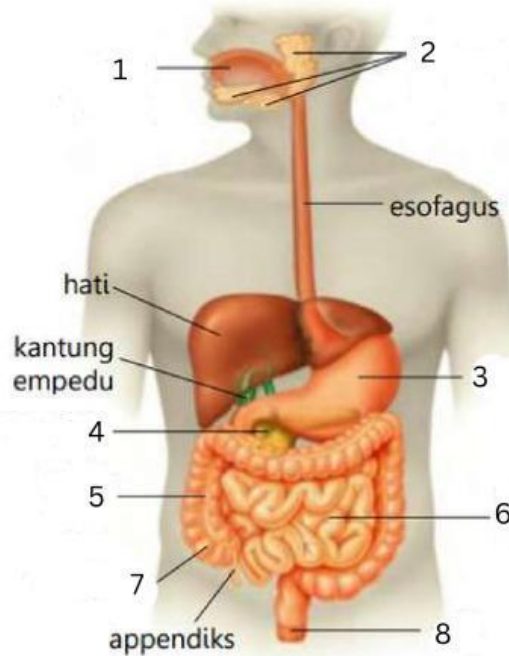
Enzim	Organ Penghasil	Substrat	Hasil Pencernaan
Amilase			
Lipase			
Laktase			

4. Pertanyaan Analisis

Mengapa enzim pepsin hanya aktif di lambung dan tidak di usus halus?

SOAL AKTIVITAS 2

Urutan proses pencernaan:



Berdasarkan gambar diatas, lengkapi tabel berikut ini!

No.	Nama Organ	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

SOAL AKTIVITAS 3

Soal Analisis Kasus

Soal 1

Andi sering merasa perutnya nyeri, mual, dan kembung ketika ia terlambat makan atau terlalu banyak mengonsumsi makanan pedas.

Pertanyaan:

1. Berdasarkan gejala yang dialami Andi, gangguan sistem pencernaan apa yang kemungkinan ia alami?
2. Jelaskan penyebab dan cara pencegahan gangguan tersebut!

Soal 2

Seorang siswa mengalami buang air besar dengan feses yang sangat keras dan jarang, kadang hanya 1 kali dalam 4 hari. Ia juga jarang minum air putih dan tidak suka sayur.

Pertanyaan:

1. Apa nama gangguan sistem pencernaan yang dialami siswa tersebut?
2. Apa penyebab utama gangguan tersebut dan bagaimana cara mengatasinya?

Soal 3

Ani membeli jajanan dari warung yang kurang higienis. Beberapa jam kemudian, ia mengalami buang air besar berulang dengan feses encer, disertai mual dan lemas.

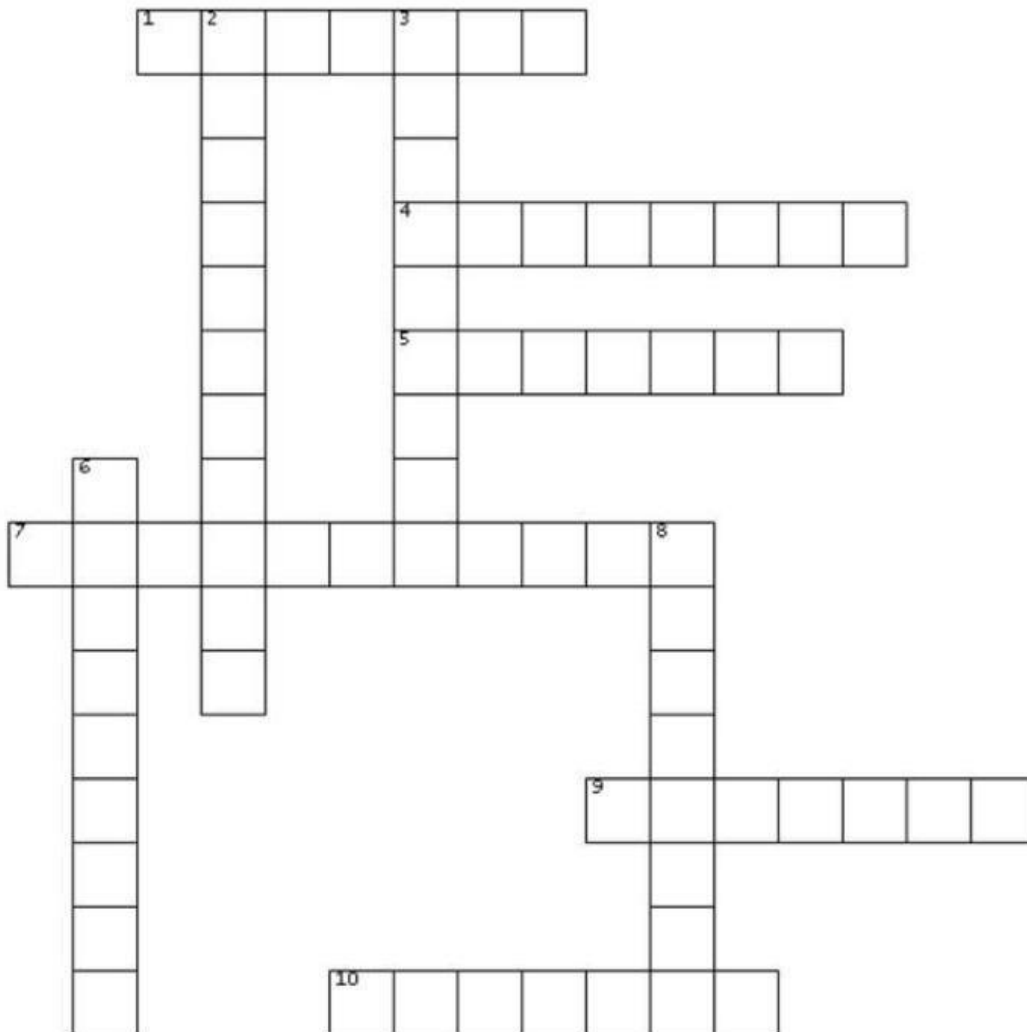
Pertanyaan:

1. Apa gangguan sistem pencernaan yang mungkin dialami Ani?
2. Jelaskan bagaimana menjaga kebersihan makanan dapat mencegah gangguan tersebut.

REFLEKSI:

MENGENAL SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Teka-teki Silang



Mendatar:

1. Pencernaan kimiawi protein pertama kali terjadi di
4. Feses keras karena penyerapan air berlebihan disebut
5. Enzim pankreas yang memecah amilum jadi maltosa adalah
7. Alat endoskopi untuk memeriksa lambung disebut
9. Enzim pengubah protein menjadi pepton dihasilkan oleh
10. Enzim yang mengubah maltosa menjadi glukosa adalah

Menurun:

2. Radang pada usus buntu disebut
3. Organ utama penyerap nutrisi dalam sistem pencernaan adalah
6. Radang selaput lendir lambung disebut
8. Makanan tidak tercerna secara mekanik dan kimiawi di

MEMBUAT MODEL SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DARI BAHAN BEKAS

Tujuan:

Peserta didik mampu memvisualisasikan struktur dan fungsi sistem pencernaan manusia melalui pembuatan model 3D sederhana menggunakan bahan bekas.

Deskripsi Tugas:

Buatlah sebuah model sistem pencernaan manusia yang menggambarkan alur makanan dari mulut hingga anus dengan menggunakan bahan daur ulang atau bahan sederhana yang ada di sekitar kalian.

Langkah Kegiatan:

1. Bentuk kelompok kecil (3-4 orang).
2. Rancang desain model sistem pencernaan secara manual di kertas terlebih dahulu.
3. Kumpulkan bahan-bahan seperti:
 - Botol plastik, sedotan, balon, kantong plastik, kertas, karton, spidol, lem, dll.
4. Buatlah model sistem pencernaan lengkap (mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, anus).
5. Beri label nama organ dan arah jalannya makanan.
6. Siapkan penjelasan fungsi setiap bagian untuk dipresentasikan.

Pertanyaan Panduan Diskusi:

1. Apa fungsi masing-masing organ dalam model yang kamu buat?
2. Apakah alur makanan sudah sesuai urutan fisiologis?
3. Bagaimana keterbatasan bahan memengaruhi rancangan modelmu?



Scan QR: Video referensi pembuatan model organ pencernaan pada manusia

Penilaian

Penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran sebagai berikut!

Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Bimbingan (1)
Menjelaskan jenis dan fungsi enzim pencernaan	Mampu menjelaskan semua jenis enzim pencernaan dan fungsinya secara tepat dan lengkap	Mampu menjelaskan sebagian besar enzim dan fungsinya dengan benar	Menjelaskan beberapa enzim namun kurang tepat atau tidak lengkap	Belum mampu menjelaskan jenis dan fungsi enzim dengan benar
Mengidentifikasi dan menjelaskan organ pencernaan	Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan semua organ pencernaan beserta fungsinya secara lengkap	Dapat mengidentifikasi sebagian besar organ dan menjelaskan fungsinya	Hanya menyebut beberapa organ pencernaan dan kurang menjelaskan fungsinya	Tidak dapat menyebutkan organ pencernaan dan fungsinya
Menjelaskan gangguan pada sistem pencernaan	Dapat menjelaskan berbagai gangguan pencernaan serta penyebab dan gejalanya dengan tepat	Dapat menjelaskan beberapa gangguan pencernaan secara umum	Menjelaskan satu atau dua gangguan pencernaan secara sederhana	Tidak mampu menjelaskan gangguan sistem pencernaan

Penilaian

Rubrik Penilaian Proyek Mini:

Aspek yang Dinilai	Skor Maksimal
Kelengkapan organ dalam model	25
Kreativitas dan inovasi	20
Ketepatan fungsi organ	20
Kerapian dan estetika	15
Presentasi dan penjelasan	20
Total Skor	100