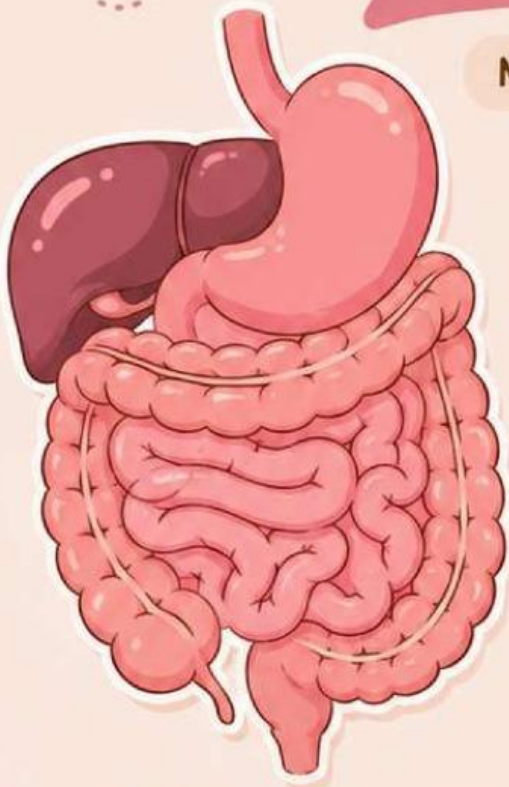


SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA

Model Pembelajaran Discovery Learning



Kelas 8 SMP / Sederajat

Kelas : _____

Nama Anggota Kelompok :

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____



Ayo Mengamati



Ayo Menyelidiki



Ayo Menganalisis



Ayo Mengkomunikasikan

Belajar Aktif,
Pahami Proses,
Jaga Kesehatan!

Disusun Oleh :

PPL SMP TAMAN DEWASA
JETIS YOGYAKARTA

PENDAHULUAN



Capaian Pembelajaran

Pemahaman IPA

Murid dapat mendeskripsikan nutrisi yang dibutuhkan pada tubuh untuk melakukan proses metabolisme serta dapat menganalisis kandungan makanan yang ada di sekitar lingkungan murid. Serta Murid dapat melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya.

Keterampilan Proses

Murid dengan menggunakan alat bantu seperti indera penglihatan dapat mengetahui dan menganalisis fungsi organ pencernaan melalui media ataupun bahan yang telah disajikan. Secara mandiri, murid dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan makanan yang disediakan dan dapat membuat prediksi mengenai penyelidikan ilmiah. Setelah itu murid melakukan penyelidikan dan mencatat serta menginterpretasi data yang diperoleh dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas.



Tujuan Pembelajaran

Tujuan Kognitif

- Melalui penyelidikan berbantuan video dan gamifikasi, murid mampu menjelaskan proses pencernaan makanan dalam tubuh manusia secara runtut dan benar.
- Melalui eksplorasi model 3D berbasis Augmented Reality (AR) dan gamifikasi, murid mampu mengidentifikasi organ-organ pencernaan manusia beserta fungsinya dengan benar.

Tujuan Afektif

- Melalui kegiatan diskusi, murid mampu berpartisipasi aktif dengan mengangkat tangan, memberikan pendapat, dan menjawab pertanyaan dengan baik.

Tujuan Psikomotorik

- Melalui bimbingan guru serta panduan dari LKM, murid mampu melakukan penyelidikan organ dan fungsi sistem pencernaan manusia.
- Melalui presentasi hasil percobaan, murid mampu mengkomunikasikan hasil penyelidikan organ dan fungsi sistem pencernaan manusia.



Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah setiap bagian LKM sebelum mengerjakan, dan kerjakan secara berkelompok dengan pembagian tugas yang jelas.
2. Ikuti tahapan pengerjaan LKM secara runtut
3. Gunakan gawai dalam pembelajaran untuk melakukan aktivitas kegiatan digital dengan seizin guru
4. Gunakan alasan ilmiah dalam setiap pengerjaan LKM
5. Isi refleksi akhir dengan jujur





Sistem Pencernaan Pada Manusia

Stimulation



Video!



Scan Me

Raka adalah murid kelas VIII yang memiliki kebiasaan makan terburu-buru. Saat istirahat, ia sering membeli makanan yang ia sukai tanpa terlalu memperhatikan kandungan atau kebersihannya. Karena waktu istirahat terbatas, Raka biasanya makan dengan cepat agar masih sempat bermain bersama teman-temannya.

Suatu hari, Raka membeli makanan ringan dan minuman manis. Ia langsung menyantapnya dengan cepat tanpa mengunyah makanan dengan baik. Setelah pelajaran berikutnya dimulai, Raka mulai merasa perutnya tidak nyaman. Ia juga merasa begah dan kurang bersemangat mengikuti pelajaran.

Raka kemudian bertanya-tanya:

"Bukankah makanan yang masuk ke tubuh akan dicerna? Lalu, apa sebenarnya yang terjadi pada makanan setelah kita memakannya?"

Problem Statement



Berdasarkan cerita dan video di atas, identifikasilah permasalahan yang berkaitan dengan sistem pencernaan!

Berdasarkan cerita dan video di atas, ayo tuliskan permasalahan utamanya!



Apa yang ingin kalian ketahui?

Tuliskan 1 hal yang ingin kalian ketahui lebih jauh setelah membaca cerita dan melihat video di atas!



Masalah Utama

Tuliskan 1 permasalahan utama yang disepakati bersama guru dan teman-teman.

Data Collection



MISI RAHASIA "DETEKTIF SISTEM PENCERNAAN"



Langkah Persiapan!

Siapkan gawai/handphone yang memiliki koneksi internet stabil. Pastikan perangkat siap digunakan untuk mengikuti setiap misi dan aktivitas pembelajaran sesuai dengan panduan yang terdapat dalam LKM.



Misi Mencari Petunjuk

Bersama kelompok, akses dan selesaikan setiap tantangan pada gamifikasi dengan mengakses barcode yang tersedia. Temukan informasi tentang organ, fungsi, proses pencernaan, serta enzim yang berperan, kemudian isilah pertanyaan-pertanyaan pada LKM kalian.



**Gamifikasi
Sistem
Pencernaan
Manusia**



Butuh bantuan?

Jika informasi yang kalian butuhkan belum ditemukan dalam gamifikasi, gunakan video pembelajaran berikut sebagai sumber tambahan.



**Model 3D atau AR
Sistem Pencernaan
Manusia**



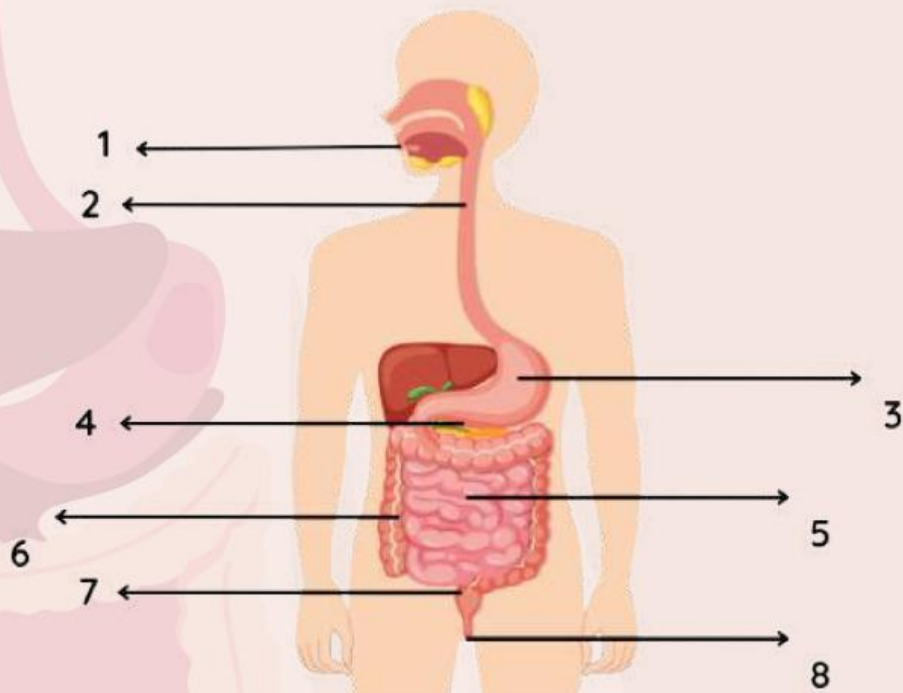
Video Pembelajaran

**Penting!**

1. Gunakan semua media yang tersedia untuk mengisi dan memahami konsep sistem pencernaan (gamifikasi, video youtube, dan Assemblr)!
2. Mencatat informasi penting yang ada di dalam media yang disajikan!
3. Melengkapi tabel data hasil berdasarkan hasil pengamatan media yang dipilih!

**Sistem Pencernaan Pada Manusia**

Amatilah gambar bagian sistem pencernaan manusia berikut! Berilah nama setiap bagian yang ditunjuk



1. Mulut

2. Kerongkongan

3. Lambung

4. Pankreas

5. Usus Halus

6. Usus Besar

7. Rektum

8. Anus

Setelah selesai melengkapi organ-organ pada sistem pencernaan.

1. Jelaskan fungsi dari masing-masing bagian serta enzim yang dihasilkan!

Tuliskan jawaban pada Tabel 1 dan Tabel 2!

2. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan bagilah tugas secara adil!

Tabel 1. Pengamatan Struktur Organ Pencernaan Utama

Nomor	Organ	Fungsi Organ
1	Mulut	Tempat pencernaan mekanik (pengunyahan) dan kimiawi (enzim amilase) untuk memecah makanan.
2	Kerongkongan	Menyalurkan makanan dari mulut ke lambung melalui gerakan peristaltik.
3	Lambung	Mencerna protein secara kimiawi dengan bantuan asam lambung dan enzim pepsin, serta mengaduk makanan menjadi bubur (kim).
4	Pankreas	Menghasilkan enzim pencernaan (amilase, lipase, protease) dan hormon yang dilepaskan ke usus halus untuk mencerna karbohidrat, lemak, dan protein.
5	Usus Halus	Tempat utama penyerapan sari-sari makanan (nutrisi) ke dalam darah.
6	Usus Besar	Menyerap air dan elektrolit dari sisa makanan, serta membentuk feses.
7	Rektum	Menampung sementara feses sebelum dikeluarkan dari tubuh.
8	Anus	Lubang pengeluaran feses (defekasi) dari tubuh.

Jelaskan enzim yang dihasilkan pada sistem pencernaan manusia!

Tabel 2. Pengamatan Enzim Pada Sistem Pencernaan

No	Organ	Enzim yang Dihasilkan	Fungsi Enzim
1	Mulut		
2	Kerongkongan		
3	Lambung		
4	Pankreas		
5	Usus Halus		
6	Usus Besar		
7	Rektum		
8	Anus		

Tahukah kamu?

Usus Besar → "Rumah bagi Banyak Bakteri!"

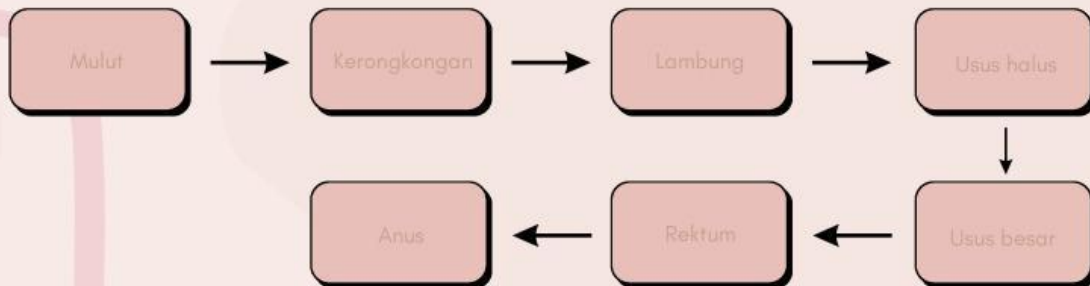
Di dalam usus terdapat banyak mikroorganisme yang hidup bersama tubuh kita. Sebagian mikroorganisme tersebut membantu menjaga keseimbangan lingkungan di dalam usus.



Data Processing



Dari hasil pengamatan yang kalian lakukan, Urutkan organ yang dilalui makanan!



Dari hasil pengamatan yang telah kalian lakukan, organ apa sajakah yang termasuk ke dalam organ pencernaan utama (saluran pencernaan) dan organ pencernaan tambahan?

Jawaban :

1. Organ Utama : Mulut, kerongkongan (esofagus) , lambung, usus halus, usus besar, anus, rektum
2. Organ Tambahan : Hati, pankreas, kantong empedu

Berdasarkan hasil pengamatan yang kalian lakukan, jelaskan urutan proses pencernaan makanan dari awal sampai akhir !

Jawaban :

Pertama-tama, makanan masuk ke dalam mulut, di mana proses pencernaan dimulai. Gigi membantu menghancurkan makanan secara mekanis, sementara air liur mengandung enzim amilase yang memulai pemecahan karbohidrat. Setelah itu, makanan yang sudah diunyah menjadi bolus dan ditelan, masuk ke dalam kerongkongan. Kerongkongan kemudian mendorong bolus ke dalam lambung melalui proses peristaltik. Di lambung, makanan tercampur dengan asam lambung dan enzim pencernaan lainnya, membentuk chyme. Proses pencernaan protein dimulai di sini oleh enzim pepsin. Chyme kemudian bergerak ke usus halus, di mana sebagian besar proses pencernaan dan penyerapan nutrisi terjadi. Enzim dari pankreas dan empedu ditambahkan untuk membantu pemecahan karbohidrat, protein, dan lemak. Nutrisi yang terurai diserap melalui dinding usus halus dan masuk ke dalam aliran darah untuk didistribusikan ke seluruh tubuh. Sisa-sisa makanan yang tidak tercerna atau diserap bergerak ke usus besar, di mana air dan elektrolit diserap, membentuk feses. Feses kemudian disimpan dalam usus besar sebelum dikeluarkan melalui anus sebagai limbah dari proses pencernaan. Itulah perjalanan makanan dari mulut sampai keluar sebagai feses!

Verification



Murid mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain.

Setelah melakukan penyelidikan, apakah dugaan kami terbukti? Berilah tanda centang sesuai dengan hasil dugaan kalian!

- ☐ Terbukti
- ☐ Sebagian terbukti
- ☐ Tidak terbukti

Generalization



Dari beberapa pertanyaan yang telah kalian jawab, maka simpulkanlah bagaimana mekanisme proses pencernaan secara singkat menurut kelompok kalian!

Jawaban :

Makanan diunyah dan dicampur dengan air liur yang mengandung enzim pencernaan. Gumpalan makanan didorong ke lambung melalui kerongkongan dengan gerakan peristaltik. Makanan dicerna di sini oleh asam lambung dan enzim pencernaan, membentuk chyme. Chyme bergerak ke usus halus, di mana pankreas dan empedu menambahkan enzim dan empedu untuk mencerna makanan dan menyerap nutrisi. Air dan elektrolit diserap dari sisa-sisa pencernaan, membentuk feses. Feses disimpan sementara di rektum sebelum dikeluarkan melalui anus sebagai limbah.