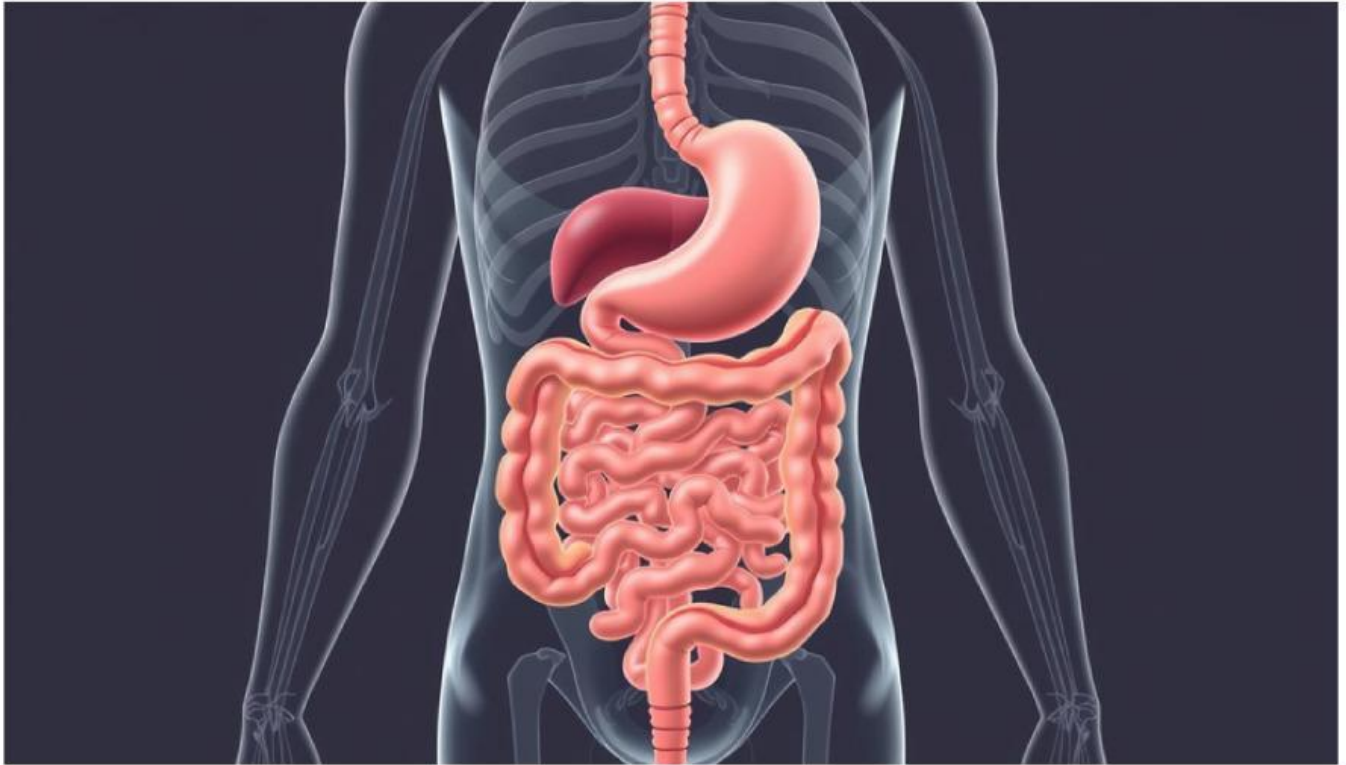




Lembar Kerja Murid

Sistem Pencernaan



BIOLOGI • KELAS XI FASE F

Kelompok:

Anggota Kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

Pertemuan 1 | LKM Berbasis Problem Based Learning

Sarapan Sudah, Energi Didapat. Benarkah Sesederhana Itu?



Raka sarapan dengan nasi, telur goreng, dan segelas air jeruk sebelum berangkat sekolah.

Ia menganggap makanan yang ditelan akan langsung dimanfaatkan tubuh sebagai sumber energi.

Menurut kalian, apakah anggapan Raka benar?

- Apakah semua zat gizi harus dicerna sebelum diserap?
- Mengapa makanan perlu dikunyah dan diuraikan oleh enzim?
- Bagaimana zat gizi akhirnya dapat dimanfaatkan oleh sel tubuh?

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis kandungan dan fungsi makronutrien serta mikronutrien dalam makanan sehari-hari.
2. Menjelaskan tahapan pencernaan yang meliputi ingesti, digesti, absorpsi, dan eliminasi serta kaitannya dengan pemanfaatan zat gizi.
3. Menganalisis perbedaan dan keterkaitan pencernaan mekanis dan kimiawi dalam proses pencernaan makanan.
4. Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis mengenai proses pengolahan makanan hingga zat gizi dapat diserap dan dimanfaatkan tubuh

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah studi kasus yang disajikan dengan saksama.
2. Diskusikan setiap pertanyaan bersama anggota kelompok.
3. Manfaatkan berbagai sumber belajar sebagai referensi tambahan.
4. Tuliskan jawaban dengan bahasa yang jelas dan sistematis.



scan me

A. Orientasi terhadap Masalah

Bacalah kasus berikut dengan saksama!

Raka merupakan murid kelas XI yang memiliki aktivitas cukup padat di sekolah. Sebelum berangkat, ia sarapan dengan nasi, telur goreng, dan segelas air jeruk. Ia menganggap bahwa makanan yang masuk ke dalam tubuh akan langsung dimanfaatkan sebagai sumber energi setelah ditelan.

Dalam suatu diskusi Biologi, Raka mengetahui bahwa nasi mengandung karbohidrat, telur mengandung protein dan lemak, sedangkan air jeruk mengandung vitamin serta beberapa jenis gula. Namun, ia belum memahami mengapa zat-zat tersebut mengalami proses pencernaan yang berbeda. Ia juga bertanya-tanya mengapa nasi perlu dikunyah sebelum ditelan, sedangkan zat gizi tertentu dapat diserap tubuh tanpa harus diuraikan menjadi molekul yang lebih sederhana.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, guru meminta murid menjelaskan hubungan antara kandungan zat gizi dalam makanan, tahapan pencernaan, dan mekanisme pencernaan mekanis serta kimiawi.

Permasalahan utama:

Bagaimana tubuh mengolah berbagai jenis zat gizi dari makanan yang dikonsumsi Raka hingga dapat diserap dan dimanfaatkan, serta mengapa proses tersebut melibatkan pencernaan mekanis dan kimiawi?

B. Mengorganisasikan Informasi dan Merumuskan Masalah

- Identifikasilah fakta-fakta penting yang terdapat dalam kasus Raka.
- Rumuskan minimal tiga pertanyaan yang perlu dijawab untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- Buatlah dugaan awal mengenai hubungan antara jenis zat gizi dan proses pencernaannya.

Hasil diskusi:

Fakta penting:

Pertanyaan yang dirumuskan:

- 1.
- 2.
- 3.

C. Penyelidikan I Analisis Kandungan dan Fungsi Zat Gizi

Berdasarkan menu sarapan Raka, analisislah jenis zat gizi yang terkandung dalam setiap makanan. Bedakan zat gizi tersebut berdasarkan kelompok makronutrien dan mikronutrien serta jelaskan fungsinya bagi tubuh.

Makanan	Zat gizi yang terkandung	Kelompok zat gizi	Fungsi bagi tubuh
Nasi			
Telur			
Air jeruk			

Pertanyaan analisis:

1. Mengapa karbohidrat, protein, dan lemak digolongkan sebagai makronutrien, sedangkan vitamin dan mineral digolongkan sebagai mikronutrien? Jelaskan berdasarkan kebutuhan tubuh, bukan hanya ukuran molekulnya.
2. Jika Raka hanya mengonsumsi nasi tanpa lauk dan buah, aspek pemenuhan zat gizinya apa saja yang berpotensi kurang optimal? Jelaskan berdasarkan fungsi zat gizi.

D. Penyelidikan II Menelusuri Tahapan Pencernaan

Pencernaan makanan tidak hanya berkaitan dengan perubahan bentuk makanan, tetapi juga mencakup proses masuknya makanan, penguraian, penyerapan, dan pengeluaran sisa yang tidak dimanfaatkan tubuh.

Lengkapilah tabel berikut berdasarkan perjalanan makanan yang dikonsumsi Raka.

Makanan	Proses yang terjadi	Keterkaitan dengan manfaat zat gizi
Ingesti		
Digesti		
Absorpsi		
Eliminasi		

Pertanyaan analisis:

1. Urutkan keempat tahapan tersebut berdasarkan proses yang terjadi pada tubuh.
2. Apakah seluruh komponen makanan yang dikonsumsi Raka akan diserap tubuh? Jelaskan hubungan antara absorpsi dan eliminasi.

E. Penyelidikan III Menganalisis Pencernaan Mekanis dan Kimiawi

Raka mengamati bahwa nasi yang dikunyah menjadi lebih halus. Namun, perubahan bentuk tersebut belum menjelaskan seluruh proses yang terjadi selama pencernaan. Analisislah beberapa peristiwa berikut.

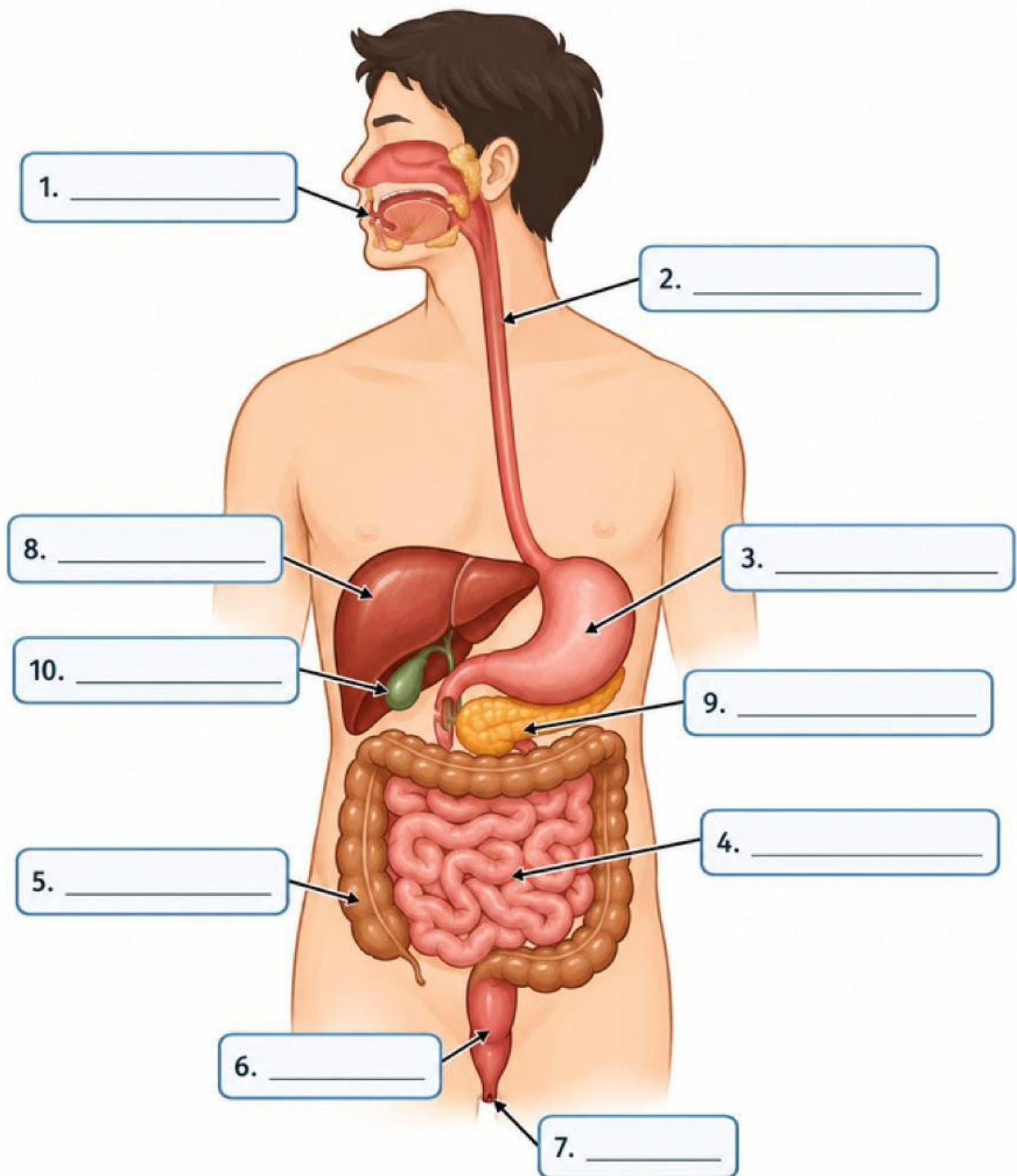
Peristiwa	Jenis pencernaan	Penjelasan ilmiah
Makanan dipotong dan dihancurkan oleh gigi		
Enzim amilase menguraikan pati menjadi molekul yang lebih sederhana		
Otot lambung mengaduk dan mencampurkan makanan		
Enzim protease menguraikan protein menjadi peptida yang lebih kecil		

Pertanyaan analisis:

1. Jelaskan perbedaan antara pencernaan mekanis dan kimiawi?
2. Mengapa penghancuran makanan oleh gigi tidak dapat menggantikan fungsi enzim pencernaan?
3. Pencernaan mekanis dan kimiawi berlangsung secara saling melengkapi. Susun penjelasan yang menunjukkan hubungan kedua proses tersebut sejak makanan masuk ke mulut hingga zat gizi siap diserap.

E. Penyelidikan IV Mengenal Organ Sistem Pencernaan

Amatilah gambar sistem pencernaan manusia berikut. Identifikasilah organ yang ditunjuk oleh setiap panah dan tuliskan nama organ tersebut pada tempat yang tersedia.



KESIMPULAN