

LKPO

BIOLOGI

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Materi: Gangguan pada Organ
Sistem Pencernaan Manusia

Oleh: Falenita Wibowo



Tim:

Anggota Tim:

A. Capaian Pembelajaran

Siswa mampu menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ pencernaan dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh;

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memprediksi akibat gangguan pada organ atau enzim pencernaan berdasarkan pengetahuan ilmiah dengan tepat.
2. Siswa dapat mengevaluasi kasus kelainan atau penyakit pada sistem pencernaan, mengidentifikasi penyebab, serta menentukan pencegahannya dengan tepat.
3. Siswa dapat menyimpulkan langkah penanganan awal dan tindakan yang tepat berdasarkan analisis data kasus.

C. Petunjuk Belajar

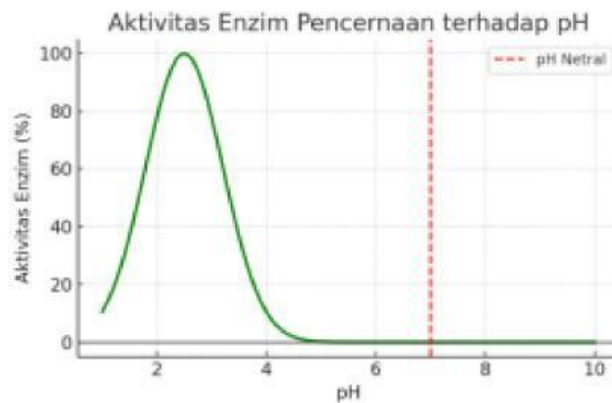
1. Bacalah deskripsi kasus yang tersedia di LKPD kelompokmu dengan cermat.
2. Diskusikan bersama anggota kelompok untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi ilmiah berdasarkan konsep sistem pencernaan yang telah dipelajari.
3. Jawablah pertanyaan yang tersedia pada kolom jawaban secara lengkap dan logis.
4. Tuliskan hasil diskusi kelompok secara ringkas dengan menggunakan bahasa sendiri dan siap dipresentasikan di depan kelas.
5. Gunakan waktu dengan efektif setiap anggota kelompok berperan aktif dalam diskusi dan presentasi.
6. Dengarkan presentasi kelompok lain dan catat poin penting atau solusi menarik yang dapat kamu pelajari.

D. Informasi Pendukung

1. Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ-organ yang bekerja secara berurutan: mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan anus.
2. Organ tambahan (aksesoris) seperti hati, pankreas, dan kantung empedu menghasilkan enzim dan cairan yang membantu pencernaan.
3. Gangguan sistem pencernaan dapat disebabkan oleh pola makan tidak sehat, kebersihan makanan yang buruk, stres, atau gangguan enzim.
4. Contoh gangguan umum: gastritis (maag), diare, konstipasi, intoleransi laktosa, gangguan empedu, gangguan pankreas.
5. Prinsip penanganan awal suatu penyakit atau gangguan sistem pencernaan: meliputi pola makan seimbang, cukup serat dan air, menghindari makanan pemicu, serta menjaga kebersihan makanan.



Deskripsi Kasus



Seorang siswa melakukan percobaan di laboratorium untuk mengetahui pengaruh tingkat keasaman (pH) terhadap aktivitas suatu enzim pencernaan. Ia menyiapkan beberapa tabung reaksi berisi substrat protein yang sama, tetapi dengan tingkat pH berbeda: sangat asam, netral, dan basa. Setelah diberi enzim tertentu dan diinkubasi pada suhu tubuh, hasil menunjukkan bahwa **reaksi pemecahan protein** hanya **berlangsung cepat** pada **pH tertentu** (perhatikan grafik), sedangkan pada pH netral dan basa aktivitas enzim hampir tidak terlihat.

Hasil pengamatan tersebut kemudian dibandingkan dengan kondisi organ-organ pencernaan manusia. Siswa mulai menduga bahwa enzim ini bekerja optimal pada salah satu organ yang memiliki suasana sangat asam. Namun, beberapa teman di kelompoknya memiliki pendapat berbeda, karena mereka berpikir semua enzim pencernaan seharusnya bekerja pada pH netral agar tidak merusak jaringan tubuh.



Pertanyaan Diskusi

1. Berdasarkan grafik, pada organ mana enzim tersebut bekerja optimal? Jelaskan alasan ilmiahnya dengan mengaitkan kondisi pH dan fungsi organ.
2. Mengapa enzim pencernaan tertentu hanya dapat bekerja efektif pada rentang pH tertentu? Apa yang akan terjadi jika pH organ tersebut berubah drastis?
3. Bagaimana tubuh menjaga agar enzim ini tetap berfungsi optimal selama proses pencernaan berlangsung?