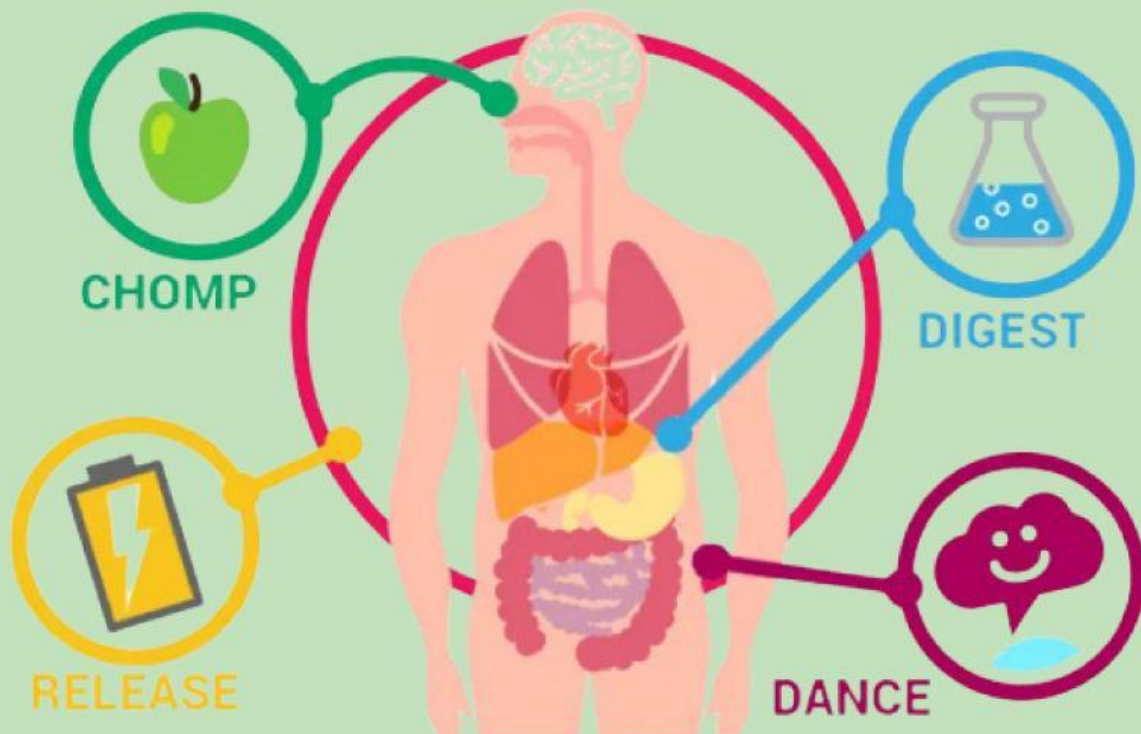




KPR

Lembar Kerja Peserta Didik

Enzim



BIOLOGI FASE E / KELAS XI

UNTUK SMA/MA



ENZIM



Kelompok :

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

A. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian enzim
2. Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan komponen enzim
3. Peserta didik mampu menganalisis peran enzim sebagai biokatalisator

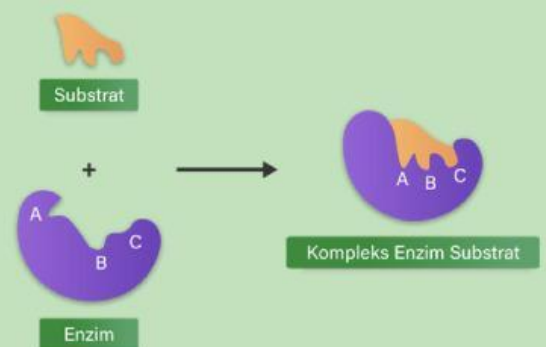
C. Petunjuk Penggunaan

1. Berdo'alah sebelum melakukan aktivitas !
2. Scan kode QR pada LKPD dengan menggunakan aplikasi QR scanner !
3. Perhatikan dengan seksama hasil laporan media terkait kerusakan lingkungan !
4. Diskusikan dengan teman kelompokmu permasalahan pada artikel !
5. Laporkan hasil diskusi kelompok Anda melalui presentasi di depan kelas.

D. Materi

Enzim adalah suatu senyawa kimia/protein khusus yang berperan sebagai katalisator suatu reaksi kimia di dalam tubuh makhluk hidup. Enzim sebagai katalisator dapat mempercepat suatu reaksi kimia yaitu dengan cara menurunkan energi aktivasi. Energi aktivasi adalah energi awal yang digunakan untuk memulai suatu reaksi kimia. Enzim merupakan biokatalisator yang artinya dapat mempercepat reaksi-reaksi biologi tanpa mengalami perubahan struktur kimia.

Keseluruhan bagian enzim disebut holoenzim. Enzim disusun oleh dua komponen utama yaitu: Gugus protein (Apoenzim) : yaitu bagian dari enzim yang tersusun dari molekul protein dan Gugus non protein : yaitu bagian dari enzim yang tersusun dari senyawa non protein.



Sebagai biokatalisator, enzim memiliki beberapa sifat antara lain:

- Enzim bersifat termolabil
- Enzim hanya mengubah kecepatan reaksi, artinya enzim tidak mengubah produk akhir yang dibentuk atau mempengaruhi keseimbangan reaksi, hanya meningkatkan laju suatu reaksi.
- Enzim bekerja secara spesifik, artinya enzim hanya mempengaruhi substrat tertentu saja.
- Enzim merupakan protein.
- Enzim diperlukan dalam jumlah sedikit. Sesuai dengan fungsinya sebagai katalisator, enzim diperlukan dalam jumlah yang sedikit
- Enzim bekerja secara bolak-balik. Reaksi-reaksi yang dikendalikan enzim dapat berbalik, artinya enzim tidak menentukan arah reaksi tetapi hanya mempercepat laju reaksi sehingga tercapai keseimbangan. Enzim dapat menguraikan suatu senyawa menjadi senyawa-senyawa lain.

Gangguan Metabolisme Tubuh

Proses metabolisme terjadi untuk mengubah asupan yang dikonsumsi menjadi berbagai zat yang membuat tubuh berfungsi. Bila proses ini tidak berjalan dengan lancar, seseorang akan mengalami kondisi yang gangguan atau penyakit metabolisme.

"Nadia, seorang wanita berusia 28 tahun, datang ke dokter dengan keluhan utama sakit perut kronis, kelelahan, dan penurunan berat badan yang tidak diinginkan dalam beberapa bulan terakhir. Dia bekerja di sebuah pabrik kimia yang menggunakan banyak bahan kimia dalam proses produksinya. Nadia, seorang wanita berusia 28 tahun, datang ke dokter dengan keluhan utama sakit perut kronis, kelelahan, dan penurunan berat badan yang tidak diinginkan dalam beberapa bulan terakhir. Dia bekerja di sebuah pabrik kimia yang menggunakan banyak bahan kimia dalam proses produksinya. Pada pemeriksaan fisik, dokter menemukan bahwa Nadia memiliki penurunan berat badan yang signifikan dan nyeri pada daerah perut bagian atas. Dia juga mengalami peningkatan tekanan darah dan denyut nadi yang tidak teratur serta mual dan muntah.

Nadia menjalani serangkaian tes laboratorium yang menunjukkan peningkatan kadar enzim hati, terutama enzim alanin aminotransferase (ALT) dan aspartat aminotransferase (AST). Tes fungsi hati ini menunjukkan kerusakan hati yang signifikan. Berdasarkan gejala, riwayat paparan zat kimia, dan hasil tes, Nadia didiagnosis menderita gangguan metabolisme hati yang disebabkan oleh paparan berulang terhadap zat kimia beracun di tempat kerjanya. Paparan ini menyebabkan kerusakan pada sel-sel hati dan mengganggu fungsi enzim yang terlibat dalam proses metabolisme.

Peningkatan kadar enzim hati seperti ALT dan AST dalam darah Sarah kemungkinan disebabkan oleh peradangan kronis yang terjadi di dalam tubuhnya sebagai respons terhadap gangguan pencernaan dan penyerapan nutrisi. Kerusakan hati sekunder yang terjadi akibat peradangan kronis dapat menyebabkan pelepasan enzim hati ke dalam aliran darah.

Sarah dianjurkan untuk menjalani diet yang sesuai dengan IBS, yang melibatkan penghindaran makanan yang memicu gejala pencernaan serta suplemen nutrisi untuk mengkompensasi kekurangan nutrisi yang mungkin terjadi akibat malabsorpsi. Selain itu, dia juga diberikan terapi untuk mengelola gejala IBS-nya.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan artikel tersebut, silahkan kalian identifikasikan permasalahan dalam bentuk 3 pertanyaan untuk dituliskan pada kolom di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pengumpulan Data

Kerjakan Latihan di bawah ini untuk membantu kalian !

1. Apa yang dimaksud dengan enzim ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana kerja enzim mempengaruhi metabolisme tubuh ?

This image shows a single sheet of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the width of the page. The lines are intended to guide letter height and placement. The entire sheet is framed by a thin black border.

Pengolahan Data

Silahkan menuliskan hasil diskusi kalian di bawah ini !

This image shows a full page of handwriting practice paper. It features ten evenly spaced horizontal rows, each consisting of a series of small black dots. The rows are designed to help children learn letter formation and alignment. The entire page is enclosed in a thin black rectangular border.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a thin black border around its edges.

Pengolahan Data

Silahkan menuliskan hasil diskusi kalian di bawah ini !

Penarikan Kesimpulan

Silahkan menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang didiskusikan di bawah ini !

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features 20 horizontal rows, each defined by two parallel dotted lines. The paper is white and has a thin black border around its edges. There are no margins, text, or other markings on the page.