



UPI The
Education
University
TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Petualangan Energi Dalam Tubuh



Disusun Oleh : **Nabila Ramadhani F**

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini diharapkan peserta didik mampu memahami konsep dasar metabolisme, menganalisis peran enzim, mengidentifikasi tahapan respirasi seluler dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju metabolisme.

Petunjuk Aktivitas

1. Silakan lengkapi Identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!

3. Jika telah selesai, silakan klik “Finish”, pilih “Email my answers to my teacher”, dan masukkan alamat e-mail berikut ini: narafauziah109@upi.edu !

Aktivitas 1. Pemanasan Energi - Memahami Konsep Metabolisme

Metabolisme adalah serangkaian reaksi kimia yang terjadi dalam sel-sel makhluk hidup untuk mempertahankan kehidupan. Proses ini terbagi menjadi dua kategori utama: anabolisme, yang melibatkan reaksi pembentukan molekul kompleks dari molekul sederhana dan memerlukan energi, serta katabolisme, yang memecah molekul kompleks menjadi molekul sederhana sambil melepaskan energi. Metabolisme memainkan peran penting dalam pertumbuhan, perbaikan jaringan, dan regulasi energi dalam tubuh (Alberts et al., 2014). Jalur metabolik ini dikendalikan oleh enzim, yang berfungsi sebagai katalis untuk meningkatkan laju reaksi kimia tanpa mengalami perubahan permanen.

1. Apa itu Metabolisme? Jelaskan dengan bahasamu sendiri.

(Petunjuk: Ingat, metabolisme meliputi semua proses kimia dalam tubuh kita!)

Jawaban:

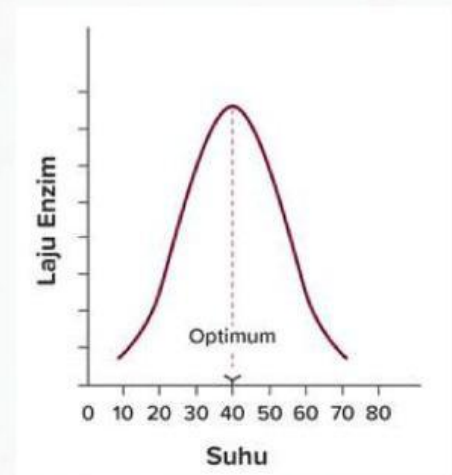
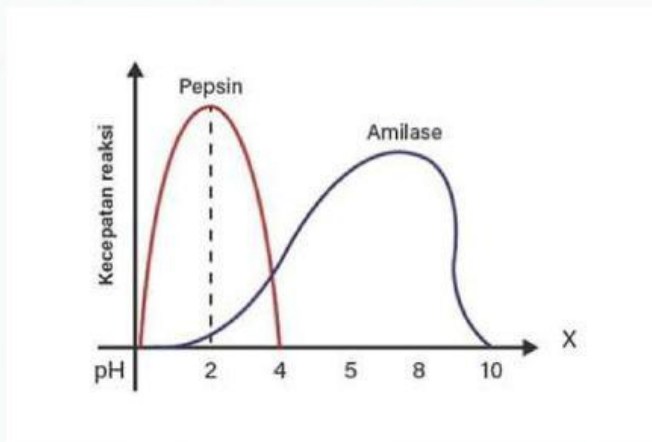
2. Jelaskan perbedaan antara Katabolisme dan Anabolisme!

(Petunjuk: Bayangkan energi yang dihasilkan dan dibutuhkan dalam setiap proses.)

Katabolisme:

Anabolisme:

Aktivitas 2. Petualangan Enzim - Enzim Sebagai Pahlawan Metabolisme



1. Berdasarkan diagram di bawah ini, sebutkan faktor yang dapat mempengaruhi kerja enzim dalam tubuh kita.

Faktor 1: _____

Faktor 2: _____

Kecepatan

Suhu

PH

Cuaca

2. Mengapa suhu dan pH yang ekstrem dapat menghambat kerja enzim?

Jawaban: _____

Aktivitas 3. Jelajahi Respirasi Seluler - Perjalanan Glukosa Menjadi Energi



Glikolisis

Pilihlah angka agar proses glikolisis sesuai dengan urutan yang sesuai!

Glukosa terpecah menjadi dua molekul piruvat.

Energi ATP dihasilkan.

Molekul glukosa mendapatkan energi awal.

Dekarboksilasi oksidatif

Lengkapi kalimat dibawah ini!

Dekarboksilasi oksidatif adalah tahapan transisi dari _____ menuju _____ dalam siklus respirasi seluler.

Dalam proses dekarboksilasi oksidatif, satu molekul piruvat menghasilkan _____ molekul CO_2 dan _____ molekul NADH.

Siklus Krebs

Pada proses Siklus Krebs, piruvat dipecah lagi dan menghasilkan berbagai molekul penting.

Cocokkanlah molekul penting yang dihasilkan dengan fungsinya dalam respirasi seluler!

ATP

sumber energi langsung bagi sel untuk menjalankan berbagai aktivitas metabolik.

NADH

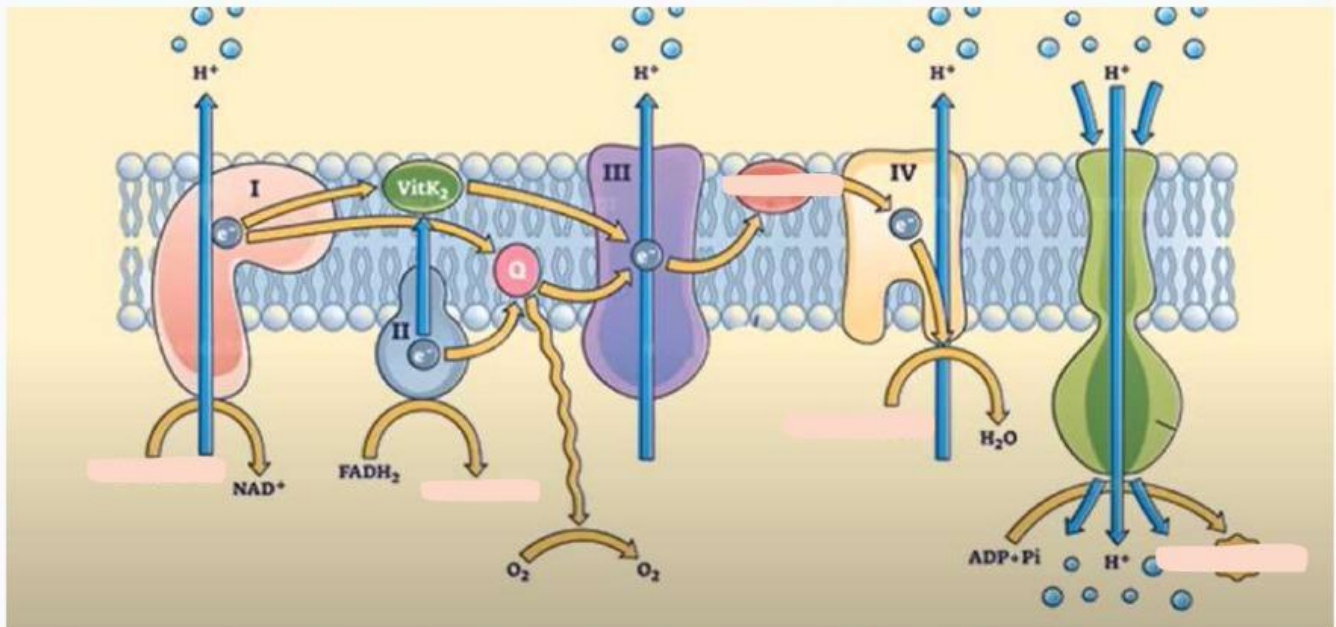
Membawa elektron ke rantai transpor elektron, membantu menghasilkan lebih banyak ATP.

FADH_2

membawa elektron-elektron ini ke rantai transpor elektron di membran dalam mitokondria.

Transport Elektron

Lengkapi rantai transport elektron berikut ini!



Aktivitas 4. Refleksi

Mengapa penting bagi tubuh kita untuk melakukan proses katabolisme dan anabolisme?

Menurutmu, bagaimana gaya hidup sehat dapat memengaruhi metabolisme tubuh?

Aktivitas 5. Tugas Pengayaan (Opsional)

Tugas ini untuk kamu yang ingin mendalami lebih jauh:

Cari tahu lebih lanjut tentang fermentasi sebagai alternatif respirasi seluler. Jelaskan dengan singkat proses fermentasi yang terjadi pada otot ketika kita melakukan aktivitas fisik berat.

Jawaban

Pengayaan:_____

Daftar Pustaka

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). Molecular Biology of the Cell. 6th Edition. Garland Science.