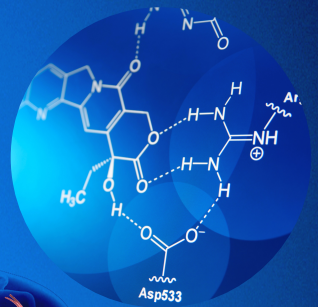
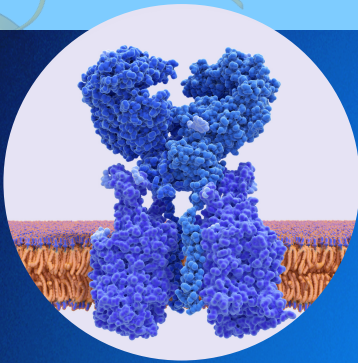


ENZIM

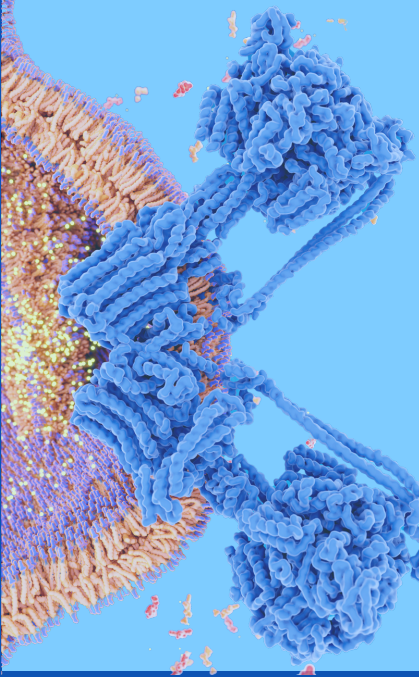
Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan

Dr. Juniarti, S.Si., M.Si

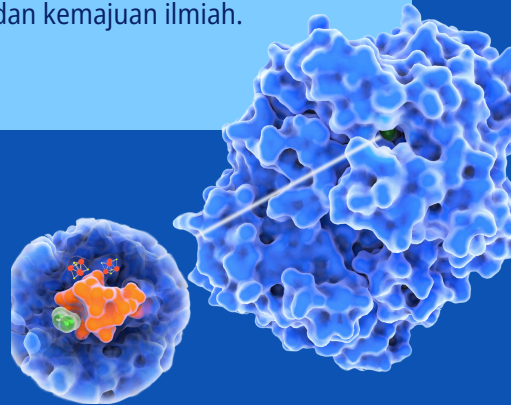


ENZIM

Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan



Buku ini membahas peran krusial enzim sebagai "mesin molekuler" dalam proses biologis. Enzim, sebagai protein yang mempercepat reaksi kimia dalam sel, sangat penting untuk berbagai fungsi hidup. Penulis menguraikan cara kerja enzim, aplikasinya dalam bidang medis dan industri, serta dampaknya terhadap teknologi dan kesehatan manusia. Dengan penjelasan yang jelas dan ilustrasi yang mendukung, buku ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana enzim memengaruhi kehidupan sehari-hari dan kemajuan ilmiah.



Penerbit
Universitas YARSI
Jl. Letjend Soeprpto, Cempaka Putih
Jakarta Pusat 10510
Telp. (021) 4206674
Fax. (021) 4224611



Tentang Penulis **Dr. Juniarti, S.Si., M.Si**

Dr. Juniarti, S.Si., M.Si menyelesaikan pendidikan sarjana Kimia UNAND tahun 1999, magister Kimia UNAND tahun 2001 dan doktoral Biomedis Universitas Indonesia tahun 2014. Saat ini beliau menjadi dosen tetap di Fakultas Kedokteran dan Pascasarjana Sains Biomedis Universitas YARSI.

Enzim : Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan

Dr. Juniarti, SSi, MSi

Enzim : Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan

Universitas YARSI

Jl. Letjend Soeprapto, Cempaka Putih

Jakarta Pusat 10510

Telp. (021) 4206674-7 (hunting)

Fax. (021)4224611



© 2024 Universitas YARSI

Dilarang mengutip dan atau memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak, footprint, microfilm dan sebagainya

Penulis : Dr. Juniarti, SSi., MSi
Desain Cover : Indah Permata Yuda
Desain Isi : Indah Permata Yuda

Cetakan Pertama – 2023

Penerbit:

Universitas YARSI
Jl. Letjend Soeprapto, Cempaka Putih
Jakarta Pusat 10510
Telp. (021) 4206674-7 (hunting)
Fax. (021)4224611

Di cetak oleh : Universitas YARSI Press
Enzim: Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan
Editor: Indah Permata Yuda
Cet. 1 – Jakarta: Universitas YARSI Press, 2023
xi, 68 hal.; illus., 15,5 x 23 cm
Bibliografi ada.
ISBN
19 20 21 22 23 / 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN TENTANG ENZIM.....	1
1.1. Pengertian dan Defenisi	1
1.2. Sejarah Penemuan Enzim	5
1.3. Penamaan Enzim	8
II. DASAR-DASAR ENZIMOLOGI	12
2.1. Struktur Enzim	12
2.2. Kekhususan Reaksi Enzim dan Substrat	17
2.3. Aktivitas Reaksi Enzimatis	20
III. KLASIFIKASI ENZIM	21
3.1 Oksidoreduktase	21
3.2 Transferase	23
3.3 Hidrolase	28
3.4 Liase	28
3.5 Isomerase	29
3.6 Ligase	30
3.7 Fungsi Enzim	31
IV. MEKANISME KERJA ENZIM	33
4.1 Cara Kerja Reaksi Enzimatis.....	33
4.2 Langkah-Langkah Reaksi Enzimatis	36
4.3 Mekanisme Katalitik	39

4.4 Kinetika Enzim	44
3.5 Isomerase	29
3.6 Ligase	30
3.7 Fungsi Enzim	31
BAB V. OBAT YANG MENARGETKAN ENZIM	50
5.1 Penghambat Reversibel	51
5.2 Penghambat Irreversibel	53
5.3 Penghambat Keadaan Transisi	55
5.4 Agonis.....	58
5.5 Antagonis	60
5.6 Agonis Parsial	61
5.7 Obat yang menargetkan Asam Nukleat	61
5.8 Antimetabolit	62
5.9 Penghambat Enzim	65
BAB 6. PERAN ENZIM DALAM METABOLISME.....	67
6.1 Fungsi Dasar Enzim.....	67
6.2 Peran Enzim dalam Jalur Metabolik	68
6.3 Memfasilitasi Reaksi Kimia	69
6.4 Pengaturan Jalur Metabolisme	70
6.5. Detoksifikasi dan Pengolahan Limbah.....	71
6.6. Contoh Jalur Metabolisme dengan Peran Enzim	71
6.7 Asam Sitrat	72
BAB 7. APLIKASI ENZIM DALAM BIDANG KESEHATAN DAN KEDOKTERAN	74
7.1 Diagnostik Medis.....	74
7.2 Terapi Enzim	75

7.3 Enzim sebagai Obat	76
6.4 Aplikasi dalam Penelitian dan Teknologi Biomedis	76
6.5. Aplikasi dalam Pengobatan Penyakit Metabolik.....	78
6.6. Penggunaan Enzim dalam Pengobatan Gangguan Pencernaan	78
BAB 8. APLIKASI ENZIM DALAM INDUSTRI	80
8.1 Industri Pangan dan Minuman	80
8.2 Industri Tekstil.....	82
8.3 Industri kertas dan Pulp	82
8.4 Industri Deterjen	83
8.5. Industri Farmasi	83
8.6. Industri Energi.....	84
REFERENSI	86
TENTANG PENULIS.....	89

Daftar Gambar

Gambar 1.1. Para Pendahulu Peneliti Enzim	6
Gambar 2.1. Salah Satu Contoh Struktur Enzim.....	12
Gambar 2.2. Bagian-Bagian Enzim.....	14
Gambar 2.3. Enzim Terkonjugasi dengan Ko Enzim atau Ko Faktor Membentuk Holoenzim	16
Gambar 2.4. Representasi Planar dari Keterikatan Tiga Titik Suatu Substrat ke Sisi Aktif Enzim.	18
Gambar 2.5. Reaksi enzimatik akan Berlangsung dengan Baik apabila Terjadi Kecocokan antara Substrat dan Enzim	19
Gambar 2.6. Cara Kerja Reaksi Enzimatik.....	8
Gambar 4.1. Model Kunci dan Gembok	34
Gambar 4.2. Model Penyesuaian Terinduksi	36
Gambar 4.3. Grafik Michaelis-Menten.....	46
Gambar 5.1. Kesamaan struktur malonat dan suksinat menjelaskan mengapa malonat menghambat dehidrogenase suksinat	52
Gambar 5.2. Contoh penghambat topoisomerase	66

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku ajar **Enzim : Mesin Molekuler Penggerak Kehidupan** telah dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini di tulis untuk membantu pembaca dalam memahami peran enzim dalam mempercepat reaksi biokimia. Zat ini tidak hanya berperan dalam membantu reaksi biokimia dalam tubuh, tapi juga sangat berperan dalam dunia kesehatan seperti dalam mengatur metabolisme saat pemberian obat, sebagai marker diagnostik dalam memegakkan diagnosis, industri pangan dan bioteknologi. Kehadiran buku ini diharapkan dapat dijadikan sebagai panduan mahasiswa dalam memahami enzim dan perannya sebagai penggerak kehidupan.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, karena buku ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil atas terbitnya buku ini. Penulis berharap buku ini dapat memberikan kontribusi positif dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, terutama di bidang enzimologi dan biokimia.

Penulis

Dr. Juniarti S.Si., M.Si

Sinopsis : Buku ini membahas peran krusial enzim sebagai "mesin molekuler" dalam proses biologis. Enzim, sebagai protein yang mempercepat reaksi kimia dalam sel, sangat penting untuk berbagai fungsi hidup. Penulis menguraikan cara kerja enzim, aplikasinya dalam bidang medis dan industri, serta dampaknya terhadap teknologi dan kesehatan manusia. Dengan penjelasan yang jelas dan ilustrasi yang mendukung, buku ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana enzim memengaruhi kehidupan sehari-hari dan kemajuan ilmiah.