

JUDUL: BIOTEKNOLOGI

Penulis :

Dine Augustine

Dessy Arisanty

Novita Hidayatun Nufus

Christin Imelda Girsang

Mutia Devi Ariyana

Rauza Sukma Rita

ISBN : 978-623-89719-1-6

Editor : Ari Yanto, M.Pd.

Penyunting : Yuliatr Novita, M.Hum.

Desain Sampul dan Tata Letak : Dede Ahsani Aulia, S.T.

Penerbit : AIKOMEDIA PRESS

Anggota IKAPI No.056/SBA/2024

Redaksi :

Jln. Sungai Lareh No.26, Kel. Lubuk Minturun, Kec. Koto
Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat

Website : aikomedia.id

Email : aikomediapress@gmail.com

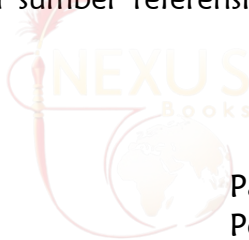
Cetakan pertama, Januari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang Dilarang memperbanyak
karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa
izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Bioteknologi dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang pengantar bioteknologi, teknik rekayasa genetika, bioteknologi mikroorganisme, bioteknologi tanaman, bioteknologi pangan serta bioteknologi Kesehatan dan kedokteran.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.



Padang, 25 Januari 2025
Penulis

NEXUSBOOKS.ID

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1	1
PENGANTAR BIOTEKNOLOGI	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengertian Bioteknologi	2
1.3 Prinsip Dasar Bioteknologi	4
1.4 Perkembangan Bioteknologi	5
1.5 Aplikasi Bioteknologi	13
1.6 Dampak positif dan negatif Bioteknologi	16
1.7 Penutup	19
DAFTAR PUSTAKA	21
BAB 2	23
TEKNIK REKAYASA GENETIKA	23
2.1 Pendahuluan	23
2.2 Dasar dari Rekayasa Genetika	26
2.3 Ruang Lingkup Rekayasa genetika	30
2.4 Manfaat Rekayasa Genetika	58
2.5 Tantangan dari Rekayasa Genetik	62
2.6 Penutup	63
DAFTAR PUSTAKA	65
BAB 3	69
BIOTEKNOLOGI MIKROORGANISME	69
3.1 Pendahuluan	69

BAB 1

PENGANTAR BIOTEKNOLOGI

Oleh Dine Agustine

1.1 Pendahuluan

Bioteknologi adalah bidang ilmu yang memanfaatkan prinsip-prinsip biologi, kimia, fisika, dan teknik untuk menciptakan produk dan layanan yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dengan menggunakan organisme hidup, sel, dan molekul biologis, bioteknologi mengembangkan berbagai aplikasi yang mencakup industri medis, pertanian, lingkungan, hingga pangan. Dalam perkembangannya, bioteknologi tidak hanya bertujuan untuk memahami dan memanfaatkan organisme hidup secara lebih mendalam, tetapi juga mencari solusi terhadap tantangan global seperti kelangkaan pangan, krisis energi, dan penyakit yang sulit disembuhkan.

Sebagai ilmu yang berkembang pesat, bioteknologi telah menciptakan berbagai inovasi, mulai dari rekayasa genetika, produksi enzim, hingga pengembangan tanaman tahan hama. Teknologi ini memungkinkan manusia untuk mengubah dan mengoptimalkan proses alami demi kepentingan komersial dan sosial. Pengantar bioteknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar tentang prinsip-prinsip dan teknik-teknik utama dalam bioteknologi, sejarah perkembangan, serta potensi dan tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Melalui pengenalan ini, kita dapat melihat bagaimana bioteknologi terus

BAB 6

BIOTEKNOLOGI KESEHATAN DAN KEDOKTERAN

Oleh Rauza Sukma Rita

6.1 Pendahuluan

Terapi bidang kesehatan dan kedokteran dalam disiplin interdisipliner bioteknologi, konsep dari biologi, kedokteran, dan teknologi digabungkan untuk menciptakan solusi yang meningkatkan kesehatan manusia. Hal ini memerlukan pengembangan obat-obatan, peralatan medis, instrumen diagnostik, dan terapi menggunakan makhluk hidup, sel, dan sistem biologis. Untuk mengatasi berbagai masalah terkait kesehatan, bidang ini memanfaatkan perkembangan genetika, biologi molekuler, dan bioteknologi. Diagnosis, pengobatan, dan pencegahan penyakit telah sepenuhnya diubah oleh penemuan terobosan yang dibawa oleh perluasan penggunaan bioteknologi dalam kedokteran (Liao, Xiao & Wang 2023).

Fokus utama bioteknologi kesehatan dan medis adalah penemuan obat-obatan yang dibuat melalui proses biologis. Protein rekombinan, vaksin, dan antibodi monoklonal adalah contoh biofarmasi, yang terbuat dari sel hidup dan mikroba