BIOLOGI DASAR

Dr. **Syifa Saputra**, S.Pd., M.Pd., **Inawati**, S.Si., Dr. **Retno Aryani**, S.Si., M.Si.,
Ni Putu Yuni Astriani Dewi, S.Si., M.Si., Dr. **Hetty Manurung**, S.Si., M.Si.,
Prof. **Rudy Agung Nugroho**, S.Si., M.Si., Ph.D.,
Ir. **Duta Setiawan**, S.Pt, M.Si, IPM, ASEAN Eng., **Nur Huda Amrulloh**, S.Pd.,
Faridah Tsuraya, M.Si., **Indah Tri Lestari**, S.Si., M.Si.

Editor: **Susi Indriani, S.Si., M.Si.**

BIOLOGI DASAR

Dr. **Syifa Saputra**, S.Pd., M.Pd., **Inawati**, S.Si., **Retno Aryani**, S.Si., M.Si., **Ni Putu Yuni Astriani Dewi**, S.Si., M.Si., Dr. **Hetty Manurung**, S.Si., M.Si., **Rudy Agung Nugroho**, S.Si., M.Si., Ph.D., Ir. **Duta Setiawan**, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., **Nur Huda Amrulloh**, S.Pd., **Faridah Tsuraya**, M.Si., **Indah Tri Lestari**, S.Si., M.Si.

PENAMUDA MEDIA

BIOLOGI DASAR
Copyright© PT Penamudamedia, 2024

Penulis:
Dr. Syifa Saputra, S.Pd., M.Pd., Inawati, S.Si., Retno Aryani, S.Si., M.Si., Ni Putu Yuni Astriani Dewi, S.Si., M.Si., Dr. Hetty Manurung, S.Si., M.Si., Rudy Agung Nugroho, S.Si., M.Si., Ph.D., Ir. Duta Setiawan, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., Nur Huda Amrulloh, S.Pd., Faridah Tsuraya, M.Si., Indah Tri Lestari, S.Si., M.Si.

Editor:
Susi Indriani, S.Si., M.Si

ISBN:
978-623-88884-9-8

Desain Sampul:
Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:
Enbookdesign

Diterbitkan Oleh
PT Penamuda Media
Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta
HP/Whatsapp : +6285700592256
Email : penamudamedia@gmail.com
Web : www.penamuda.com
Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Januari 2024
x+ 162, 15x23 cm
Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit

Kata Pengantar

Biologi dasar adalah cabang ilmu biologi yang memberikan pemahaman dasar tentang kehidupan di Bumi. Dalam pembelajaran biologi dasar, kita akan menjelajahi berbagai konsep dan prinsip yang mendasari kehidupan, mulai dari struktur dan fungsi sel, hingga interaksi organisme dalam ekosistem.

Dalam mempelajari biologi dasar, kita akan memahami bagaimana organisme hidup berevolusi, bagaimana warisan genetik mempengaruhi sifat dan karakteristik organisme, serta bagaimana organisme berkembang dari tahap awal hingga dewasa.

Selain itu, biologi dasar juga melibatkan pemahaman tentang hubungan organisme dengan lingkungannya. Kita akan mempelajari ekologi dan interaksi antara organisme dengan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.

Dengan pemahaman biologi dasar, kita dapat memahami mekanisme dasar kehidupan, seperti metabolisme, reproduksi, pertumbuhan, serta respon organisme terhadap rangsangan dan perubahan lingkungan.

Melalui buku ini, kami bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan jelas tentang biologi dasar. Kami akan menjelaskan konsep-konsep penting, memperkenalkan istilah-

istilah yang relevan, dan memberikan contoh-contoh yang membantu memperkuat pemahaman.

Semoga buku ini menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembaca, baik itu mahasiswa, pengajar, atau siapa pun yang tertarik untuk memahami dasar-dasar kehidupan dan keajaiban alam yang mengelilingi kita.

Daftar Isi

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

BAB 1 - MANUSIA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM..... **1**

A. Sejarah dan perkembangan ilmu pengetahuan alam 3

B. Peran manusia dalam penemuan dan penerapan ilmu pengetahuan alam 5

C. Pemanfaatan sumber daya alam dan dampaknya bagi manusia 7

D. Peran ilmu pengetahuan alam dalam meningkatkan kesejahteraan manusia 9

E. Konflik antara kemajuan ilmu pengetahuan alam dan konservasi alam..... 11

F. Mendorong kesadaran akan tanggung jawab manusia terhadap alam 13

BAB 2 - KONSEP DASAR SEL **17**

A. Teori Sel 18

B. Struktur dan Fungsi bagian-bagian Sel 20

BAB 3 - STRUKTUR DAN FUNGSI ORGANEL DALAM SEL 25

A. Membran plasma 26

B. Nukleus (inti)..... 28

C. Ribosom 29
D. Retikulum endoplasma (RE) 30
E. Aparatus Golgi 31
F. Lisosom 33
G. Vakuola 34
H. Mitokondria 35
I. Kloroplas 37
J. Peroksisom 38
K. Sitoskeleton 39
BAB 4 - KOMPONEN PENYUSUNAN SEL TUMBUHAN 43
A. Protoplasma 45
B. Vakuola 50
C. Zat Ergastik 50
D. Amilum 51
E. Aleuron 52
BAB 5 - FOTOSINTESIS 53
A. Kloroplas 55
B. Reaksi Terang Fotosintesis 59
C. Aliran/transfer elektron non-siklik 60
D. Aliran/transfer elektron siklik 62
E. Siklus Calvin 63
F. Fase Fiksasi Karbon (Karboksilasi) 64
G. Tahap Reduksi 65
H. Tahap regenerasi 67

BAB 6 - STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN HEWAN..... 69

A. Jaringan epitelium 71

B. Jaringan ikat..... 73

C. Jaringan otot..... 77

D. Jaringan saraf..... 80

BAB 7 - EKOSISTEM DAN KEANEKARAGAMAN MAKHLUK HIDUP..... 83

A. Konsep Ekosistem..... 84

B. Struktur Dan Fungsi Ekosistem 87

C. Produsen, Konsumen Dan Dekomposer..... 88

D. Fungsi dan Manfaat Ekosistem..... 89

E. Keanekaragaman Makhluk Hidup 92

BAB 8 - METABOLISME TUBUH 99

A. Gambaran Umum Metabolisme 100

B. Aktivitas Enzim..... 102

C. Metabolisme (Katabolisme dan Anabolisme)..... 105

BAB 9 - KONSEP DASAR BIOTEKNOLOGI 115

A. Pengertian Bioteknologi 117

B. Sejarah Bioteknologi 118

C. Bioteknologi Mikroba..... 126

D. Bioteknologi Tanaman 130

E. Bioteknologi Hewan..... 136

BAB 10 - MUTASI GENETIKA 143

A. Sejarah Mutasi Genetika 144

B. Pengertian Mutasi 145

C. Kecepatan Mutasi..... 145

D. Klasifikasi Mutasi..... 146

E. Mutasi Titik 149

F. Mutasi kromosom 150

G. Penyebab Mutasi..... 153

H. Dampak Negatif Mutasi 155

I. Dampak Positif Mutasi..... 158

BAB 11 - KONSEP DASAR GENETIKA 161

A. Pengertian Genetika 162

B. Kromosom..... 163

C. Karyotip 176

D. Penentuan Jenis Kelamin 180

E. Latihan Peluang Jenis Kelamin 181

DAFTAR PUSTAKA 183

TENTANG PENULIS.....195

BIOLOGI DASAR

Biologi dasar adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari prinsip-prinsip dasar kehidupan, struktur, fungsi, dan interaksi organisme hidup. Ini meliputi studi tentang sel sebagai unit dasar kehidupan, evolusi, genetika, pertumbuhan dan perkembangan, struktur organisme, ekologi, dan diversitas kehidupan di Bumi. Biologi dasar juga melibatkan pemahaman tentang bagaimana organisme beradaptasi dengan lingkungan mereka, berinteraksi dengan organisme lain, dan menjalankan fungsi-fungsi kehidupan seperti metabolisme, reproduksi, dan respon terhadap rangsangan.

ISBN 978-623-88884-9-8

PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com