

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202204632, 19 Januari 2022

Pencipta

Nama : **Sonja Verra Tinneka Lumowa dan Sri Purwati**
Alamat : Jl. Muara Pahu Kampus Gunung Kelua, Kota Samarinda, Samarinda,
KALIMANTAN TIMUR, 75123
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Sonja Verra Tinneka Lumowa**
Alamat : Jl. Muara Pahu Kampus Gunung Kelua, Kota Samarinda, Samarinda,
KALIMANTAN TIMUR, 75123
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Entomologi**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 17 Januari 2022, di Samarinda
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000319910

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

Entomologi

entomologi



Sonja Verra Tinneke Lumowa
Sri Purwati

 **Media Nisa Creative**
Anggota IKAPI (162/JTV/2015)
Sukit Cemara Tidar HS No. 34 Malang
Telp: 0812 3334 0088
Email: mmcpublishing.layout@gmail.com
Website: www.mcpublishing.com



ISBN 978-002-462-823-9



9 786024 628239



Sonja Verra Tinneke Lumowa
Sri Purwati



ENTOMOLOGI

Disusun oleh :

Sonja Verra Tinneke Lumowa
Sri Purwati



ENTOMOLOGI

© 2021

Penulis :

**Sonja Verra Tinneke Lumowa
Sri Purwati**

Desain Cover & Penata Isi

Tim MNC Publishing

Cetakan I, Desember 2021

Diterbitkan oleh :



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI (162/JTI/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0812.3334.0088

E-mail : mncpublishing.layout@gmail.com

Website : www.mncpublishing.com

ISBN 978-602-462-823-9

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan/atau Penerbit. Undang- Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan anugerahnya sehingga kami dapat menyelesaikan bahan ajar dengan Entomologi. Bahan ajar ini dijadikan sebagai salah satu sumber referensi bagi mahasiswa Pendidikan Biologi semeseter 4 yang melaksanakan perkuliahan pada mata kuliah entomologi. Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. H. Amir Masruhim, M.Kes dalam memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan bahan ajar ilmu lingkungan.
2. Dr. Zulkarnaen, M.Si, selaku Wakil Dekan I yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan bahan ajar ini.
3. Prof.Dr. H. Mukhamad Nurhadi, M.Si yang selalu memberikan saran dalam kegiatan penyusunan bahan ajar.
4. Dr. Hj. Herliani., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kesempatan, masukan dan saran dalam penulisan bahan ajar ilmu lingkungan.

Demikian pengantar ini, penulis menyadari bahan ajar ini masih mempunyai kekurangan sehingga saran dan masukannya sangat diharapkan untuk perbaikan penulisan ini.

Samarinda, 25 September 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENGANTAR ENTOMOLOGI	1
A. Pendahuluan	1
B. Batasan dan Ruang Lingkup Entomologi.....	2
C. Dominasi dan Peranan Serangga.....	5
Rangkuman.....	8
Latihan	9
BAB II IDENTIFIKASI MAKHLUK HIDUP	11
A. Identifikasi Makhluk Hidup.....	11
Rangkuman.....	13
Latihan	13
BAB III ANATOMI SERANGGA	15
A. Anatomi Luar Serangga	15
Rangkuman.....	39
Latihan	39
BAB IV FISIOLOGI SERANGGA	41
A. Otot dan Pergerakan.....	41
B. Sistem Endokrin	44
C. Sistem Sirkulatori	46
D. Sistem Trachea dan Pertukaran Gas.....	48
E. Sistem Pernapasan	50
F. Pencernaan Makanan.....	50
G. Sistem Ekskresi.....	52
H. Sistem Sensory.....	53

Latihan	56
BAB V METAMORFOSIS INSEKTA	57
A. Tahapan Metamorfosis.....	57
B. Jenis Metamorfosis Serangga.....	59
Rangkuman	61
Latihan	61
BAB VI SERANGGA FITOFAGUS	63
A. Hubungan Serangga dengan Tanaman.....	63
B. Fitopaga.....	64
C. Entomofaga.....	65
Rangkuman	69
Latihan	69
BAB VII KLASIFIKASI INSEKTA.....	71
Rangkuman	83
Latihan	83
BAB VIII EKOLOGI SERANGGA DI HUTAN TROPIS.....	85
A. Keanekaragaman Hutan Tropis Lembab.....	85
B. Keanekaragaman Serangga di Hutan Tropis Lembab.....	86
C. Peran Ekologis Serangga	87
Latihan	88
BAB IX PENGENDALIAN SERANGGA HAMA.....	89
Latihan	93
BAB X PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN TANAMAN KIRINYUH DAN SALIARA SEBAGAI PESTISIDA 	95
A. Tanaman-Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena Odorata</i>).....	96
B. Tanaman Saliara (<i>Lantana Camara</i>).....	96
C. Reaksi Uji Fitokimia Reagen Uji dengan Bahan Aktif Kirinyuh dan Saliara.....	98

Rangkuman.....107
Latihan108

DAFTAR PUSTAKA 109