

Serangga Berguna

Salah satu kelompok hewan baik jenis maupun jumlahnya yang sangat tinggi adalah serangga (insekta). Serangga merupakan makhluk hidup dengan jumlah spesies terbanyak di dunia dan telah menginvasi setiap tempat sehingga dapat ditemukan di hampir seluruh bagian bumi ini. Serangga memiliki keanekaragaman luar biasa dalam ukuran, bentuk dan perilaku. Berbagai jenis serangga dapat hidup dan menghuni habitat pada ekosistem yang berbeda baik di daratan maupun di perairan sehingga hampir di setiap rehing kehidupan dapat ditemukan serangga. Diperkirakan 70% dari total spesies flora dan fauna merupakan serangga. Pendapat lain menyatakan bahwa terdapat sekitar 4-6 juta spesies serangga di dunia, namun hanya sekitar 1 juta spesies yang telah diidentifikasi, Indonesia sebagai salah satu "Negara Mega Biodiversity" di dunia dikaruniai keanekaragaman hayati yang sangat besar khususnya serangga. Tak hanya itu, letak geografis Indonesia yang strategis menjadikan tingkat endemisme atau tingkat keunikan ekologi sangat tinggi, sehingga mendukung kehidupan berbagai organisme termasuk serangga.

Serangga mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan lingkungan hidup ini. Namun demikian belum banyak masyarakat yang mengenal serangga dengan baik dan umumnya masyarakat mengenal serangga hanya karena sifat merugikan atau gangguan pada kehidupannya seperti nyamuk, kecoak/tipas, lalat rumah, rayap, dan serangga-serangga hama pada bidang pertanian. Jika diperhatikan dari proporsi jumlah serangga yang menguntungkan (berguna/bermanfaat) dengan jumlah serangga yang merugikan maka jumlah serangga yang bersifat merugikan jauh lebih sedikit dibandingkan dengan serangga-serangga yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Serangga bermanfaat dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kehadiran parasitoid dan predator sebagai bagian dari ekosistem dapat menjaga keseimbangan alam melalui perannya sebagai pemberi jasa ekosistem (ecosystem services). Serangga-serangga yang bersifat karnivor seperti parasitoid dan predator ini justru sangat membantu baik pada bidang pertanian maupun bidang lainnya termasuk bidang forensik. Peran serangga lainnya dalam bidang pertanian sangat besar yaitu sebagai polinator yang membantu dalam produksi tanaman. Banyak tanaman yang sangat bergantung pada lebah untuk penyerbukannya sehingga kehadiran lebah mutlak sangat diperlukan. Tidak hanya itu produk lebah banyak dimanfaatkan untuk kepentingan manusia baik untuk kesehatan maupun untuk kegiatan ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Selain produk-produk serangga yang dapat dimanfaatkan oleh manusia, serangga secara langsung dapat juga dijadikan sebagai bahan pangan dan pakan. Keunikan kehidupan serangga pada suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan sehingga dapat dinyatakan apakah kondisi lingkungan tersebut dalam keadaan baik ataukah sudah tercemar. Adapula serangga yang hidup dalam tanah yang hidup berdampingan dengan beragam jenis mikroorganisme tanah yang banyak berperan untuk menjaga kesuburan tanah melalui penguraian bahan organik sehingga tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup. Kemampuan serangga untuk mengurai bahan organik ini sangat menarik untuk dikaji lebih jauh karena salah satu permasalahan besar yang dihadapi oleh masyarakat pada era sekarang ini adalah masalah lingkungan yang berkaitan dengan limbah baik limbah rumah tangga maupun limbah yang berasal dari sumber yang lain. Untuk itu, upaya-upaya konservasi serangga sangat penting untuk dilakukan agar peranan serangga di alam tetap terjaga.

Serangga Berguna



Serangga Berguna

Editor

Dadang, Hamim Sudarsono, Hari Purnomo



Kategori Buku

ISBN | 978-602-000-000-0

Kategori Buku

ISBN | 978-602-000-000-0



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16120

Telp. 0261-8365 156 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id

PT Penerbit IPB Press



Judul Buku:

SERANGGA BERGUNA

Editor:Dadang
Hamim Sudarsono
Hari Purnomo**Penyunting Bahasa:**

Atika Mayang Sari

Desain Sampul & Penata Isi:

Army Trihandi Putra

Jumlah Halaman:

246 + 24 hal romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Juli 2022

PT Penerbit IPB PressAnggota IKAPI
Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id
www.ipbpress.com

ISBN: 978-623-467-167-4

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2022, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

Puji syukur atas segala kenikmatan yang telah dianugerahkan oleh Allah SWT kepada kita semua terutama nikmat sehat dan waktu sehingga penulisan buku Serangga Berguna dapat diselesaikan disela-sela kegiatan yang sangat banyak dan berdatangan terus menerus. Ini juga menunjukkan komitmen kita untuk terus berkontribusi dalam penyebaran ilmu dan pengetahuan kepada masyarakat luas sesuai dengan tujuan didirikannya Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) yang tertuang dalam Anggaran Dasar PEI yaitu untuk menghimpun peminat entomologi, mengembangkan ilmu tersebut dan mengamalkan pengetahuan yang diperoleh untuk kesejahteraan manusia. Hal ini juga sangat relevan dengan moto PEI yaitu menghimpun, mengembangkan dan mengamalkan. Karya tulis buku Serangga Berguna ini merupakan sumbangan ilmu dan pengetahuan dari para anggota PEI yang dapat dibaca dan dimanfaatkan oleh masyarakat luas.

Jika melihat secara umum fungsi serangga di alam khususnya serangga-serangga yang berguna bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung, maka kandungan atau isi buku Serangga Berguna kali ini belum mencakup semuanya. Hal ini wajar karena ketika akan ditulis semuanya yang berkaitan dengan peran serangga di alam sebagai serangga yang berguna, maka buku Serangga Berguna ini akan sangat banyak jumlah halamannya dan menjadikan buku Serangga Berguna sangat tebal sehingga akan membuat buku ini kurang praktis. Untuk itu, lebih baik ditulis dalam bentuk buku seri dan dapat dinyatakan bahwa buku yang terbit kali ini merupakan buku seri pertama. Begitu pun pada bab-bab yang terkandung dalam buku ini mungkin masih perlu pengembangan sehingga masih dimungkinkan untuk ditambahkan pada edisi-edisi berikutnya agar kandungannya semakin lengkap dan masyarakat luas akan semakin banyak mendapatkan informasi ilmu dan pengetahuan.

Dengan terbitnya buku Serangga Berguna ini, atas nama seluruh pengurus PEI, Ketua Cabang PEI dan seluruh anggota PEI mengucapkan selamat dan terima kasih kepada semua kontributor/penulis dan editor yang telah meluangkan waktunya untuk berbagi ilmu dan pengetahuan kepada masyarakat. Kepada seluruh pembaca, selamat membaca dan menikmati

BAB 8	
LEBAH DAN PRODUK-PRODUKNYA	155
8.1 Produk Lebah Madu	155
8.2 Daftar Pustaka	160
BAB 9	
SERANGGA SEBAGAI PAKAN.....	167
9.1 Serangga sebagai Sumber Pakan	167
9.2 Kandungan Nutrisi <i>Black Soldier Fly</i>	169
9.3 Keuntungan <i>Black Soldier Fly</i> sebagai Pakan Ternak	172
9.4 Daftar Pustaka	175
BAB 10	
ULAT SAGU SERANGGA BERNILAI GIZI TINGGI	179
10.1 Ulat Sagu, <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	179
10.2 Pemanfaatan Kumbang Sagu	180
10.3 Nilai Nutrisi Ulat Sagu	181
10.4 Daftar Pustaka	183
BAB 11	
SEMUT SEBAGAI BIOINDIKATOR LINGKUNGAN	187
11.1 Pendahuluan.....	187
11.2 Semut sebagai Bioindikator.....	188
11.3 Daftar Pustaka	194
BAB 12	
KERAGAMAN SERANGGA AIR DAN PERANANNYA SEBAGAI BIOINDIKATOR : STUDI KASUS DI JEMBER DAN BONDOWOSO.....	197
12.1 Serangga Air sebagai Bioindikator Kualitas Air.....	197
12.2 Serangga Air sebagai Benthic Macroinvertebrate	198
12.3 Peran sebagai Bioindikator.....	199
12.4 Daftar Pustaka	211
BAB 13	
SERANGGA PERAIRAN SEBAGAI BIOINDIKATOR.....	215
13.1 Pendahuluan.....	215
13.2 Tempat Hidup dan Jenis-Jenis Serangga Air	217
13.3 Bioindikator Kualitas Air	227
13.4 Daftar Pustaka	231
BAB 14	
PERAN KUMBANG KOPROFAGUS SEBAGAI BIOINDIKATOR KERUSAKAN HABITAT TERESTRIAL DAN JASA EKOSISTEM LAINNYA	233
14.1 Pendahuluan.....	233
14.2 Dampak Kerusakan Habitat terhadap Keanekaragaman Kumbang Koprofagus	236
14.3 Pengaruh Kumbang Koprofagus terhadap Kesuburan Tanah dan Dampak Perubahan Tipe Lahan	238
14.4 Peran Kumbang Koprofagus dalam Menekan Parasit Ternak dan Gas Rumah Kaca.....	240
14.5 Jasa Ekosistem Kumbang Koprofagus yang Lainnya.....	242
14.6 Penutup	242
14.7 Daftar Pustaka	243

BAB 8

LEBAH DAN PRODUK-PRODUKNYA

Rika Raffiudin¹ dan Nurul Insani Shullia²

¹ Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University

² Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

8.1 Produk Lebah Madu

Lebah merupakan serangga yang hidup di dalam suatu keluarga yang disebut koloni yang terdiri dari lebah ratu dan lebah jantan serta puluhan ribu lebah pekerja. Jenis lebah yang dikenal menghasilkan madu adalah lebah madu (*honey bee*) *Apis dorsata* yang umumnya terdapat di hutan (Handoko dan Hidayatullah, 2019; Dyahastuti *et al.*, 2022). Selain itu, lebah penghasil madu yang dapat dibudidayakan adalah lebah *A. cerana* yang merupakan lebah asli Indonesia (Raffiudin dan Shullia, 2020) dan *A. mellifera* (Husna *et al.*, 2020; Erwan *et al.*, 2020) lebah impor umumnya dari Australia (Raffiudin *et al.*, 2009). Lebah *A. dorsata* tidak dapat dibudidayakan sehingga petani lebah berburu dan memanen madu secara lestari. Lebah tanpa sengat (*stingless bee*) yang sangat banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu dari spesies *Tetragonula laeviceps* dan *Heterotrigona itama* (Buchori *et al.*, 2022).

Lebah madu dan lebah tanpa sengat dibedakan berdasarkan morfologinya yang sangat berbeda yaitu lebah madu memiliki sengat dan lebah tanpa sengat tidak memiliki sengat. Umumnya ukuran lebah madu berkisar 1-2 cm, sedangkan lebah tanpa sengat berukuran 4 mm-1 cm. Sarang lebah madu dan sarang lebah tanpa sengat sangat berbeda; sarang lebah madu terbentuk dari lilin berbentuk segi enam dan lilin dihasilkan dari kelenjar lilin pada tubuh lebah madu bagian abdomen (perut) lebah bagian bawah, sedangkan sarang lebah tanpa sengat, pot madu dan pot polen berasal dari resin getah