

PENGARUH *LIGHT TRAP* TERHADAP KEBERADAAN SERANGGA MALAM DI HUTAN UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN, KALIMANTAN UTARA

THE EFFECT OF LIGHT TRAP ON THE EXISTENCE OF NIGHT IN THE UNIVERSITY OF BORNEO TARAKAN, NORTH KALIMANTAN

Adelyn Salurapa¹, Endik Deni Nugroho², Nursiah²

¹⁾ Fakultas Pendidikan Biologi, ²⁾ Staf Pengajar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Borneo Tarakan
Email: adelynwilber@gmail.com

ABSTRAK

Serangga merupakan fauna avertebrata yang sangat penting dalam berbagai ekosistem. Serangga terbagi kedalam dua golongan, nocturnal dan diurnal. Serangga malam merupakan golongan hewan yang menghabiskan sebagian besar hidupnya untuk beraktivitas pada malam hari. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menginventarisasi serangga malam yang didapatkan di hutan Universitas Borneo Tarakan melalui jebakan lighth trap. Pengamatan dilakukan pada malam hari menggunakan 6 jenis warna lampu (merah, putih, hijau, kuning, ungu, biru). Hasil penelitian yang dilakukan di hutan Universitas Borneo Tarakan didapatkan jumlah ordo yang dijumpai pada semua jebakan warna sebanyak 13 ordo, dan 33 famili. Adapun serangga terbanyak pada jebakan lampu warna putih.

Kata Kunci: borneo, *Light Trap*, malam, serangga

ABSTRACT

Insects are an important invertebrate fauna in many ecosystems. Insects are divided into two groups, nocturnal and diurnal. Night insects are the animals that spend most of their lives on the move at night. The purpose of this study is to inventory the night insects obtained in Borneo Tarakan University through lighth trap traps. Observations made at night using 6 types of color lights (red, white, green, yellow, purple, blue). The results of research conducted in the forest of Borneo Tarakan University found the number of orders found in all color traps as many as 13 orders, and 33 families. The most insects on the white light trap.

Keywords: borneo, *Light Trap*, night, insect

PENDAHULUAN

Serangga merupakan fauna avertebrata yang sangat penting dalam berbagai ekosistem. Serangga memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi dengan daya adaptasi yang tinggi pada berbagai habitat (Ilham, 2015). Keanekaragaman yang tinggi dalam sifat-sifat morfologi, fisiologi dan perilaku adaptasi dalam lingkungannya, dan

demikian banyaknya jenis serangga yang terdapat di muka bumi, menyebabkan banyak kajian ilmu pengetahuan, baik yang murni maupun terapan, menggunakan serangga sebagai model/bahan pengamatan (Tarumingkeng, 2001).

Serangga adalah anggota dari filum *atropoda* (binatang dengan kaki beruas-ruas) yang terbagi menjadi tiga sub filum yaitu filum

Trilobita (telah punah dan tinggal sisa-sisanya/fosil) *Chelicerata* (terdiri atas beberapa kelas termasuk *Arachnida*) dan *Mandibulata* (terdiri atas beberapa kelas yang salah satunya adalah kelas *insect/Hexapoda*). Serangga malam merupakan golongan hewan yang menghabiskan sebagian besar hidupnya untuk beraktivitas pada malam hari. Menurut Odum (1993:194) bahwa kelompok-kelompok organisme memperlihatkan pola kegiatan yang sinkron dalam satu daur hidup siang maupun malam. Dalam aktifitasnya, serangga malam memerlukan sedikit cahaya sebagai penunjuk jalannya dalam beraktivitas. Serangga malam sangat tertarik dengan cahaya yang agak terang karena serangga beranggapan bahwa warna lampu tersebut sesuai dengan warna makanannya (Hadi, M, 2009). Serangga nokturnal memiliki peranan yang penting dalam menjaga dan melindungi fungsi ekosistem dan berjasa dalam proses dekomposisi serasah dedaunan, pembatas laju pertumbuhan tanaman dan sebagai mangsa dari hewan lain. Serangga nokturnal juga berperan sebagai polinator bagi tumbuhan dengan bunga yang mekar pada malam hari seperti pada *Hylocereus costaricensis* atau buah Naga (Febrina *et al*, 2012).

Kajian mengenai serangga malam yang terdapat di kawasan hutan Universitas Borneo Tarakan masih sangat kurang. Oleh sebab itu perlu adanya kajian mengenai pengaruh cahaya terhadap keberadaan serangga malam. Tujuan dilakukan pengamatan mengenai serangga nocturnal yaitu sebagai bahan inventarisasi jenis-jenis serangga nocturnal melalui jebakan *light trap*. Pengamatan mengenai hal tersebut tentunya akan berdampak pada ekosistem yang ada di kawasan hutan Universitas Borneo Tarakan.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengamatan dilakukan di hutan Universitas Borneo Tarakan pada bulan Mei 2017 dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*. Untuk mempermudah pengambilan data digunakan jenis pengambilan sampel kuadrat transek.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu, kayu penyangga, botol film/kodak (plakon), cetok, mikroskop stereo/Lup, kertas label, kuas kecil, pinset, spidol, alat tulis, rool meter, alkohol 15%, jenset, lampu warna warni, buku kunci identifikasi, kain warna putih.

Cara Kerja

1. Observasi
Observasi dilakukan untuk menentukan tempat pengambilan sampel pengamatan.
2. Prosedur kerja
 - a) Mempersiapkan alat
 - b) Membentangkan kain putih sebagai jebakan serangga.
 - c) Memasang lampu ting pada daerah yang ditetapkan. Setiap dua jam sekali mengambil serangga untuk dijadikan sampel pengamatan. Adapun waktu pengambilan yaitu pukul 20.00, 22.00, 24.00, 02.00.

Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan identifikasi jenis-jenis serangga yang telah diperoleh dari percobaan. Pengamatan menggunakan analisis deskriptif terhadap data yang diperoleh berdasarkan kecocokan morfologi dengan sumber literatur yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil inventarisasi jenis serangga malam, ditemukan beberapa jenis serangga malam. Diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Hijau)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Hymenoptera</i>	<i>Bethylidae</i>	5
	<i>Lepidoptera</i>	<i>Pieridae</i>	1
	<i>Hemiptera</i>	<i>Flatidae</i>	1
22.00	<i>Hymenoptera</i>	<i>Formicidae</i>	1
	<i>Diptera</i>	<i>Conopidae</i>	1
24.00	<i>Diptera</i>	<i>Culicidae</i>	1
	<i>Hemiptera</i>	<i>Belostomatidae</i>	1
	<i>Hymenoptera</i>	<i>Bethylidae</i>	1
02.00	<i>Hymenoptera</i>	<i>Bethylidae</i>	3

Tabel 2. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Merah)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Coleoptera</i>	<i>Coreidae</i>	1
	<i>Diptera</i>	<i>Culicidae</i>	3
	<i>Hemiptera</i>	<i>Alydidae</i>	1
22.00	<i>Hemiptera</i>	<i>Miridae</i>	1
	<i>Hemiptera</i>	<i>Aphrophoridae</i>	1
24.00	<i>Megaloptera</i>	<i>Corydalidae</i>	1
02.00	-	-	-

Tabel 3. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Putih)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Orthoptera</i>	<i>Archidae</i>	4
	<i>Ordonanta</i>	<i>Aechidae</i>	1
	<i>Coleoptera</i>	<i>Scerabaeidae</i>	1
	<i>Coleoptera</i>	<i>Chrysomelidae</i>	1
	<i>Dictyoptera</i>	<i>Ectobiidae</i>	3
	<i>Hymenoptera</i>	<i>Formicidae</i>	48
	<i>Lepidoptera</i>	<i>Hedilidae</i>	7
22.00	<i>Orthoptera</i>	<i>Mantidae</i>	4
24.00	<i>Homoptera</i>	<i>Cicadidae</i>	1
02.00	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaetidae</i>	1

Tabel 4. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Kuning)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Blattodea</i>	<i>Blaberidae</i>	1
	<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	1
	<i>Diptera</i>	<i>Culicidae</i>	5
	<i>Hemiptera</i>	<i>Reduviidae</i>	1
	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	3
	<i>Isoptera</i>	<i>Kalotermitidae</i>	10
22.00	<i>Homoptera</i>	<i>Cicadidae</i>	1
24.00	<i>Hymenoptera</i>	<i>Halictidae</i>	1
02.00	<i>Isoptera</i>	<i>Kalotermitidae</i>	2

Tabel 5. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Biru)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Coleoptera</i>	<i>Anobiinae</i>	5
	<i>Diptera</i>	<i>Cecidomyiidae</i>	2
	<i>Lepidoptera</i>	<i>Nymphalidae</i>	1
	<i>Blattodea</i>	<i>Blaberidae</i>	1
22.00	<i>Ortoptera</i>	<i>Gryllidae</i>	1
	<i>Hymenoptera</i>	<i>Formicidae</i>	2
24.00	<i>Ortoptera</i>	<i>Acrididae</i>	1
02.00	<i>Diptera</i>	<i>Muscidae</i>	1

Tabel 6. Inventarisasi Serangga Malam (Lampu Ungu)

Waktu Pengambilan	Ordo	Famili	Jumlah
20.00	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	9
	<i>Mantodea</i>	<i>Mantidae</i>	2
	<i>Lepidoptera</i>	<i>Pieridae</i>	2
22.00	<i>Coleoptera</i>	<i>Scarabaeidae</i>	3
	<i>Hemiptera</i>	<i>Alydidae</i>	1
	<i>Coleoptera</i>	<i>Melolonthidae</i>	2
24.00	<i>Ortopthera</i>	<i>Blattidae</i>	1
	<i>Coleoptera</i>	<i>Melolonthidae</i>	1
	<i>Diptera</i>	<i>Culicidae</i>	1
02.00	-	-	-

Pembahasan

Berdasarkan hasil inventarisasi serangga malam yang terdapat pada 5 jebakan warna lampu (hijau, putih, kuning, ungu dan merah), adapun jumlah ordo yang dijumpai pada semua jebakan warna sebanyak 13 ordo, dan 33 famili.

Ternyata lebih banyak dijumpai serangga pada jebakan lampu berwarna putih dan kuning. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hadi (2009) yang menyatakan bahwa serangga malam sangat tertarik dengan cahaya yang agak terang karena serangga beranggapan bahwa warna lampu tersebut sesuai dengan warna makanannya.

Begitu pula dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Pinandita (2009) yang menggunakan variasi warna cahaya merah, kuning, hijau, biru, dan putih terhadap hama wereng pada area tanaman padi. Berdasarkan hasil tersebut didapat

bahwa penggunaan perangkat warna putih berhasil menangkap hama wereng paling banyak yaitu sebesar 27%.

Setiap cahaya yang terpancar memiliki satuan intensitas tertentu. Intensitas cahaya ini dapat mempengaruhi perilaku serangga (Alim, 2009). Itulah sebabnya hanya lampu yang memiliki intensitas cahaya yang sesuai atau disukai yang dapat menarik datangnya serangga.

Selain karena faktor warna lampu, faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi keberadaan serangga malam. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa jumlah individu paling tinggi adalah pada waktu pengambilan sampel pukul 20.00 WIB. Waktu aktif tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang ada. Pada kondisi lingkungan yang optimum serangga akan melakukan perkembangbiakan dengan maksimal sehingga

populasinya akan meningkat (Masaroh, 2017). Jumlah individu serangga nokturnal pada pukul 00.00 mengalami penurunan karena faktor abiotik berupa suhu lingkungan menurun, sesuai dengan pernyataan Harmoko (2012) bahwa intensitas kunjungan serangga menurun ketika rerata suhu lingkungan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan inventarisasi diatas maka dapat disimpulkan bahwa serangga malam yang terdapat di hutan Universitas Borneo Tarakan sebanyak 13 ordo dan 33 famili. Ternyata lebih banyak dijumpai serangga pada jebakan lampu berwarna putih dan kuning. Hal tersebut dikarenakan cahaya yang agak terang membuat serangga beranggapan bahwa warna lampu tersebut sesuai dengan warna makanannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pengampu matakuliah Ekologi Hewan Universitas Borneo Tarakan yang telah membantu dalam melakukan pengambilan sampel, serta kepada teman-teman mahasiswa pendidikan biologi Universitas Borneo Tarakan yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung proses penyelesaian laporan dan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Suheriyanto. 2008. *Ekologi Serangga*. Malang: UIN-Malang Press. hal. 131.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kautsar, Riyanto, Huzaifah S. 2015. *Keanekaragaman Jenis Serangga Nokturnal di Kebun Botani Kampus FKIP Universitas Sriwijaya*

Indralaya dan Sumbangannya Pembelajaran Biologi di SMA. Jurnal Pembelajaran Biologi. Volume 2, Nomor 2.

- Tarumingkeng. 2001. *Serangga Pada Hutan Mangrove*. Gramedia pustaka. Jakarta.
- Ilham A. 2015. *Keanekaragaman Jenis Serangga Nocturnal Pada Perkebunan Kelapa Sawit Kecamatan Besulutu kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara*. Skripsi. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Febrina Asti, Jasmi dan Armain Lusi. 2012. *Serangga Malam Pada Pertanaman Buah Naga Berdaging Merah (Hylocereus costaricensis) di Negerian Ketaping Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman*. Skripsi. Sumatera Barat : STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Harmoko, H & Syatrawati. 2012. *Inventarisasi Serangga pada Pertanaman Kakao di Desa Karueng, Kec. Enrekang, Kab. Enrekang*. Jurnal Agrosistem (8) 2 : 57-61.
- Masaroh H. Dharmawan A., Rahayu S.E. 2017. *Respon Serangga Nokturnal Terhadap Warna Cahaya di Perkebunan Kakao (Theobroma cacao L.) Desa Jambangan Kecamatan Dampit Kabupaten Malang*. Universitas Negeri Malang.
- Alim E.S., Ramza H. 2009. *Piranti Perangkap Serangga (Hama) Dengan Intensitas Cahay*. Laporan Hasil Tahun Pertama Penelitian Hibah Bersaing UHAMKA.
- Hadi, M. 2009. *Biologi Insecta*. Graha Ilmu: Yogyakarta.