

Identifikasi Ngengat Genus *Lymantria* (Lepidoptera: Erebidae) di Indonesia Berdasarkan Karakter Morfologi dan Genitalia

Avi Damayanthi¹⁾, Sri Karindah¹⁾, Sutrisno²⁾, Toto Himawan¹⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Jl. Veteran Malang 65145

²⁾Laboratorium Entomologi, Zoologi, Puslit Biologi, LIPI

ABSTRAK

Genus *Lymantria* Hübner (1819), yang merupakan anggota Famili Erebidae dan Subfamili Lymantriinae (Zahiri *et al.*, 2012), adalah hama yang paling merusak hutan di dunia. Peledakan spesies *L. dispar*, *L. monacha*, *L. beatrix* pernah terjadi di beberapa negara termasuk Indonesia. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi koleksi spesimen tersebut dan mengetahui persebaran tiap spesies sehingga dapat diteliti lebih lanjut mengenai biologinya. Cara untuk mengidentifikasi spesies dalam genus *Lymantria* adalah dengan mengamati karakter sayap dan genitalia khususnya pada ngengat jantan. Penelitian ini dilaksanakan mulai 1 Februari – 20 Maret 2012 di Laboratorium Entomologi, Pusat Pengembangan dan Penelitian Biologi Bidang Zoologi LIPI, Cibinong. Proses identifikasi yang dilakukan meliputi kegiatan pengambilan sampel, pengambilan dan pelunakan abdomen, pembuatan preparat genitalia jantan serta identifikasi dan pelabelan. Berdasarkan karakter sayap dan genitalia terdapat 26 spesies *Lymantria* yang telah teridentifikasi yakni *L. narindra*, *L. lepcha*, *L. brunneiplaga*, *L. ganara*, *L. singapura*, *L. beatrix*, *Lymantria novaeguineensis*, *L. lunata*, *L. rhabdota*, *L. inordinata*, *L. praetermissa*, *L. marginalis*, *L. minor*, *L. toxopeusi*, *L. syntrophia*, *L. capnodes*, *L. ninayi*, *L. asoetria*, *L. alexandrae*, *L. pelospila*, *Lymantria microstrigata*, *Lymantria temburong*, *Lymantria* sp. A, *Lymantria* sp. 5, *Lymantria* sp. 7, dan *Lymantria* sp. 10.

Kata Kunci: *Lymantria*, Karakter Sayap, Karakter Genitalia

ABSTRACT

Genus *Lymantria* Hübner (1819), which the member of family Erebidae and Subfamily Lymantriinae (Zahiri *et al.*, 2012), was the most destructive forest pest in the world. The explosion of species *L. dispar*, *L. monacha*, *L. beatrix* has occurred in some countries included Indonesia. Therefore, the purpose of this study were identified the collection of specimens and determined the distribution of each species that could be researched more about biology. The methods for identification were by observed the wing characters and the male genitalia. This Research was conducted in Laboratory of Entomology, Center of Biological Research and Development, Zoological Division, LIPI, Cibinong, from February, 1st to March, 20th, 2012. Identification processes included some activities such as preparing, handling of samples, making of genital slide samples, identification and labeling of slide samples. Based on wing and genital

characters, 26 species of *Lymantria* were identified such as *L. narindra*, *L. lepcha*, *L. brunneiplaga*, *L. ganara*, *L. singapura*, *L. beatrix*, *L. novaeguineensis*, *L. lunata*, *L. rhabdota*, *L. inordinata*, *L. praetermissa*, *L. marginalis*, *L. minor*, *L. toxopeusi*, *L. syntropha*, *L. capnodes*, *L. ninayi*, *L. asoetria*, *L. alexandrae*, *L. pelospila*, *Lymantria microstrigata*, *Lymantria temburong*, *Lymantria* sp. A, *Lymantria* sp. 5, *Lymantria* sp. 7, and *Lymantria* sp. 10.

Keywords: *Lymantria*, Wing characters, Genital characters,

PENDAHULUAN

Genus *Lymantria*, Hübner (1819) yang merupakan anggota Family Erebidae; Subfamily Lymantriinae (Zahiri *et al.*, 2012) adalah hama yang paling merusak hutan di dunia. Peledakan populasi ulat bulu *Lymantria* telah terjadi di beberapa negara seperti Amerika dan Republik Ceko. Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa peledakan populasi hama *Lymantria beatrix* terjadi pada tahun 2011 (Anonymous, 2011a).

Stadia dewasa *Lymantria* berupa kupu malam (ngengat) yang aktif di malam hari (nocturnal). Anggota dari genus *Lymantria* memiliki ciri morfologi yang cenderung sama, namun motif sayap tiap spesies sangat bervariasi dan terlihat khas. Pada ngengat jantan maupun betina, motif (fascia) pada sayap depan berbentuk pita zig-zag yang tajam. Biasanya ada spot berbentuk 'V' dalam posisi diskal pada *discal cell*, dengan dengan titik basal berbentuk bulat pada bagian distal hingga antemedial. Sayap belakang biasanya berwarna seragam, meskipun seringkali ada perbatasan difus lebih gelap (Holloway, 1999b). Oleh karena itu untuk genus ini diidentifikasi melalui karakter sayapnya. Untuk lebih akuratnya perlu dipastikan lagi dengan melihat organ genitalia karena spesimen yang usianya sudah tua kadang warna sayap menjadi pudar, sedang organ genitalia tetap utuh didalam abdomen.

Hingga saat ini belum ada penelitian mengenai spesies-spesies yang dalam genus *Lymantria* yang tersebar di

Indonesia. Hal ini penting untuk diketahui apabila sewaktu-waktu terjadi lagi peledakan hama yang termasuk dalam genus *Lymantria* dan apabila ada spesies baru yang masuk ke Indonesia. Oleh karena itu penting dilakukan penelitian mengenai ngengat genus *Lymantria*. Salah satu lembaga yang telah mengoleksi dan menyimpan spesimen ngengat *Lymantria* dari beberapa lokasi di Indonesia adalah *Museum Zoologicum Bogoriensis* Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi, LIPI. Penelitian dilakukan dengan menggunakan spesimen dari lembaga tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi koleksi spesimen tersebut dan mengetahui persebaran tiap spesies sehingga dapat diteliti lebih lanjut mengenai biologinya. Identifikasi awal yang benar akan mempermudah upaya penyusunan strategi pengendaliannya, khususnya pendekatan ekologiannya. Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keragaman spesies *Lymantria* di Indonesia dan dapat dilanjutkan penelitian lain mengenai kekerabatannya.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Februari – 20 Maret 2012 di Laboratorium Biosistematika Entomologi, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Jawa Barat.

Spesimen yang digunakan untuk identifikasi adalah spesimen milik di Ruang Koleksi Kering Laboratorium Biosistematika Entomologi, Bidang Zoologi, LIPI yang didapat dari beberapa daerah di Indonesia mulai tahun 1921 hingga 2011

Pelaksanaan penelitian Metode yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari pengambilan spesimen, pendataan lokasi persebaran, identifikasi melalui karakter sayap, hingga pembuatan preparat genitalia jantan dan identifikasi melalui karakter genitalia tersebut.

Pengambilan Spesimen

Spesimen diambil adalah seluruh spesimen ngengat *Lymantria* yang ada di ruang koleksi. Setelah diidentifikasi berdasarkan karakter sayapnya, diambil satu atau dua sampel ngengat jantan dari tiap spesimen untuk didiseksi.

Pendataan Lokasi Persebaran Spesimen

Spesimen koleksi sudah disertakan label yang berisi data tentang nama lokasi, keterangan geografis, tahun dimana spesimen tersebut ditemukan. Dari label tersebut, lokasi penemuan ditabulasi sehingga didapatkan lokasi persebarannya.

Identifikasi Berdasarkan Karakter Sayap

Identifikasi melalui karakter sayap ini dilakukan dengan menggunakan ngengat jantan dan betina. Corak sayap depan dan belakang diamati kemudian dicocokkan dengan literatur. Panjang bentangan sayap juga diukur kemudian dipotret.

Pembuatan Preparat Genitalia Jantan

Ngengat yang akan didiseksi diambil abdomennya. Abdomen ngengat diambil dengan cara menekan pinset ujung lancip dibatasi antara thorax dan abdomen, kemudian abdomen dipatahkan

dengan pinset ujung bengkok. Proses pembuatan *preparat genitalia* jantan meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu 1) *Clearing* merupakan proses peluruhan khitin sehingga abdomen menjadi transparan dengan cara merendam abdomen ke dalam KOH 10%; 2) *Staining* merupakan proses pewarnaan abdomen menggunakan larutan *chlorazol black E*; 3) *Rinsing* merupakan pembilasan dari pewarnaan menggunakan alkohol 30% secara bertahap; 4) *Dissecting* merupakan pemisahan abdomen dengan genitalia yang dilakukan di dalam alkohol 70%; 5) *Dehydrating* merupakan pembentukan posisi genitalia menggunakan alkohol 96%, dan 6) *Mounting* merupakan proses pemasangan genitalia di atas slide preparat yang ditempelkan dengan euparal.

Identifikasi Berdasarkan Karakter Genitalia

Setelah selesai membuat preparat genitalia jantan, dilanjutkan dengan proses identifikasi dengan melakukan pengamatan dibawah mikroskop. Bagian yang diamati dan dijadikan acuan untuk identifikasi adalah *uncus*, *tegumen*, *aedeagus*, *saccus*, dan *valvae*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies yang berhasil diidentifikasi adalah *L. narindra*, *L. lepcha*, *L. brunneiplaga*, *L. ganara*, *L. singapura*, *L. beatrix*, *L. novaeguineensis*, *L. lunata*, *L. rhabdota*, *L. inordinata*, *L. praetermissa*, *L. marginalis*, *L. minora*, *L. toxopeusi*, *L. syntropha*, *L. capnodes*, *L. ninayi*, *L. asoetria*, *L. alexandrae*, *L. pelospila*, *Lymantria microstrigata*, *Lymantria temburong*, *Lymantria* sp. A, *Lymantria* sp. 5, *Lymantria* sp. 7, dan *Lymantria* sp. 10.

Dari 26 spesies dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan kemiripan karakter genitalia jantan. Semakin berbeda karakter

genitalia yang dimiliki tiap spesies Pengelompokan tersebut dapat dilihat dari semakin tidak mungkin antar spesies tabel 1. tersebut untuk melakukan perkawinan.

Tabel 1. Pengelompokan Kedekatan Tiap Spesies *Lymantria* Berdasarkan Karakter Genitalia Jantan

Kelompok	Nama Spesies	Karakter yang Sama
I	a) <i>L. marginalis</i> Walker b) <i>L. pelospila</i> c) <i>Lymantria</i> sp. A d) <i>Lymantria</i> sp. 7 e) <i>Lymantria</i> sp. 10 f) <i>L. lunata</i> Stoll g) <i>L. praetermissa</i> Collenette h) <i>L. brunneiplaga</i> Swinhoe i) <i>L. novaeguineensis</i> B.-Bak j) <i>L. toxopeusi</i> Collenette.	- <i>Valvae</i> : sederhana dengan satu lengan yang bentuknya lurus
II	a) <i>L. ninayi</i> B.-Bak b) <i>L. ganara</i> Moore c) <i>L. singapura</i> Swinhoe d) <i>L. narindra</i> Moore e) <i>L. Lepcha</i> Moore da f) <i>Lymantria</i> sp. 5	- <i>Valvae</i> : sederhana dengan satu lengan yang melengkung - <i>Vinculum</i> : relatif panjang
III	a) <i>L. syntropha</i> Collenette b) <i>L. minora</i> Van Eecke c) <i>L. capnodes</i> Collenette	- <i>Valvae</i> : sederhana dengan satu lengan yang melengkung - <i>Vinculum</i> : sangat dangkal atau cenderung datar
IV	a) <i>L. asoetria</i> Hubner b) <i>L. rhabdota</i> Collenette c) <i>L. microstrigata</i> d) <i>L. inordinata</i> Collenette e) <i>L. microstrigata</i> f) <i>L. inordinata</i> Collenette	- <i>Valvae</i> : Memiliki dua lengan
V	<i>L. alexandrae</i> Schintlmeister	- <i>Valvae</i> : berbentuk seperti kait dan memiliki taji subsider pada lengan <i>valva</i> nya
VI	<i>L. beatrix</i> Stoll	- <i>Valvae</i> : memiliki dua lengan: lengan <i>valvae</i> bagian dalam berbentuk segitiga; dan <i>valvae</i> bagian luar jauh lebih panjang, pada ujungnya bercabang dua menyerupai cakar

KESIMPULAN

Terdapat 22 spesimen dari genus *Lymantria* yang berhasil diidentifikasi sampai spesies, sedang 4 spesimen masih belum dapat diidentifikasi sampai spesies belum diketahui apakah 4 spesies tersebut merupakan spesies baru atau spesies yang memang belum diidentifikasi sebelumnya ada di Indonesia. Distribusi genus *Lymantria* di Indonesia meliputi: Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Jawa, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bangka, Kalimantan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Tenggara, Bawean, Ambon, Maluku Utara, Biliton, Papua Barat, dan Papua Utara. Dari 26 yang telah diidentifikasi, dapat dikelompokkan menjadi 6 kelompok dimana anggota dalam kelompok tersebut

memiliki kemiripan karakter genitalia satu sama lain dalam satu kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2011a. Teror Ulat Bulu. Agrofarm 14:31-33. PT Multimedia Internetindo. Jakarta
idtools.org/.../Clarke_1941.pdf. Diakses 13 Oktober 2012
- Holloway, J. D. 1999b. The Moths of Borneo Part 5 Lymantriidae. Southdene Sdn. Bhd. Kuala Lumpur
- Zahiri, R., J. D. Holloway, I. J. Kitching, J. D. Lafontaine, M. Mutanen, dan N. Wahlberg. 2012. Molecular phylogenetics of Erebiidae (Lepidoptera, Noctuoidea). Systematic Entomology (2012), 37, 102–124