



Jenis dan Habitat “Lalat Mata Bertangkai” (Diptera: Diopsidae) Di Bogor

SOPIAN¹⁾ DAN PURNAMA HIDAYAT²⁾

¹⁾Alumnus Program S1, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB, Jl. Kamper, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, ²⁾Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB, Jl. Kamper, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

(diterima Februari 2006, disetujui Mei 2006)

ABSTRACT

Species and Habitats of Stalk Eye Flies (Diptera: Diopsidae) in Bogor.

Stalk eye flies (Diptera: Diopsidae) is an insect family which has unique eye morphology. Their eyes are in the distal end of a long stalk. The information of species and their habitats is still very limited in Indonesia. Therefore, the objectives of this research were studying species diversity, habitat, and distribution areas of stalk eye flies in surroundings in Bogor. The sample sites are classified into three areas; lowland, middle, and upland. The flies were taken with two methods: net sweeping and direct capture, then parts of the body were measured. The observation of stalk eye flies activity and behavior was done in the morning, midday, and afternoon. The result of observation indicated that stalk eye flies were found almost in all areas, from lowland to upland. On 15 survey locations, stalk eye flies were found in 10 locations with the same habitat. The species are *Cyrtodiopsis dalmanni* and *Teleopsis* sp.. *C. dalmanni* was found in 5 locations, and *Teleopsis* sp. in 9 locations. The observation result of stalk eye flies activity and behavior indicated that the number of stalk eye flies which captured in three period of time were not obviously different. Result from measuring stalk eye flies bodyparts indicated that the average size of male and female flies was not obviously different, except the male stalk is longer than female. In addition, *C. dalmanni* stalks are longer than *Teleopsis* sp. stalks.

KEY WORDS: Stalk eye flies, *Cyrtodiopsis dalmanni*, *Teleopsis* sp.

PENDAHULUAN

Diopsid (Diptera: Diopsidae) atau lalat mata bertangkai merupakan serangga yang memiliki ciri khas yang cukup unik dan jarang dimiliki oleh serangga lainnya, yaitu posisi mata yang terletak di ujung tangkai yang cukup panjang. Ciri khas inilah yang dikenal orang dengan sebutan lalat mata bertangkai atau *stalk eye flies*. Oleh karena itu, lalat ini memiliki keragaman morfologi yang cukup

tinggi. Keragaman tangkai mata diopsid ditunjukkan oleh perbedaan bentuk dan ukuran tangkai mata. Menurut Wilkinson (2000), sampai generasi ke-13 bentuk dan ukuran tangkai mata diopsid selalu berbeda. Lalat dewasa merupakan penerbang yang buruk dan hanya sekali-kali saja terbang dengan jarak yang pendek.

Famili Diopsidae umumnya tersebar di Afrika, terdiri dari 13 genus dan 153 spesies (Steyskal 1974 dalam Peterson 1993). Beberapa spesies lalat

mata bertangkai tersebut merupakan hama pada tanaman padi, jagung, dan gandum. Di Malaysia, larva *Cyrtodiopsis dalmanni* Wiederman merupakan hama pada tanaman padi dan jagung. Selain sebagai hama penggerek pada tanaman padi, *C. dalmanni* memiliki peran penting lainnya, yaitu sebagai vektor/penyebarkan penyakit pada manusia dan hewan (Kotrba 1996).

Beberapa lalat mata bertangkai bersifat saprofit dan hidup pada serasah atau tempat yang lembab. Pada musim dingin di daerah subtropis, diopsid dewasa berlindung pada tempat-tempat yang lembab dan melakukan hibernasi. Lalat tersebut akan muncul kembali pada musim panas, saat hari sedang cerah.

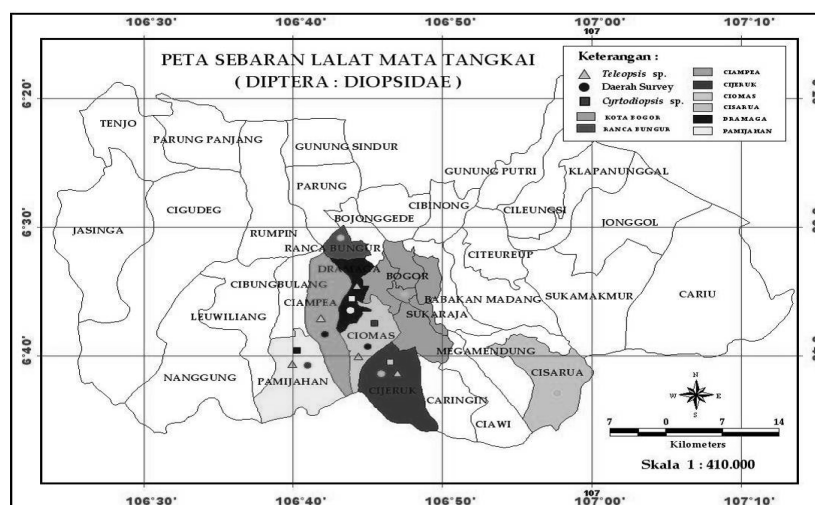
Hingga saat ini, informasi tentang lalat mata bertangkai masih jarang, sehingga informasi mengenai siklus hidup, habitat, serta sebaran geografis di lapangan belum banyak

diketahui dengan pasti (Borrer 1996). Wilkinson *et al.* (2003) melaporkan bahwa lalat mata bertangkai dapat ditemukan di Bogor. Lalat mata bertangkai juga dilaporkan terdapat di Taman Nasional Gunung Halimun (Suwito 2003). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, habitat, dan sebaran lalat mata bertangkai di Bogor.

BAHAN DAN METODE

Penentuan Wilayah Sebaran

Wilayah sebaran ditentukan berdasarkan ketinggian dengan melihat peta wilayah Bogor (Gambar 1). Lokasi survei dikelompokkan ke dalam tiga daerah berdasarkan ketinggian tempat (elevasi), yaitu dataran rendah (0-300 m dpl), dataran sedang (300-700 m dpl), dan dataran tinggi (>700 m dpl). Karakteristik lokasi pengamatan disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta lokasi survei lalat mata bertangkai di Bogor

Tabel 1. Karakteristik daerah survei pada saat pengambilan contoh

No.	Lokasi	Karakteristik habitat	Ketinggian (m dpl)
<u>Dataran rendah (0-300 m dpl)</u>			
1.	<i>Cikaba yan lokasi 2, Kec. Darmaga</i>	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan, dan terdapat tumpukan daun	149
2.	<i>Cikabayan lokasi 1, Kec. Darmaga</i>	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan, dan terdapat sampah organik	153
3.	<i>Bantar Kambing, Kec. Rancabungur</i>	Pinggir aliran air yang ditumbuhi rerumputan, dan terdapat tanaman budidaya	181
4.	<i>Perumahan dosen IPB, Kec. Darmaga</i>	Semak-semak, disekelilingnya terdapat tumpukan daun busuk	201
5.	<i>Gunung Batu-PERHUTANI, Kec. Bogor Barat</i>	Semak-semak, adanya aliran sungai besar	220
6.	<i>Cibuntu, Kec. Ciampea</i>	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	247
<u>Dataran sedang (300-700 m dpl)</u>			
1.	Ciburial, Kec. Ciampea	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	312
2.	Sukamandi, Kec. Darmaga	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	367
3.	Cihideung, Gunung Salak, Kec. Cijeruk	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan, dan terdapat tumpukan daun	375
4.	Sukamantri, Kec. Tamansari	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	552
5.	Sukaluyu, Kec. Tamansari	Tanaman budidaya, disekelilingnya terdapat sampah organik	584
6.	Cipelang, Kec. Cijeruk	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	642
<u>Dataran tinggi (>700 m dpl)</u>			
1.	Curug Nangka, Ciapus, Kec. Ciomas	Pinggir aliran sungai yang ditumbuhi oleh rerumputan	741
2.	Gunung Bunder, Kec. Pamijahan	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan	902
3.	Tugu, Kec. Cisarua	Pinggir aliran air yang ditumbuhi oleh rerumputan, dan terdapat tanaman budidaya	1085

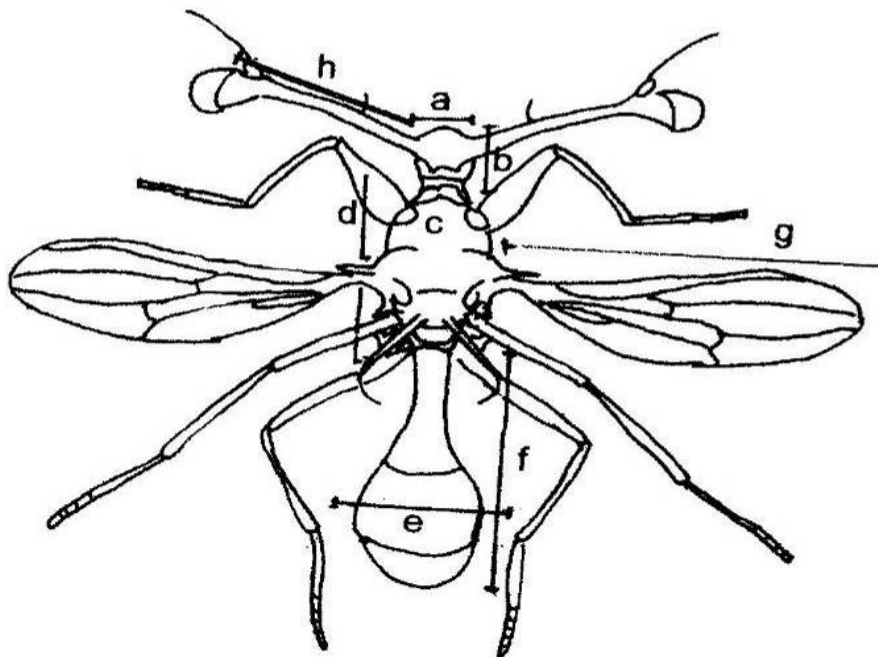
Koleksi dan Identifikasi

Lalat mata bertangkai yang berhasil ditangkap kemudian dikoleksi. Selanjutnya dilakukan identifikasi berdasarkan buku, jurnal, dan mencocokkan dengan koleksi di Museum Zoologi LIPI-Cibinong, Bogor. Selain itu, dilakukan pula di Amerika Serikat untuk keperluan verifikasi identifikasi

Ukuran Bagian Tubuh Lalat Mata Bertangkai

Bagian tubuh lalat mata bertangkai dari masing-masing lokasi

diukur secara berkelompok berdasarkan ketinggian wilayah, kemudian diambil rata-ratanya berdasarkan genus dan jenis kelamin. Bagian-bagian yang diukur diantaranya: a) lebar kepala, b) panjang kepala, c) lebar torak, d) panjang torak, e) lebar abdomen, f) panjang abdomen, g) panjang sayap, dan h) panjang tangkai mata (Gambar 2). Jumlah sampel yang diamati berkisar 4-38 serangga. Selain berdasarkan spesies, lalat ini juga dibandingkan berdasarkan jenis kelamin.



Gambar 2. Bagian-bagian tubuh lalat mata bertangkai yang diukur: a) lebar kepala; b) panjang kepala; c) lebar torak; d) panjang torak; e) lebar abdomen; f) panjang abdomen; g) panjang sayap; dan h) panjang tangkai mata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Sebaran Lalat Mata Bertangkai

Berdasarkan hasil pengamatan, ada dua spesies lalat mata bertangkai yang ditemukan, yaitu *Cyrtodiopsis dalmanni* Wiederman dan *Teleopsis* sp. Genus *Cyrtodiopsis* dan *Teleopsis* dibedakan dari supra alar (duri di atas pangkal sayap) yang ada pada *Teleopsis* (Tabel 2 dan Gambar 3). Shilito (1970) menyatakan bahwa supra alar hanya dimiliki oleh *Teleopsis* sp. dan *Megalabops* sp.

Lalat mata bertangkai merupakan salah satu serangga yang mampu hidup pada berbagai wilayah dengan ketinggian yang berbeda. Hasil survei dan pengambilan sampel di lapangan menunjukkan bahwa secara umum lalat mata bertangkai dapat dijumpai pada daerah dengan berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Tabel 3). Dari 15 lokasi survei dan pengambilan sampel, lalat mata bertangkai dapat ditemukan pada 10 lokasi. Waktu dan banyaknya pengambilan sampel untuk masing-masing daerah berbeda-beda, tergantung pada jumlah yang diperoleh pada

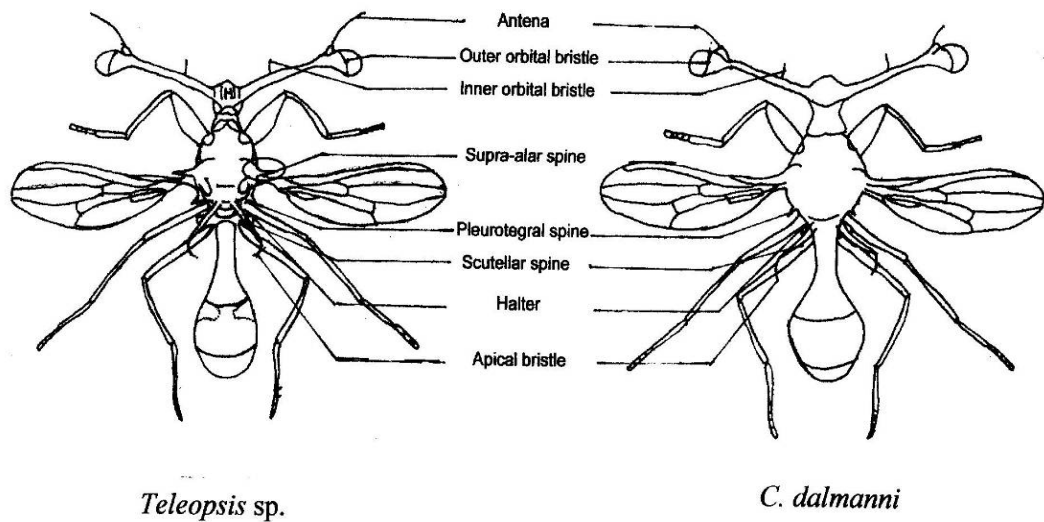
saat pengambilan pertama. Jika pada pengambilan pertama ditemukan kurang dari 10 ekor, maka dilakukan pengambilan berikutnya sampai jumlah serangga sampel sama dengan atau lebih dari 10.

Lalat mata bertangkai sering ditemukan pada semak-semak di sepanjang pinggiran aliran sungai kecil. Selain itu, sering ditemukan pula pada tumpukan sampah organik atau daun yang telah membusuk, dan pada tanaman talas yang tumbuh secara liar. *C. dalmanni* betina biasanya hidup secara berkelompok di dekat akar (Wilkinson & Reillo 1994 dalam Wilkinson & Dodson 1997), sedangkan jantan biasanya tersebar. Untuk daerah Sukaluyu, Kecamatan Tamansari, lalat mata bertangkai dijumpai pada tanaman talas dan ganyong. Sedangkan di hutan dekat perumahan dosen IPB, Darmaga, lalat mata bertangkai ditemukan pada semak-semak yang di sekelilingnya terdapat tumpukan daun yang membusuk, dimana lingkungan di sekitarnya relatif basah. Secara umum, lalat mata bertangkai dapat dijumpai pada tempat-tempat yang relatif basah dan banyak rerumputan.

Tabel 2. Keberadaan duri (*spine*) dan rambut (*bristle*) lalat mata bertangkai

Genus	Orbital bristle		Pleurotegral spin	Apical bristle	Scutellar bristle	Supra-alar spine
	Inner	Outer				
<i>C. dalmanni</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Teleopsis</i> sp.	+	+	+	+	+	+

(+) Memiliki; (-) Tidak memiliki



Gambar 3. Karakteristik morfologi lalat mata bertangkai *Teleopsis* sp. dan *C. dalmanni*

Tabel 3. Sebaran lalat mata bertangkai pada masing-masing daerah

No.	Nama lokasi (ketinggian)	Genus*		Habitat	Waktu
		A	B		
1.	Cikabayan lokasi 2, Kec. Darmaga (149 m dpl)	+	-	Rerumputan dan tumpukan daun busuk	29-03-2005 19-04-2005
2.	Cikabayan lokasi 1, Kec. Darmaga (153 m dpl)	+	-	Rerumputan dan tumpukan daun busuk	19-04-2005
3.	Perumahan dosen IPB, Kec. Darmaga (201 m dpl)	-	+	Semak-semak (lembab)	30-03-2005 24-04-2005
4.	Cibuntu, Kec. Ciampea (247 m dpl)	+	-	Pinggir aliran air	26-03-2005 05-05-2005
5.	Cihideung, Gunung Salak, Kec. Cijeruk (375 m dpl)	+	+	Pinggir aliran air	30-11-2004 07-02-2005
6.	Sukaluyu, Kec. Tamansari (584 m dpl)	+	-	Tanaman talas dan ganyong (lembab)	01-03-2005
7.	Sukamantri, Kec. Tamansari (552 m dpl)	+	+	Pinggir aliran sungai	21-02-2005
8.	Cipelang, Kec. Cijeruk (642 m dpl)	+	-	Pinggir aliran air	22-03-2005
9.	Gunung Bunder, Kec. Pamijahan (902 m dpl)	+	+	Pinggir aliran air dan semak-semak	25-12-2004 03-03-2005
10.	Curug Nangka, Ciapus, Kec. Ciomas (741 m dpl)	+	+	Pinggir aliran sungai	20-02-2005

(A) *Teleopsis* sp.; (B) *C. Dalmanni*; (+) Ditemukan; (-) Tidak ditemukan

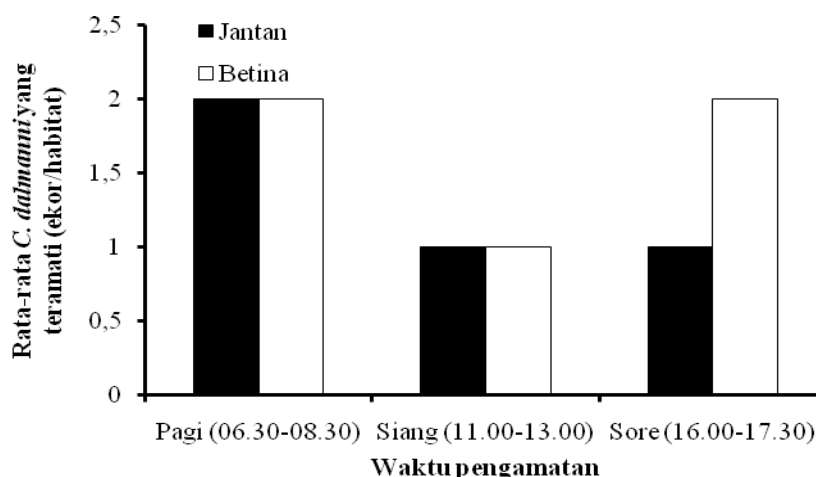
Lalat mata bertangkai, *Teleopsis* sp., ditemukan di sembilan lokasi dengan habitat relatif sama, sedangkan *C. dalmanni* hanya terdapat di lima lokasi (Tabel 3). Menurut Wilkinson *et al.* (2003), *C. dalmanni* pernah ditemukan di Bogor. Genus *Teleopsis* terdiri dari 16 spesies yang tersebar di Asia Selatan (Steyskal 1972 dalam Peterson 1993). Menurut Feijen (1989 dalam Wilkinson & Dodson 1997), genus *Teleopsis* dan *Cyrtodiopsis* tersebar di Asia Tenggara.

Pengamatan Aktifitas Lalat Mata Bertangkai

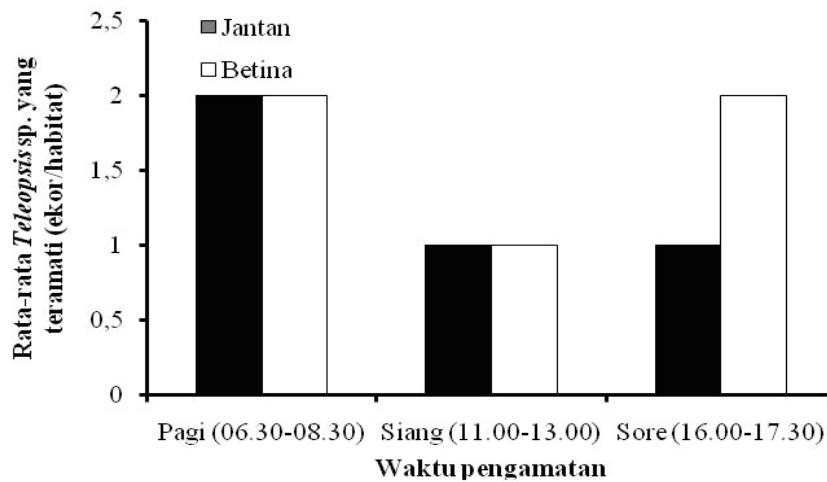
Pada pagi hari, rata-rata jumlah *C. dalmanni* dan *Teleopsis* sp. jantan dan betina yang teramati adalah dua ekor, sedangkan pada siang hari mengalami penurunan, yaitu rata-rata satu ekor. Pada sore hari, jumlah lalat jantan

kembali mengalami kenaikan (Gambar 4). Frekuensi penampakan lalat mata bertangkai *Teleopsis* sp. di Cikabayan sama persis seperti frekuensi penampakan lalat *C. dalmanni* di hutan dekat perumahan dosen IPB (Gambar 4 dan Gambar 5). Frekuensi penampakan lalat mata bertangkai *Teleopsis* sp. di Cikabayan dipengaruhi oleh kondisi habitat. Habitat terbuka atau tidak ada naungan seperti pohon-pohon di sekitarnya, akan memudahkan masuknya sinar matahari dengan cepat. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa lalat mata bertangkai menyukai daerah-daerah yang lembab. Perubahan suhu atau kelembaban akan berpengaruh terhadap keberadaan lalat ini.

Aktifitas lalat mata bertangkai pada habitat tertentu dipengaruhi oleh cahaya matahari dan kondisi habitat.



Gambar 4. Frekuensi penampakan *C. dalmanni* pada habitat semak-semak di dekat perumahan dosen IPB, Darmaga-Bogor



Gambar 5. Frekuensi penampakan *Teleopsis* sp. pada habitat rerumputan di Cikabayan, Darmaga-Bogor

Pada pagi hari, lalat ini aktif bergerak di atas permukaan daun dan jarang sekali terbang. Menjelang siang, kira-kira pukul 11.30 WIB, lalat ini mulai berpindah ke bawah permukaan daun. Biasanya lalat mata bertangkai mencari makan pada tempat-tempat yang terdapat tumpukan daun yang busuk atau sampah organik.

Pada sore hari, lalat mata bertangkai masih aktif berada di atas permukaan daun. Frekuensi penampakan antara lalat jantan dan betina pada tiga waktu pengamatan relatif sama. Secara umum, aktifitas lalat mata bertangkai dilakukan di atas permukaan daun, mulai dari aktifitas makan sampai melakukan perkawinan.

Tabel 4. Rata-rata ukuran tubuh lalat mata bertangkai

Ukuran	<i>C. dalmanni</i> ¹⁾		<i>Teleopsis</i> sp. ²⁾	
	Jantan (mm)	Betina (mm)	Jantan (mm)	Betina (mm)
Lebar kepala	0,54a ± 0,01	0,53a ± 0,01	0,53a ± 0,00	0,53a ± 0,00
Panjang kepala	0,63a ± 0,62	0,62a ± 0,01	0,61a ± 0,01	0,61a ± 0,01
Lebar torak	1,52a ± 0,02	1,47a ± 0,02	1,38a ± 0,04	1,43a ± 0,04
Panjang torak	1,75a ± 0,05	1,72a ± 0,05	1,57a ± 0,07	1,75a ± 0,15
Panjang sayap	3,90a ± 0,11	3,62a ± 0,11	3,46a ± 0,11	3,36a ± 0,12
Rentang sayap	9,40a ± 0,22	8,68a ± 0,23	8,31a ± 0,28	8,19a ± 0,26
Lebar abdomen	1,30a ± 0,04	1,34a ± 0,02	1,26a ± 0,16	1,29a ± 0,06
Panjang abdomen	2,76a ± 0,12	2,59a ± 0,08	2,63a ± 0,16	2,72a ± 0,12
Panjang tangkai mata	2,12b ± 0,04	1,67a ± 0,05	1,65a ± 0,12	1,45a ± 0,11

Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan genus yang sama tidak berbeda nyata (uji *t* dengan taraf nyata 5%).

¹⁾Lalat mata bertangkai dari Sukamantri, Cihideung, Darmaga, Curug Nangka, dan Gunung Bunder.

²⁾Lalat mata bertangkai dari Cikabayan, Cipelang, Sukaluyu, Sukamantri, Cihideung, Cibuntu, Curug Nangka, dan Gunung Bunder.

Ukuran Bagian-bagian Tubuh Lalat Mata Bertangkai

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa ukuran bagian tubuh *C. dalmanni* dan *Teleopsis* sp. tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 4), kecuali ukuran panjang tangkai matanya. Umumnya perbedaan serangga jantan dan betina terletak pada ujung abdomen, dimana betina memiliki ovipositor. Meskipun ukuran bagian tubuh antara *C. dalmanni* dan *Teleopsis* sp. tidak berbeda, tetapi ada perbedaan panjang tangkai mata antara lalat jantan dan betina. Rata-rata panjang tangkai mata *C. dalmanni* jantan adalah $2,127 \pm 0,040$ mm dan betina $1,679 \pm 0,051$ mm; sedangkan *Teleopsis* sp. jantan $1,651 \pm 0,127$ mm dan betina $1,454 \pm 0,115$ mm.

Dimorfisme (dua bentuk morfologi) berdasarkan jenis kelamin dalam hal panjang tangkai mata telah muncul beberapa kali dalam famili Diopsidae (Burkhardt *et al.* 1994 dalam Wilkinson 2000). Variasi antar spesies dan jenis kelamin bisa menjadi hal yang cukup dramatik, seperti variasi perbedaan bentuk mata bisa lebih dari 10 kali lipat diantara spesies yang berhubungan dekat (Wilkinson & Dodson 1997).

KESIMPULAN

Lalat mata bertangkai tersebar di daerah dengan berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Diopsid yang ditemu-

kan di Bogor adalah *Cyrtodiopsis dalmanni* Wiederman dan *Teleopsis* sp. Diopsid dapat ditemukan di habitat yang lembab, khususnya rerumputan atau semak-semak di sepanjang aliran sungai. Keragaman ukuran bagian tubuh antara *C. dalmanni* dan *Teleopsis* sp. tidak berbeda nyata. Namun ukuran panjang tangkai mata lalat jantan dan betina berbeda nyata. Tangkai mata *C. dalmanni* lebih panjang daripada tangkai mata *Teleopsis* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror DJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed. Ke-6. S. Partosoedjono, penerjemah; terjemahan dari: *An Introduction to the Study of Insect*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kotrba M. 1996. Sperm transfer by spermatophore in Diptera: New results from the Diopsidae. *Zoological Journal of the Linnean Society* 117: 305-323. [serialonline]. http://www.zsm.mwn.de/Diptera/publ_kotrba.htm. [26 Mei 2004].
- Peterson BV. 1993. *Manual of Nearctic Diptera*. Vol. Ke-2.
- Shilito JF. 1970. The *Genera of Diopsidae (Insect: Diptera)*. Pp 30: 287-295.
- Suwito A. 2003. Diptera. Dalam M. Amir, S. Kahono, editor. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. BCP-JICA, Bogor.
- Wilkinson GS, Dodson GN, 1997. *Function and evolution of anther and eye stalks in flies*. Pp 18: 310-328.
- Wilkinson GS. 2000. Visual system of the stalk-eyed fly, *Cyrtodiopsis quinqueguttata* (Diopsidae: Diptera: an anatomical investigation of unusual eyes. [serial online]. <http://www.entomology.wisc.edu/irc/dipteral/diopsidae.html>. [24 Mei 2004].

Wilkinson GS, Swallow JG, Christensen SJ,
Madden K. 2003. Phylogeography of
sex ratio and multiple mating in stalk-
eyed flies from Southeast Asia. *Genetica*
117:37-46.
