

ARTHROPODA PERMUKAAN TANAH PADA HABITAT HUTAN BERBEDA KETINGGIAN DI KAWASAN HUTAN TELAGA WARNA PUNCAK BOGOR

The Ground-Dwelling Arthropods in Different Height of Forest Habitat in Forest Telaga Warna Puncak Bogor

Safrida¹, Adrien Jems Akiles Unity², Suprihatin³

¹Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh; ²Jurusan Biologi FMIPA Universitas Pattimura; ³Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nasional Jakarta
e-mail: idabiologi@yahoo.co.id

Abstrak

Arthropoda permukaan tanah merupakan Arthropoda yang melakukan aktivitas makan, reproduksi, dan aktivitas mencari makanan di permukaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Arthropoda permukaan tanah sampai tingkat ordo pada habitat hutan berbeda ketinggian di kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor. Penelitian dilakukan di kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor, dan pengambilan data dilakukan pada lokasi A : hutan bagian bawah, ketinggian ± 1.500 dpl, lokasi B : hutan bagian atas, ketinggian ± 1.600 dpl, lokasi C : hutan pinggir telaga, ketinggian ± 1.400 dpl, lokasi D : hutan dekat pondok, ketinggian ± 1.400 dpl. Metode yang digunakan adalah metode *pitfall trap*, yang diletakkan pada habitat hutan yang memiliki ketinggian yang berbeda. Arthropoda yang diperoleh diidentifikasi sampai tingkat ordo, dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kawasan hutan dengan ketinggian ± 1.500 dpl diperoleh 35 individu dari ordo Amphipoda, Araneae, Blattodea, Coleoptera, Collembola, Diptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera, pada ketinggian ± 1.600 dpl diperoleh 89 individu dari Ordo Amphipoda, Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera, pinggir telaga pada ketinggian ± 1.400 dpl diperoleh 29 individu dari Ordo Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera, dan hutan dekat pondok dengan ketinggian ± 1.400 dpl diperoleh 26 individu dari Ordo Amphipoda, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera. Kesimpulan diperoleh adalah pada kawasan hutan Telaga Warna Puncak ditemukan 10 ordo dan 179 individu dari Arthropoda.

Kata kunci: Arthropoda, *pitfall trap*, identifikasi

Abstract

The ground-dwelling Arthropods are Arthropods that eating activity, reproduction, and activities on the ground looking for food. This study was designed to identify the ground-dwelling arthropods to the level of ordo at different altitude forest habitat in forest Telaga Warna Puncak Bogor. The study was conducted in forest Telaga Warna Puncak Bogor, and data was collected on Location A (bottom forest, altitude ± 1500 above sea level), Location B (upper forest, altitude ± 1600 above sea level), the Location C (forest lake periphery, altitude ± 1400 above sea level), and the location of D (forest near the lodge, altitude ± 1400 above sea level). The method used in this research is Pitfall traps were conducted in different habitats based on height and environmental conditions. Arthropods identified to the level of ordo, and analyzed descriptively. The results showed that the forest area with an altitude ± 1500 above sea level obtained 35 individuals of the ordo Amphipoda, Araneae, Blattodea, Coleoptera, Collembola, Diptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera, at an altitude ± 1600 above sea level obtained 89 individuals from the ordo Amphipoda, Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera, forest lake periphery, altitude ± 1400 above sea level obtained 29 individuals from the ordo Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera, and forest near the lodge, altitude ± 1400 above sea level obtained 26 individuals from the ordo Amphipoda, Collembola, Diptera, Hymenoptera, Orthoptera. Conclusions obtained that the forest Telaga Warna found 10 ordo and 179 individuals of arthropods.

Keywords: Arthropods, *pitfall trap*, identification

PENDAHULUAN

Fauna tanah adalah fauna yang hidup di tanah, baik yang hidup di permukaan tanah maupun yang terdapat di dalam tanah (Suin, 2003). Fauna tanah di dalam ekosistemnya berperan sebagai perombak bahan an organik yang tersedia bagi tumbuhan hijau. Nutrisi makanan yang berasal dari berbagai residu tanaman akan mengalami proses dekomposisi membentuk humus. Keragaman fauna tanah dapat digunakan sebagai indikator kesuburan tanah. Jumlah besar fauna tanah didominasi oleh arthropoda. Menurut Brusca *et al.* (1990) arthropoda mempunyai ciri-ciri antara lain tubuh beruas-ruas, dengan spesialisasi bagian tubuh dan tagmata. Bentuk tubuh simetri bilateral, triploblastik, dan pada setiap ruas tubuhnya terdapat sepasang *appendages*. Sepasang mata majemuk (faset) dan satu sampai beberapa mata tunggal median. Sistem peredaran darah terbuka, saluran pencernaan lengkap, dan alat kelamin terpisah (gonokoristik). Selain itu arthropoda juga mempunyai pelindung tubuh (eksoskeleton) berupa kitin sehingga mampu beradaptasi dengan baik di darat. Arthropoda dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu arthropoda penghuni tajuk tanaman dan permukaan tanah. Arthropoda penghuni tajuk adalah arthropoda yang meletakkan telurnya pada tajuk serta sebagian besar aktivitas larva, nimfa, dan imago diletakkan di tajuk tanaman. Sebaliknya arthropoda permukaan tanah sebagian besar aktivitas larva, nimfa, dan imagonya diletakkan di atas permukaan tanah.

Arthropoda tanah adalah sekelompok binatang yang sebagian atau seluruh daur hidupnya bergantung kepada tanah karena sumber pakannya terdapat di tanah. Coleman *et al.* (2004) membagi arthropoda tanah menjadi dua kelompok, yaitu mikroarthropoda dan makroarthropoda. Kelompok mikroarthropoda (rayap dan collembola) paling banyak terdapat di tanah. Mikroarthropoda berperan pada proses dekomposisi dan aliran udara dalam tanah pada ekosistem hutan. Makroarthropoda seperti laba-laba, myriapoda, dan serangga besar berperan dalam pembentukan struktur tanah dan membantu pembusukan bagian bawah pada serasah permukaan tanah. Metode *pitfall trap* sering digunakan untuk mengamati makroarthropoda yang hidup di serasah dan permukaan tanah (Brennan *et al.* 1999; Coleman *et al.* 2004). *Pitfall trap* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk sampling arthropoda yang hidup di tanah (Buchholz *et al.* 2010). Arthropoda merupakan phylum yang terbesar yang dapat hidup

di hutan, dataran rendah maupun dataran tinggi. Untuk mengetahui jenis-jenis arthropoda permukaan tanah di kawasan hutan Telaga Warna Puncak maka dilakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Arthropoda permukaan tanah sampai tingkat ordo pada habitat hutan berbeda ketinggian di kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2007 di hutan Telaga Warna Puncak Bogor. Pengambilan contoh spesimen dilakukan pada lokasi habitat yang berbeda berdasarkan ketinggian dan kondisi lingkungannya, yakni lokasi A : hutan bagian bawah, ketinggian ± 1.500 dpl, lokasi B : hutan bagian atas, ketinggian ± 1.600 dpl, lokasi C : hutan pinggiran telaga, ketinggian ± 1.400 dpl, lokasi D : hutan dekat pondok, ketinggian ± 1.400 dpl. Pada masing-masing habitat dibuat transek sepanjang kurang lebih 50 m.

Cara pengambilan contoh spesimen dengan metode *Pitfall trap*. Di setiap habitat yang sudah ditentukan sepanjang 50 m dilakukan pengambilan sampel sebanyak tiga kali ulangan. *Pitfall trap* dipasang di permukaan tanah yang sebelumnya telah dilubangi sesuai ukuran gelas plastik. Gelas plastik tersebut diisi cairan deterjen sepertiga bagian volumenya. Untuk mengurangi masuknya air hujan, di atas *pitfall trap* dipasang atap seng dengan tinggi kira-kira 10-15 cm. *Pitfall trap* dibiarkan selama 24 jam. Hasil tangkapan dipindahkan ke dalam botol film yang telah berisi alkohol 70%. Diberi label berdasarkan nomor contoh dan lokasi pengamatan. Arthropoda yang didapat diidentifikasi sampai tingkat ordo dengan menggunakan kunci determinasi berdasarkan Borror *et al.* (1981) dengan bantuan mikroskop stereo. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan identifikasi ordo Arthropoda di hutan bagian bawah, ketinggian ± 1.500 dpl (A) dengan metode *pitfall trap* diperoleh 10 ordo dan jumlah individu 35. Jumlah individu yang terbanyak adalah ordo Diptera dan Hymenoptera (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil identifikasi ordo Arthropoda di hutan bagian bawah, ketinggian ± 1.500 dpl (A)

No	Nama Ordo	Jumlah Individu			Total
		A1	A2	A3	
1	Amphipoda	-	1	-	1
2	Araneae	1	1	-	2
3	Blattodea	-	1	-	1
4	Coleoptera	-	3	-	3
5	Collembola	4	1	-	5
6	Diptera	1	7	-	8
7	Homoptera	1	-	-	1
8	Hymenoptera	4	1	3	8
9	Lepidoptera	-	-	1	1
10	Orthoptera	2	3	-	5
Jumlah		13	18	4	35

Hasil pengamatan dan identifikasi ordo Arthropoda di hutan bagian atas, dengan ketinggian ± 1.600 dpl (B) dengan metode *pitfall trap* diperoleh 7 ordo dan jumlah individu 89 (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil identifikasi ordo Arthropoda di hutan bagian atas, dengan ketinggian ± 1.600 dpl (B)

No	Nama Ordo	Jumlah Individu			Total
		B1	B2	B3	
1	Amphipoda	-	4	-	4
2	Araneae	-	1	-	1
3	Coleoptera	-	-	2	2
4	Collembola	4	-	6	8

Tabel 4. Hasil identifikasi ordo Arthropoda di dekat pondok, ketinggian ± 1.400 dpl (D)

No	Nama Ordo	Jumlah Individu pada			Jumlah Total
		D1	D2	D3	
1	Amphipoda	1	-	-	1
2	Collembola	1	-	1	2
3	Diptera	9	1	-	10
4	Hymenoptera	2	2	3	7
5	Orthoptera	6	-	-	6
Jumlah Individu		19	3	4	26

Tabel 5. Hasil identifikasi ordo Arthropoda pada habitat hutan berbeda ketinggian di kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor

No	Nama Ordo	Jumlah Individu pada				Jumlah Total
		A	B	C	D	
1	Amphipoda	1	4	-	1	6
2	Araneae	2	1	1	-	4
3	Blattodea	1	-	-	-	1
4	Coleoptera	3	2	2	-	7
5	Collembola	5	8	3	2	18

5	Diptera	2	7	7	16
6	Hymenoptera	4	28	20	52
7	Orthoptera	-	3	1	4
Jumlah		10	43	36	89

Hasil pengamatan dan identifikasi ordo Arthropoda di hutan pinggiran telaga, ketinggian ± 1.400 dpl (C) dengan metode *pitfall trap* diperoleh 6 ordo dan jumlah individu 29 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil identifikasi ordo Arthropoda di hutan pinggiran telaga, ketinggian ± 1.400 dpl (C)

No	Nama Ordo	Jumlah Individu			Total
		C1	C2	C3	
1	Araneae	-	1	-	1
2	Coleoptera	2	-	-	2
3	Collembola	1	1	1	3
4	Diptera	-	-	2	2
5	Hymenoptera	8	6	4	18
6	Orthoptera	2	-	1	3
Jumlah		13	8	8	29

Hasil pengamatan dan identifikasi ordo Arthropoda di dekat pondok, ketinggian ± 1.400 dpl (D) dengan metode *pitfall trap* diperoleh 5 ordo dan jumlah individu 26 (Tabel 4). Hasil pengamatan dan identifikasi ordo Arthropoda pada habitat hutan berbeda ketinggian di kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor ditemukan sebanyak 10 ordo dengan 89 individu (Tabel 5).

6	Diptera	8	16	2	10	36
7	Homoptera	1	-	-	-	1
8	Hymenoptera	8	52	18	7	85
9	Lepidoptera	1	-	-	-	1
10	Orthoptera	-	4	3	6	18
Jumlah Individu		35	89	29	26	179

Keterangan: **A** : Di hutan bagian bawah, ketinggian \pm 1.500 dpl; **B** : Di hutan bagian atas, ketinggian \pm 1.600 dpl; **C** : Di hutan pinggir telaga, ketinggian \pm 1.400 dpl; **D** : Di hutan dekat pondok, ketinggian \pm 1.400 dpl.

Tabel 5 menunjukkan ordo paling banyak terdapat pada lokasi A dengan jumlah 10 ordo, selanjutnya lokasi B terdapat 7 ordo, lokasi C terdapat 6 ordo, dan lokasi D terdapat 5 ordo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah individu tertinggi terdapat pada lokasi B yaitu hutan bagian atas, ketinggian \pm 1.600 dpl dan jumlah individu terendah pada lokasi D yaitu hutan dengan ketinggian \pm 1.400 dpl. Dari hasil pengamatan di Telaga Warna Puncak, ordo yang menyebar secara merata sebanyak 2 ordo, yaitu ordo Hymenoptera dan Diptera. Menurut Borror *et al.* (1981), ordo Hymenoptera memiliki keragaman yang besar dari kebiasaan dan kompleksitas kelakuan, juga mempunyai banyak jenis yang berguna dari sudut kepentingan manusia yaitu sebagai parasit atau pemangsa dari hama serangga, dan sebagai penyerbuk yang paling penting bagi tumbuhan.

SIMPULAN

Pada kawasan hutan Telaga Warna Puncak Bogor ditemukan 10 ordo dan 179 individu dari Arthropoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror DJ, De Long DM and Triplehorn CA, 1981. *An Introduction to the Study of Insect*, fifth edition, CBS Collage Pub. Sounders College Pub. Holt, Rinehart and Winston the Dryden Press.
- Brennan KEC, Majer JD, Reygaert N. 1999. Determination of an optimal pitfall trap size for sampling spiders in a Western Australia Jarrah forest. *J. Insect Conserv.* 3: 297-307.
- Brusca, R and G. Brusca. 1990. *Invertebrates*. Sinaur Associates, Inc Publishers. Sunderland Massachusetts U.S.A.
- Buchholz S, Jess A, Hertenstein F and Schirmel J. 2010. Effect of the colour of pitfall traps on their capture efficiency of carabid beetles (Coleoptera: Carabidae), spiders (Araneae) and other arthropods. *Eur. J. Entomol.* 107: 277-280.
- Coleman, DC dan Crossley, DA. 2004. *Fundamental of Soil Ecology*. Elsevier Academic Press. USA.
- Suin, NM. 2003. *Ekologi Fauna Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.