

KERAGAMAN KOMUNITAS ARTHROPODA PADA BATANG POHON HIDUP DAN BATANG POHON MATI (SNAG) DI HUTAN TAMAN WISATA ALAM BAUMATA KABUPATEN KUPANG

Siprianus Radho Toly, Krisitina Moi Nono

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan keragaman komunitas arthropoda antara pada batang pohon hidup dengan pada batang pohon mati (*snag*). *Bark trap* dan *intercept trap* digunakan untuk mengoleksi arthropoda. Hasil penelitian yaitu bahwa taxa arthropoda yang ditangkap baik pada batang pohon hidup maupun pada batang pohon mati (*snag*), tersusun atas 4 kelas arthropoda yaitu kelas Arachnida, Collembola, Protura, dan kelas Insekta. Kelas Arachnida ada 3 ordo, yaitu Schorpionida, Acarina, dan Araneae, kelas Collembola hanya ordo Neelipleona, kelas Protura hanya ordo Eosentomoidea. Untuk kelas insekta ada 8 ordo, yaitu Diptera, Lepidoptera, Odonata, Hymenoptera, Embioptera, Coleoptera, Isoptera, dan Dermaptera. Rata-rata jumlah individu tiap ordo dan rata-rata total jumlah individu arthropoda nampak sangat beragam. Namun total jumlah individu arthropoda pada pohon hidup relatif lebih tinggi dari pada pohon mati (*snag*). Dimana pada *bark trap* ditemukan 90.45 individu, sedangkan pada *intercept trap* sebanyak 58.86. individu. Pada batang pohon mati (*snag*), pada *bark trap* yaitu 85.56 individu, sedangkan pada *intercept trap* yaitu 51.42 individu. Hasil analisis *One-Way ANOVA*, untuk *Bark Trap* menunjukkan bahwa ordo Diptera, ordo Hymenoptera, dan total jumlah individu arthropoda lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon hidup dari pada batang pohon mati (*snag*). Sementara ordo Schorpionida, Acarina, Araneae, Eosentomoidea, Lepidoptera, Odonata, Embioptera, dan ordo Embioptera tidak berbeda secara signifikan antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*). Kekayaan individu tiap ordo arthropoda pada *Intercept Trap*, yaitu ordo Coleoptera dan Isoptera lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon mati (*snag*) dari pada batang pohon hidup. Kekayaan individu dari ordo Schorpionida, Acarina, Araneae, Eosentomoidea, Lepidoptera, Odonata, Embioptera, dan ordo Dermaptera tidak berbeda secara signifikan antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*).

Kata Kunci: Keragaman komunitas, arthropoda, batang pohon hidup, batang pohon mati (*snag*), *bark trap*, *intercept trap*.

Batang pohon tumbuhan, baik batang pohon hidup, batang pohon mati yang masih berdiri (*Dead Standing Trees*) yang disebut *snag*, maupun batang pohon mati yang telah tumbang yang disebut “*log*”, merupakan komponen penting dalam ekosistem hutan. Batang pohon tumbuhan hidup berfungsi sebagai tempat lalu lintas arthropoda antara lantai hutan dengan kanopi tumbuhan, di mana arthropoda dapat secara aktif bergerak dari lantai hutan menuju kanopi untuk memakan daun-daun muda, memburu mangsa, berbiak, meletakkan telur, dan beristirahat baik di kanopi maupun pada batang pohon, termasuk di dalam kulit batang pohon (*bark*). Demikian pula batang pohon mati yang masih tegak berdiri (*Standing Dead Trees*) merupakan habitat bagi banyak spesies arthropoda hutan (Nicolai, 1991).

Pada batang pohon tumbuhan terdapat kulit luar yang disebut *bark*, merupakan sumber biomasa penting, yaitu sekitar 10–15% dari berat total pohon tumbuhan (Kofujita *et al.*, 1999), dan batang pohon tumbuhan merupakan elemen penting dalam ekosistem hutan (Nicolay, 1991). *Bark* atau kulit batang pohon tumbuhan mempunyai dua fungsi ekologis utama dalam ekosistem hutan, yaitu 1) panas insolasi (suhu) kulit batang pohon memungkinkan batang pohon bisa bertahan hidup (*survive*) terhadap gangguan alam (Nicolai, 1986), seperti tingginya suhu insolasi kulit batang pohon dapat memungkinkan pohon bisa bertahan terhadap kebakaran hutan (Nicolai, 1990); 2) kulit batang pohon berfungsi secara signifikan sebagai habitat bagi banyak spesies arthropoda hutan yang ada pada ekosistem hutan (Nicolai, 1991), sehingga

kulit batang pohon merupakan kamar-tidur bagi komunitas arthropoda (*bedroom of arthropods community*) (Jackson, 1979).

Kulit batang pohon (*bark*) tumbuhan dibedakan atas 4 tipe dasar, yaitu *smooth* (berkulit halus), *white* (berkulit putih), *fissured* (berkulit retak-retak), dan *scaly bark* (kulit pohon bersisik) (Nicolai, 1995), yang menjadi persyaratan utama bagi preferensi habitat bagi berbagai jenis arthropoda. Maka tiap tipe *bark* dihuni oleh komunitas arthropoda yang berbeda. Karakteristik kulit batang pohon tersebut berpengaruh pada kelimpahan arthropoda penghuni batang pohon, dan komunitas arthropoda dalam kulit batang pohon juga tergantung dari struktur vegetasi yang ada di hutan. Batang pohon dari tiap jenis tumbuhan mempunyai perbedaan struktur kulit yang berbeda, dan setiap tipe kulit pohon mempunyai perbedaan kekhasan fisiologis sesuai dengan persyaratan ekologis untuk tiap-tiap jenis pohon. Hal ini menyebabkan perbedaan kelimpahan jenis arthropoda pada berbagai jenis pohon. Arthropoda yang hidup pada bagian dalam batang pohon menunjukkan respons yang kuat terhadap iklim mikro yang ada dalam pohon, karena diversitas arthropoda dalam kulit batang pohon dipengaruhi oleh iklim mikro batang pohon. Variasi distribusi spesies arthropoda di sekitar batang pohon, dan komposisi komunitas serta aktivitas reproduksi arthropoda ada hubungannya dengan perbedaan iklim mikro pada berbagai tipe kulit batang pohon (Nicolay, 1986).

Hutan Taman Wisata Alam Baumata memiliki vegetasi yang merupakan perwakilan tipe ekosistem hutan daratan sedang.

Jenis flora yang terdapat di kawasan tersebut antara lain johar (*Cassia siamea*), jati (*Tectona grandis*), asam (*Tamarindus indica*), kesambi (*Schleichera oleosa*), Bambu (*Bambusa, sp*), beringin dan (*Ficus, sp*). Potensi fauna yang ada pada kawasan hutan tersebut antara lain monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), biawak timor (*Varanus timorensis*), Elang (*Elanus, sp*), Ular sanca timor (*Phyton timorensis*), parkici timor (*Trihocoglossus euteles*), perkici dada kuning (*Trichoglossus haematodus*), dan srigunting (*Dicrurus leucophaeus*). Punglor/Anis Timor (*Zoothera peronii*), berbagai jenis burung, serta komunitas arthropoda hutan.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian dan pembuatan stasiun serta seleksi pohon

Lokasi penelitian ini yaitu pada Hutan Taman Wisata Alam Baumata dengan luas 36,21 Ha (Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam NTT, 2022). Lima (lima) stasiun dibuat dan disebar dengan ukuran tiap stasiun yaitu 100 m x 100 m. Dimana posisi stasiun I mendekati ujung hutan bagian utara, stasiun II mendekati ujung hutan bagian selatan, stasiun III pada bagian timur di tengah kawasan hutan, stasiun IV pada bagian barat di kawasan hutan, dan stasiun V pada bagian setral atau di tengah-tengah kawasan hutan. Batang pohon sebagai situs seleksi arthropoda, yaitu johar (*Cassia siamea*) dan jati (*Tectona grandis*) dengan diameter minimal 20 cm. Jumlah total pohon hidup yaitu 40 pohon, yang terdiri dari 20 pohon

Johar (*Cassia siamea*) dan 20 pohon jati (*Tectona grandis*), sehingga masing-masing 4 pohon Johar (*Cassia siamea*) dan 4 pohon jati (*Tectona grandis*) yang diseleksi secara acak pada tiap-tiap stasiun. Pohon mati (*snag*) tidak ditemukan dalam semua stasiun, sehingga diseleksi secara acak pada kawasan Hutan Taman Wisata Alam Baumata, yaitu 20 pohon mati (*snag*) Johar dan 20 pohon mati (*snag*) jati. Pada pohon hidup diberi nomor urut baik pada pohon Johar (*Cassia siamea*) maupun pada pohon jati (*Tectona grandis*). Demikian pula pada pohon mati (*snag*) diberi nomor urut yang sama.

Pemasangan Bark Trap dan Intercept Trap, dan koleksi arthropoda

Pada setiap pohon dipasang 2 macam jebakan, yaitu *Bark Trap* untuk menjebak arthropoda yang merayap pada batang pohon dari lantai hutan ke arah kanopi pohon. dan *Intercept Trap* untuk menjebak arthropoda yang aktif terbang lalu hinggap pada batang pohon. *Bark Trap* dan *Intercept Trap* dipasang baik pada batang pohon hidup maupun pada batang pohon mati (*snag*), sehingga dipasang 40 buah *Bark Trap* dan 40 buah *Intercept Trap*. Demikian pula pada batang pohon mati (*snag*). Pada tiap *Bark Trap* maupun *Intercept Trap* diberi nomor urut sesuai dengan nomor urut pohon. Setelah semua *Bark Trap* dan *Intercept Trap* dipasang, selanjutnya ke dalam tiap-tiap *Bark Trap* dan *Intercept Trap* diisi dengan formalin 40% untuk mematikan arthropoda, lalu dibiarkan selama 1 minggu untuk menjebak arthropoda. Setelah 1 minggu, arthropoda dikoleksi dari *Bark Trap* dan *Intercept Trap*, lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi alkohol 70%.

Setiap botol sampel diberi nomor yang bersesuaian dengan nomor urut *Bark Trap* dan nomor urut *Intercept Trapt*. Identifikasi arthropoda dilakukan hanya sampai *taxon* ordo dan dihitung jumlah individu untuk masing-masing ordo, juga dihitung total jumlah arthropoda gabungan antara 2 (dua) jenis pohon hidup, serta total jumlah arthropoda gabungan antara 2 (dua) jenis pohon mati (*snag*), masing-masing untuk *Bark Trap* dan *Intercept Trap*.

Sortir dan identifikasi arthropoda

Sortir dan identifikasi arthropoda baik dari *Bark Trap* maupun dari *Intercept Trap* dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan menggunakan program *Excell Package*.

Analisis Data

One-Way Analyses of Variance (ANOVA) digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan kekayaan individu tiap ordo arthropoda dan total arthropoda antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) masing-masing untuk *bark trap* dan *intercept trapt*. Kemudian *Post-Hoc Analyses Tukey's Test* pada $P < 0.05$ *significance* digunakan untuk mendeterminasi apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata jumlah individu arthropoda dan total arthropoda pada batang pohon hidup dengan pada batang pohon mati (*snag*) untuk *bark trap* dan *intercept trapt*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecenderungan Umum.

Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan umum, bahwa baik pada batang pohon hidup maupun pada batang pohon mati (*snag*), komunitas arthropoda

tersusun atas 4 kelas arthropoda yaitu kelas Arachnida, Collembola, Protura, dan kelas Insekta. Kelas Arachnida ada 3 ordo, yaitu Schorpionida, Acarina, dan Araneae, kelas Collembola hanya ordo Neelipleona, kelas Protura hanya ordo Eosentomoidea. Untuk kelas insekta ada 8 ordo, yaitu Diptera, Lepidoptera, Odonata, Hymenoptera, Embioptera, Coleoptera, Isoptera, dan ordo Dermaptera. Meskipun secara umum kekayaan atau diversitas taxa arthropoda relatif sama antara batang pohon hidup dengan batang pohon (*snag*) baik pada *bark trap* maupun pada *intercept trap*, namun rata-rata jumlah individu tiap ordo dan rata-rata total individu arthropoda nampak sangat beragam. Meskipun demikian, terdapat perbedaan pada total jumlah individu arthropoda, dimana total jumlah individu arthropoda pada pohon hidup relatif lebih tinggi dari pada pohon mati (*snag*). Hal ini tercermin dari rata-rata total jumlah individu arthropoda pada pohon hidup, dimana pada *bark trap* yaitu 90.45 individu, sedangkan pada *intercept trap* yaitu 58.86. individu. Kemudian pada batang pohon mati (*snag*), dimana pada *bark trap* yaitu 85.56 individu, sedangkan pada *intercept trap* yaitu 51.42 individu.

Keragaman arthropoda pada batang pohon hidup

1. Keragaman ordo dan rata-rata jumlah individu arthropoda pada *bark trap*

Rata-rata total jumlah individu arthropoda pada *bark trap* yang dipasang pada batang pohon hidup, yaitu 90.45 individu. Perincian keragaman taxa dan rata-rata jumlah individu arthropoda pada *bark trap* yang dipasang pada batang pohon hidup yaitu 4 kelas dan 13 ordo arthropoda serta

terdapat perbedaan jumlah individu pada tiap-tiap ordo. Kelas Arachnida terdapat ordo Schorpionida (kalajengking) mempunyai 0.6 individu, ordo Acarina ada 1.45 individu, dan ordo Araneae (laba-laba) ada 1.43 individu. Kelas Collembola hanya ordo Neelipleona sebanyak 3.45 individu, kelas Protura hanya ordo Eosentomoidea sebanyak 0.58 individu.

Kelas insekta, yaitu ordo Diptera 10.73 individu, ordo Lepidoptera 2.73 individu, ordo Odonata 3.2 individu, ordo Hymenoptera (Semut: family formicidae dan lebah: family apidae) ada 22.8 individu, ordo Embioptera 2.4 individu, ordo Coleoptera 10.8 individu, ordo Isoptera 16.93 individu, dan ordo Dermaptera 13.35 individu (Tabel 1)

Tabel 1. Keragaman ordo arthropoda serta rerata jumlah individu tiap ordo, dan rerata total jumlah individu arthropoda dalam *bark trap* batang pohon hidup.

Kelas	Ordo	Jumlah Individu
Arachnida	Schorpionida	0.6
	Acarina	1.45
	Araneae	1.43
Collembola	Neelipleona	3.45
Protura	Eosentomoidea	0.58
Insekta	Diptera	10.73
	Lepidoptera	2.73
	Odonata	3.2
	Hymenoptera (Semut: family formicidae dan lebah: family apidae)	22.8
	Embioptera	2.4
	Coleoptera	10.8
	Isoptera	16.93
	Dermaptera	13.35
Total individu arthropoda		90.45

2. Keragaman taxa dan rata-rata jumlah individu arthropoda pada *intercept trap*

Keragaman ordo dan rata-rata jumlah individu arthropoda dalam *intercept trap* pada batang pohon hidup, yaitu kelas Arachnida terdapat ordo Schorpionida (kalajengking) dengan 0.38 individu, ordo Acarina ada 0.9 individu, dan ordo Araneae (laba-laba) 1.15 individu. Kemudian kelas Collembola dengan ordo Neelipleona ada 4.33 individu, dan kelas Protura dari ordo Eosentomoidea terdapat 0.45 individu.

Kelas insekta, yang terdiri dari ordo Diptera 11.28 individu, ordo Lepidoptera 5.78 individu, ordo Odonata 5.88 individu, ordo Hymenoptera (Semut: family formicidae, Tawon: family Colletidae, dan Lebah: family Apidae) terdapat 11.15 individu, ordo Embioptera 2.45 individu, ordo Coleoptera 7.78 individu, ordo Isoptera 3.68 individu, dan ordo Dermaptera 3.65 individu. Untuk total jumlah individu arthropoda pada *intercept trap* yaitu 58.86 individu (Tabel 2).

Tabel 2. Keragaman ordo arthropoda serta rerata jumlah individu tiap ordo dan rerata total jumlah individu arthropoda dalam *intercept trap* batang pohon hidup.

Kelas	Ordo	Jumlah Individu
Arachnida	Schorpionida	0.38
	Acarina	0.9
	Araneae	1.15
Collembola	Neelipleona	4.33
Protura	Eosentomoidea	0.45
Insekta	Diptera	11.28
	Lepidoptera	5.78
	Odonata	5.88
	Hymenoptera (Semut: family formicidae, Tawon: family Colletidae, Lebah: family Apidae)	11.15
	Embioptera	2.45
	Coleoptera	7.78
	Isoptera	3.68
	Dermaptera	3.65
Total individu arthropoda		58.86

Arthropoda pada batang pohon mati (*snag*)

1. Keragaman taxa dan rata-rata total jumlah individu arthropoda pada *bark trap*

Keragaman ordo dan rata-rata jumlah individu arthropoda dalam pada *bark trap* pada batang pohon mati (*snag*), yaitu kelas Arachnida ada ordo Schorpionida (kalajengking) dengan 0.3 individu, ordo Acarina ada 0.6 individu, dan ordo Araneae (laba-laba) 0.58 individu. Selanjutnya kelas Collembola dengan ordo Neelipleona 6.95 individu, kelas Protura hanya ordo Eosentomoidea 0.3 individu.

Kelas insekta terdiri dari ordo Diptera 5.23 individu, ordo Lepidoptera 2.18 individu, ordo Odonata 2.18 individu, ordo Hymenoptera hanya semut dari family formicidae dan family myrmicida ada 13.58 individu, ordo Embioptera 0.28 individu, ordo Coleoptera 25.3 individu, ordo Isoptera 19.48 individu, dan ordo Dermaptera 8.6 individu. Kemudian total jumlah individu arthropoda pada *bark trap* yaitu 85.56 individu (Tabel 3).

Tabel 3. Keragaman ordo arthropoda serta rerata jumlah individu tiap ordo dan rerata total jumlah individu arthropoda dalam *bark trap* batang pohon mati (*snag*).

Kelas	Ordo	Jumlah Individu
Arachnida	Schorpionida	0.3
	Acarina	0.6
	Araneae	0.58
Collembola	Neelipleona	6.95
Protura	Eosentomoidea	0.3
Insekta	Diptera	5.23
	Lepidoptera	2.18
	Odonata	2.18
	Hymenoptera (semut: family formicidae dan family myrmicida)	13.58
	Embioptera	0.28
	Coleoptera	25.3
	Isoptera	19.48
	Dermapter	8.6
Total jumlah individu arthropoda		85.56

2. Keragaman taxa dan rata-rata total jumlah individu arthropoda pada *intercept trap*

Keragaman ordo arthropoda pada *intercept trap* yang dipasang pada batang pohon mati (*snag*) yaitu sebanyak sebanyak 4 kelas dan 13 ordo arthropoda yang mempunyai rata-rata jumlah individu berbeda pada tiap-tiap ordo. Tiga belas ordo dengan masing rata-rata jumlah individu, yaitu kelas Arachnida terdiri dari ordo Schorpionida (kalajengking) 0.23 individu, ordo Acarina 0.33 individu, dan ordo Araneae (laba-laba) ada 0.6 individu.

Kemudian kelas Collembola hanya ordo Neelipleona ada 4.83 individu, dan kelas Protura hanya ordo Eosentomidae 0,2 individu. Kelas insekta terdiri dari ordo Diptera 4.35 individu, ordo Lepidoptera 4.28 individu, ordo Odonata 2.18 individu, ordo Hymenoptera (Lebah: famili Apidae dan. Tawon: famili Colletidae) sejumlah 5.88 individu, ordo Embioptera 0.93 individu, ordo Coleoptera (kumbang) 9.73 individu, ordo Isoptera 12.2 individu, dan ordo Dermaptera sebanyak 5.68 ineividu. Berdasarkan rata-rata jumlah individu tiap-tiap ordo arthropoda di atas, maka total jumlah individu arthropoda menjadi 51.42 individu (Tabel 4).

Tabel 4. Keragaman ordo arthropoda serta rerata jumlah individu tiap ordo dan rerata total jumlah individu arthropoda dalam *intercept trap* batang pohon mati (*snag*).

Kelas	Ordo	Jumlah Individu
Arachnida	Schorpionida	0.23
	Acarina	0.33
	Araneae	0.6
Collembola	Neelipleona	4.83
Protura	Eosentomoidea	0.2
Insekta	Diptera	4.35
	Lepidoptera	4.28
	Odonata	2.18
	Hymenoptera (Tawon: family sphecidae, dan Lebah: family Apidae)	5.88
	Embioptera	0.93
	Coleoptera	9.73
	Isoptera	12.2
	Dermaptera	5.68
Total jumlah individu arthropoda		51.42

Perbandingan kekayaan individu tiap-tiap ordo arthropoda

One-way ANOVA digunakan untuk menentukan perbedaan tingkat kelimpahan berupa kekayaan individu tiap ordo arthropoda dan total jumlah individu arthropoda pada batang pohon hidup dibanding dengan batang pohon mati (*snag*).

1. Perbedaan kakayaan individu tiap-tiap ordo arthropoda pada *bark trap*.

Arthropoda pada *bark trap* yang dipasang pada batang pohon hidup, dibandingkan dengan pada batang pohon mati (*snag*) menunjukkan tingkat kekayaan individu ordo arthropoda yang berbeda secara signifikan, antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) yaitu ordo Neelipleona (Collembola), dan ordo Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, Isoptera, Dermaptera, dan juga total jumlah individu arthropoda.

Dimana ordo Neelipleona (Collembola), Diptera, Hymenoptera, Dermaptera, dan total jumlah individu arthropoda lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon hidup dari pada batang pohon mati (*snag*). Sedangkan kekayaan individu Coleoptera dan Isoptera (rayap) lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon mati (*snag*) dari pada batang pohon hidup ($P < 0.05$). Keadaan tersebut menceminkan bahwa batang pohon hidup berpengaruh terhadap kekayaan individu ordo Neelipleona (Collembola), Diptera, Hymenoptera, Dermaptera sebagai penghuni *bark* (kulit) batang pohon hidup. Hal ini membuktikan bahwa kulit batang pohon (*bark*) berfungsi secara signifikan sebagai habitat bagi banyak spesies arthropoda pada ekosistem hutan (Nicolai, 1991), sehingga kulit pohon (*bark*) merupakan kamar-tidur bagi komunitas arthropoda (*bedroom of arthropods community*) (Jackson, 1979).

Sementara kekayaan individu komunitas arthropoda dari ordo yang lain tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pada batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*). Kekayaan individu ordo Coleoptera (kumbang) dan ordo Isoptera (rayap) lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon mati (*snag*) dari pada batang pohon hidup, dapat dipahami, karena Coleoptera (kumbang) dan ordo Isoptera (rayap)

merupakan arthropoda makrodekomposer yang mengurai batang pohon mati (*snag*) dalam siklus materi pada ekosistem hutan (Lieberman dan Lieberman, 1987). Untuk komunitas arthropoda lain yang ditangkap pada *bark trap*, tidak berbeda secara signifikan kekayaan individu antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*). Komunitas arthropoda tersebut, yaitu ordo Schorpionida, Acarina, Araneae, Eosentomoidea, Lepidoptera, Odonata, Embioptera, dan ordo Embioptera (Tabel 5).

Tabel 5. Perbandingan rerata jumlah individu tiap ordo dan total jumlah individu arthropoda antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) dalam *Bark Trap*.

Kelas	Ordo	Batang pohon hidup	Batang pohon hidup (<i>snag</i>)	Signifikan	
				F _{Value}	P _{Value}
Arachnida	Schorpionida	0.6	0.3	.3	0.61
	Acarina	1.45	0.6	0.02	0.88
	Araneae	1.43	0.58	0.70	0.40
Collembola	Neelipleona	3.45	6.95	22.5	0.05*
Protura	Eosentomoidea	0.58	0.3	0.90	0.34
Insekta	Diptera	10.73	5.23	5.96	0.00*
	Lepidoptera	2.73	2.18	0.10	0.72
	Odonata	3.2	2.18	2.60	2.11
	Hymenoptera	22.8	13.58	11.87	0.00*
	Embioptera	2.4	0.28	0.18	0.66
	Coleoptera	10.8	25.3	2.58	0.05*
	Isoptera	16.93	19.48	6.5	0.01*
Dermaptera	13.35	8.6	2.62	0.05*	
Total Jumlah Individu Arthropoda		90.45	85.56	2.69	0.04*

Catatan: Pada kolom signifikan menunjukkan F_{Value} dan P_{Value} dari Analisis *One-Way ANOVA*

(* = Perbedaan signifikan antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) pada P < 0.05).

Tabel 6 menggambarkan perbedaan signifikan tingkat kekayaan individu arthropoda antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) yang ditangkap pada *intercept trap*. Analisis *One-Way ANOVA* menunjukkan, bahwa ordo Diptera, ordo Hymenoptera, dan total jumlah individu arthropoda lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon hidup dari pada batang pohon mati (*snag*). Keadaan tersebut menggambarkan bahwa batang pohon hidup merupakan habitat yang baik bagi ordo Diptera, ordo Hymenoptera, serta menunjang kekayaan individu arthropoda secara umum. Sementara tingkat kekayaan individu ordo Coleoptera dan Isoptera lebih tinggi secara signifikan pada batang pohon mati (*snag*) dari pada batang pohon hidup. Hal tersebut dapat diduga, bahwa ordo Coleoptera dan ordo Isoptera merupakan arthropoda makrodekomposer, sehingga lebih

berlimpah hidup pada pada batang pohon mati (*standing dead trees*) dari pada batang pohon hidup. Hal ini sejalan dengan pernyataan Johnson and Lyon (1976), bahwa ada banyak jenis insekta yang memakan batang tumbuhan, seperti jenis kumbang (Coleoptera: dari family Scolytidae) merupakan kelompok insekta perusak batang pohon, di mana jenis-jenis family Scolytidae, dapat membor (menembusi) kulit batang pohon untuk meletakkan telur dalam bagian cambium. Untuk komunitas arthropoda lain, yaitu ordo Schorpionida, Acarina, Araneae, Eosentomoidea, Lepidoptera, Odonata, Embioptera, dan ordo Dermaptera yang ditangkap pada *intercept trap* tidak berbeda secara signifikan kekayaan individu antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*standing dead trees*). (Tabel 6)

Tabel 6. Perbandingan rata-rata jumlah individu tiap ordo dan total jumlah individu arthropoda antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) dalam *Intercept Trap*.

Kelas	Ordo	Batang pohon hidup	Batang pohon hidup (<i>snag</i>)	Signifikan	
				F _{Value}	P _{Value}
Arachnida	Schorpionida	0.38	0.23	1.46	0.23
	Acarina	0.9	0.33	2.81	0.10
	Araneae	15	0.6	0.02	0.88
Collembola	Neelipleona	4.33	4.83	0.14	0.70
Protura	Eosentomoidea	0.45	0.2	4.60	1.00
Insekta	Diptera	11.28	4.35	4.46	0.00*
	Lepidoptera	5.78	4.28	1.59	0.21
	Odonata	5.88	2.18	2.17	0.15
	Hymenoptera	11.15	5.88	4.95	0.00*
	Embioptera	2.45	0.93	0.6	0.50
	Coleoptera	2.95	9.73	2.90	0.03*
	Isoptera	3.68	12.2	2.69	0.04*
	Dermaptera	3.65	5.68	0.10	0.70
Total Jumlah Individu Arthropoda		58.86	51.42	8.62	0.00*

Catatan: Pada kolom signifikan menunjukkan F_{value} dan P_{value} dari Analisis *One-Way ANOVA* (* = Perbedaan signifikan antara batang pohon hidup dengan batang pohon mati (*snag*) pada P < 0.05).

PENUTUP

Simpulan

1. Terdapat keragaman komunitas arthropoda pada batang pohon hidup dan batang pohon mati (*snag*) di Hutan Taman Wisata Alam Baumata Kabupaten Kupang
2. Batang pohon hidup merupakan habitat yang mendukung kehidupan komunitas arthropoda yang tertangkap dalam *bark trap*, yang terdiri dari ordo Neelipleona (Collembola), Diptera, Hymenoptera, Dermaptera. Hal ini tercermin dari kekayaan individu dari 4 (empat) ordo arthropoda tersebut lebih

tinggi secara signifikan pada batang pohon hidup dari pada batang pohon mati (*snag*).

3. Batang pohon mati (*snag*) merupakan habitat yang baik bagi kehidupan ordo Coleoptera dan Isoptera, baik yang tertangkap pada *bark trap* maupun pada *intercept trap*, karena kedua ordo tersebut tergolong arthropoda makrodekomposer.

Saran

Untuk menjaga keragaman komunitas arthropoda pada batang pohon hidup ataupun mati di Hutan Taman Wisata Alam Baumata Kabupaten Kupang, maka perlu dijaga kelestariannya

DAFTAR PUSTAKA

- Hallam, S.J. (1985). The history of aboriginal firing. Pp 7-20. In J.R.Ford, (ed). *Fire Ecology and Management of Western Australian Ecosystems*. Western Australian Institute of Technology Environment Studies Group Report No.14, Perth.
- Hanula, J.L. and New, K.C.P. (1996). A trap for capturing arthropods crawling up tree boles. *Research Note*. USDA Forestry Services. Southern Research Station, Asheville, NC.
- Jackson, J.A. (1979). Tree surface as foraging substrate for insectivorous birds. Pp, 69-94. In: Dickson, J.G., Conner, R.N, Fleet, R.R., Kroll, J.C.,
- Johnson, W.T. and Lyon, H.H. (1976). *Insect that Feed on Trees and Shrubs*. Cornell University Press. Ithaca. *Jurnal Biotropikal Sains Vol. 7, No. 1, April 2010 (Hal 1-12)*
- Kofujita, H., Etyyu K. and Ota, M. (1999). Characterization of the major components in bark from five Japanese tree species for chemical utilization. *Wood Science and Technology*, **33**, 223-228.
- Majer, J.D. and Recher, H.F. 1988. Invertebrate communities on Western Australian eucalypts: A comparison of branch clipping and chemical knockdown procedures. *Australian Journal of Ecology* **13**, 269-278.
- Mattson, W.J. and Addy, N.D. (1975). Phytophagous insects as regulators of forest primary production *Science* **190**, 515-522
- Moeed, A. and Meads M.J.(1983). Invertebrate fauna of four tree species in Orongorongo Valley, New Zealand, as revealed by trunk traps. *New Zealand Journal of Ecology* **6**, 39-53.
- Monaghan, J.M. (1992). Macro invertebrate bark fauna. *Graduate Diploma in Natural Resources Thesis*. The University of New England, Armidale.
- Nicolai, V. (1986). The bark of trees: thermal properties, microclimate and fauna. *Oecologia* **69**, 148 –160.
- Radho Toly, S. (1999). Variation in Bark Associated Arthropods in Live and Dead Trees in Kings Park. *Thesis*. Curtin University of Technology, Perth, Western Australia.
- Recher, H.F., Majer, J.D. and Ganesh, S. (1996a). Eucalypts, arthropods and birds: on the relation between foliar nutrients and species richness. *Forest Ecology and Management* **3758**
- Siegel, S. (1956). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Science*. Pp 229-239. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.