



Komunitas Serangga pada Tanaman Orok-Orok (*Crotalaria Striata*) di Berbagai Habitat

HASMIANDY HAMID^{1),3)}, DAMAYANTI BUCHORI²⁾, SYAFRIDA
MANUWOTO²⁾, dan HERMANU TRIWIDODO²⁾

¹⁾Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Faperta, Universitas Andalas, Kampus Limau Manih, Padang 25163. ²⁾Departemen Proteksi Tanaman, Faperta, Institut Pertanian Bogor, Kampus Dramaga, Bogor 16680. ³⁾Penulis untuk korespondensi, Tel.+628158212903, E-mail : hasmiandyhamid@yahoo.com

(diterima Januari 2007, disetujui Juni 2007)

ABSTRACT

Insect Community at Orok-orok Plantation (*Crotalaria striata*) from Different Habitat. Hasmiandy Hamid, Damayanti Buchori, Sjafrida Manuwoto, dan Hermanu Triwidodo. To study insect community at orok-orok plantation (*Crotalaria striata*) from different habitat, we observed insects that interacted with *Crotalaria* plantation. There were four habitat type that used in this research, habitat open area and others were agroforestry habitat. We counted about nine ordo from insect that interacted with *Crotalaria* plant. More than 70% member of ordo, include to Hymenoptera, specially Formicidae. Not all function member of the ordo that known, but some of them are pollinator, parasitoid, predator and herbivore.

KEYWORDS: Insect community, habitat type, *Crotalaria*

PENDAHULUAN

Crotalaria merupakan genus dari tanaman herba dan semak berkayu dalam famili Fabaceae (Subfamili Faboideae) yang umumnya dikenal sebagai *rattlepods*. Sekitar 600 atau lebih spesies *Crotalaria* dideskripsikan di seluruh dunia dan kebanyakan dari daerah tropis, sekurang-kurangnya 500 spesies diketahui dari Afrika (Wikipedia 2007). Di Jawa, dilaporkan terdapat 32 jenis *Crotalaria*. Jenis-jenis tersebut masuk ke Indonesia dari berbagai negara asal, misalnya *C. incana* atau orok-orok kebo berasal

dari Amerika tropika, *C. usaramoensis* dari Afrika tropika, dan lain-lain. Daun beberapa jenis *Crotalaria* merupakan pupuk hijau. Jenis-jenis yang demikian sudah lama dibudidayakan. Selain jenis yang bermanfaat, banyak juga *Crotalaria* yang tumbuh liar seperti di semak-semak, padang rumput, padang alang-alang, pinggiran jalan dan tempat-tempat liar lainnya. Tumbuhan ini menyukai tempat-tempat terbuka (Sastrapradja & Afriastini 1984).

Penelitian mengenai tumbuhan legum khususnya *Crotalaria* sp. telah dilakukan meskipun jumlahnya tidak terlalu banyak. Niang *et al.* (2002)

mengemukakan bahwa beberapa jenis tumbuhan legum, termasuk *Crotalaria* merupakan jenis yang dapat digunakan sebagai tanaman yang dapat meningkatkan kesuburan pada tanah. Penelitian mengenai *Crotalaria* juga dilakukan oleh Mangundojo (1958) di Jawa. Penelitian tersebut berkaitan dengan komunitas serangga pada polong *Crotalaria* khususnya *Crotalaria juncea* L., sedangkan Hamid (2008) meneliti mengenai komunitas serangga pada polong *Crotalaria striata* pada ketinggian tempat dan tipe habitat yang berbeda. Selain itu *Crotalaria* dapat juga digunakan untuk meneliti mengenai pola kekayaan spesies serangga baik herbivora maupun parasitoid pada polong legum seperti penelitian yang dilakukan oleh Dolch (2000).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari komunitas serangga yang berinteraksi dengan tanaman *C. striata*. Hal ini sangat penting dilakukan agar kita dapat mengetahui interaksi yang terjadi antara tanaman *Crotalaria* yang merupakan tanaman eksotik dengan berbagai jenis serangga baik yang bermanfaat ataupun tidak. Informasi ini sangat berguna untuk memberikan pemahaman yang mendasar mengenai persoalan introduksi spesies baru yang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan ataupun yang menguntungkan. Informasi tersebut secara keseluruhan merupakan landasan yang

penting dalam usaha konservasi keanekaragaman hayati, khususnya serangga.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Juni sampai Oktober 2005 di desa Toro, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah yang berjarak sekitar 92 km dari Palu (700 m dpl). Habitat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat habitat yaitu sistem agroforestri (tanaman coklat sebagai tanaman utama) dengan pohon hutan alami yang tersisa sebagai pohon pelindung (D), sistem agroforestri yang dinaungi oleh berbagai tanaman, baik yang ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara alami (E), sistem agro-forestri dengan pohon pelindung yang didominasi oleh satu spesies pohon (*Erythrina*) (F) dan habitat pada daerah terbuka yang terdiri dari lahan yang tidak diolah atau ditanami (G). Pada setiap habitat digunakan empat lokasi yang berbeda. Pemilihan habitat ini didasarkan pertimbangan bahwa tanaman *Crotalaria* secara umum dapat dijumpai pada sistem agroforestri dan daerah terbuka karena pada habitat tersebut terdapat intensitas penyinaran sinar matahari yang cukup bagi tumbuhan ini untuk tumbuh dan berkembang. Pembuatan plot tanaman *Crotalaria* dilakukan pada setiap

habitat tersebut dengan ukuran plot 2 m x 2 m dengan jarak tanaman 50 cm sehingga di dalam plot terdapat 16 tanaman.

Metode Penelitian

Untuk melihat jenis serangga yang berinteraksi dengan tanaman *Crotalaria striata* pada habitat yang berbeda, diadakan pengamatan secara langsung setiap jenis serangga yang ditemukan berada pada tanaman *Crotalaria* pada setiap plot (Bestelmeyer *et al.* 2000; Delabie *et al.* 2000; Hashimoto *et al.* 2001). Jumlah tanaman yang diamati pada setiap plot adalah lima tanaman. Lama pengamatan untuk satu tanaman berkisar 5–10 menit. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman mulai memasuki awal masa generatif (membentuk bunga dan buah) dan berakhir ketika tanaman masuk ke masa generatif akhir. Selang waktu antara pengamatan adalah dua minggu, kecuali antara pengamatan satu dan dua serta tujuh dan delapan yang berselang empat minggu. Setiap jenis serangga yang ditemukan pada tanaman, dicatat jenis dan jumlahnya..

Jenis serangga yang sama pada satu plot hanya dikoleksi beberapa individu saja. Serangga yang dikoleksi dimasukkan dalam *microtube* yang berisi alkohol 70% dan diberi label. Serangga yang ditemukan pada tanaman *Crotalaria* tersebut selanjutnya diidentifikasi sampai ke tingkat

famili, genus atau spesies tergantung pada ketersediaan kunci identifikasi serangga, sedangkan serangga yang tidak teridentifikasi selanjutnya dikelompokkan ke dalam morfospesies (dianggap sebagai spesies).

Analisis data

Untuk menyelidiki kelimpahan individu formicidae pada waktu pengamatan yang berbeda digunakan pengukuran ANOVA yang berulang (*repeated measures ANOVA*). Pengujian dari perbedaan antara waktu pengamatan dilakukan dengan menggunakan uji Tukey's HSD ($\alpha = 0,05$). Semua analisis yang dilakukan menggunakan perangkat lunak *Statistica for Windows 6.0* (©StatSoft Corp.).

HASIL

Hasil pengamatan terhadap serangga yang berinteraksi dengan *Crotalaria striata* dan peranan masing-masing serangga serta kelimpahannya dapat dilihat pada Tabel 1. Dari tabel tersebut terlihat bahwa serangga yang berinteraksi dengan tanaman *Crotalaria* terdiri dari beberapa ordo dari golongan Hymenoptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera dan beberapa ordo kecil lainnya seperti Hemiptera, Orthoptera, Dermaptera, Blattodea dan Ephemeroptera. Dari sejumlah ordo tersebut, ordo Hymenoptera merupakan ordo yang dominan baik pada habitat D (81%), habitat E (92%),

Tabel 1. Beberapa ordo serangga yang ditemukan berhubungan dengan tanaman *Crotalaria striata* dan peranan masing-masing serangga serta kelimpahannya pada beberapa tipe habitat

Ordo	Famili	Species	Peranan	Habitat				Total
				D ^a	E ^b	F ^c	G ^d	
Blattodea	Blattidae	<i>Periplaneta sp.</i>	tidak diketahui		2	18	13	33
Coleoptera	Antribiidae	<i>Eucorymus crassicornis</i>	Herbivora	21	23	15	101	160
	Cerambycidae	sp.	Herbivora	0		2	1	3
	Chrysomelidae	<i>Altica sp.</i>	Herbivora	3		1	1	5
	Chrysomelidae	<i>Menolepta sp.</i>	Herbivora	2	6	1		9
	Coccinellidae	sp.	Herbivora			2	3	5
	Curculionidae	sp.1	tidak diketahui		2	19	69	90
	Curculionidae	sp.2	tidak diketahui		2	2	10	14
	Curculionidae	sp.3	tidak diketahui			2	7	9
	Curculionidae	sp.4	tidak diketahui	4		5	1	10
	Curculionidae	sp.5	tidak diketahui		2	3		5
	Elateridae	sp.	Herbivora				1	1
	Languriidae	sp.	Herbivora		2	3	1	6
	Nitidulidae	<i>Epurea sp.</i>	Herbivora		1		3	4
	Rhizophagidae	sp.1	Herbivora				25	25
	Rhizophagidae	sp.2	Herbivora	1	1	1	10	13
	Rhizophagidae	sp.3	Herbivora			1	4	5
	Silvanidae	sp.	Herbivora	1	8	2	10	21
	Tenebrionidae	sp.1	Herbivora	1				1
	Tenebrionidae	sp.2	Herbivora			4		4
	Tenebrionidae	sp.3	Herbivora		1	3	1	5
Tenebrionidae	sp.4	Herbivora				1	1	
tidak diketahui	sp.1	Herbivora			1	1	2	
tidak diketahui	sp.2	Herbivora			1		1	
Coleoptera	tidak diketahui	sp.3	Herbivora				2	2
	tidak diketahui	sp.4	Herbivora				1	1
	tidak diketahui	sp.5	Herbivora				1	1
	tidak diketahui	sp.6	Herbivora			2		2
	tidak diketahui	sp.7	Herbivora		1			1
	tidak diketahui	sp.8	Herbivora	1				1
	tidak diketahui	sp.9	Herbivora				2	2
Dermaptera	Forficulidae	sp.	Predator	17	2	5	3	27
	tidak diketahui	sp.	Predator	9	3	5	2	19

^a sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) dengan pohon hutan alami yang tersisa sebagai pohon pelindung. Penutupan kanopi: 20-50%. Intensitas pengelolaan rendah

^b sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) yang dinaungi oleh berbagai tanaman, baik yang ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara alami. Penutupan kanopi: 20-50%

^c sistem agroforestri dengan pohon pelindung yang didominasi (lebih dari 90%) oleh satu spesies pohon (*Erythrina*). Penutupan kanopi: 20-50%

^d daerah terbuka, habitat yang terdiri dari lahan yang tidak diolah atau ditanami, tanpa adanya penutupan kanopi (intensitas matahari 100%)

Lanjutan Tabel 1.

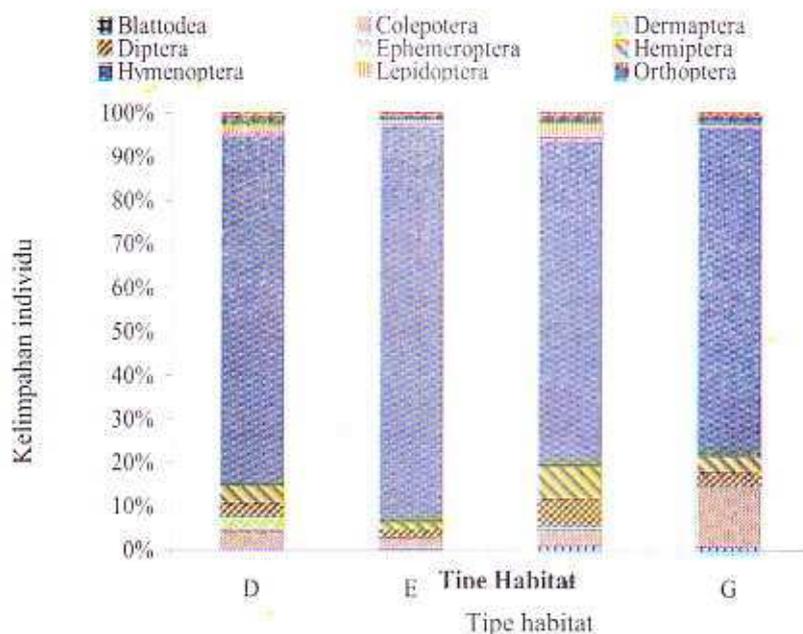
Ordo	Famili	Species	Peranan	Habitat				Total
				D ^a	E ^b	F ^c	G ^d	
Diptera	Asilidae	sp.	tidak diketahui			1		1
	Culicidae	sp.	tidak diketahui	7	2	6		15
	Muscidae	sp.	tidak diketahui	1	3	1	5	10
	Syrphidae	sp.	Predator	2	1	3	3	9
	Tipulidae	sp.	tidak diketahui			1		1
	tidak diketahui	sp.1	tidak diketahui	1			1	2
	tidak diketahui	sp.2	tidak diketahui			3		3
	tidak diketahui	sp.3	tidak diketahui	1				1
	tidak diketahui	sp.4	tidak diketahui		2			2
	tidak diketahui	sp.5	tidak diketahui		5	23	8	36
	tidak diketahui	sp.6	tidak diketahui			1		1
	tidak diketahui	sp.7	tidak diketahui	2	2	8	11	23
	tidak diketahui	sp.8	tidak diketahui			2		2
	tidak diketahui	sp.9	tidak diketahui	2	5			7
tidak diketahui	sp.10	tidak diketahui		2	1	1	4	
Diptera	tidak diketahui	sp.11	tidak diketahui	2		5	5	12
	tidak diketahui	sp.12	tidak diketahui	2	6	5	3	16
	tidak diketahui	sp.13	tidak diketahui	3	7	57	24	91
Ephemeroptera	tidak diketahui	sp.	tidak diketahui	1			1	2
Hemiptera	Alydidae	sp.	Herbivora	10	11	31	52	104
	Cicadellidae	sp.1	Herbivora			1		1
	Cicadellidae	sp.2	Herbivora	1	1		1	3
	Cicadellidae	sp.3	Herbivora			2		2
	Lygaeidae	sp.	Herbivora	13	23	90	11	137
	Membracidae	sp.	Herbivora	10	8	19	5	42
	Pentatomidae	Asopinae sp.1	Herbivora		2			2
	Rhopalidae	sp.	Herbivora				4	4
	Pyrrhocoridae	Dysdercus sp.	Herbivora		1			1
	Miridae	Helopeltis sp.	Herbivora		1			1
	Reduviidae	Sycanus sp.	Predator				1	1
	tidak diketahui	sp.1	Herbivora				2	2
	tidak diketahui	sp.2	Herbivora	1		2	1	4
	tidak diketahui	sp.3	Herbivora	1				1
Hymenoptera	Formicidae	Anoplolepis gracilipes	Predator	55	65	1298	855	2273
	Formicidae	Camponotus sp.1	Predator	2	237		234	473
	Formicidae	Camponotus sp.2	Predator	1				1
	Formicidae	Camponotus sp.4	Predator				51	51
	Formicidae	Crematogaster sp.1	Predator	430	573		125	1128
	Formicidae	Dolichoderus thoracicus	Predator	5	53	4	17	79
	Formicidae	Monomorium sp.1	Predator	20	6	10		36

Lanjutan Tabel 1.

Ordo	Famili	Species	Peranan	Habitat				Total
				D ^a	E ^b	F ^c	G ^d	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Odonomachus</i> sp.1	Predator			1		1
	Formicidae	<i>Paratrechina</i> sp.1	Predator	87	759	6	43	895
	Formicidae	<i>Paratrechina</i> sp.2	Predator		115	12	12	139
	Formicidae	<i>Polyrachis</i> sp.1	Predator	22	22	2	6	52
	Formicidae	<i>Technomyrmex</i> sp.1	Predator				5	5
	Formicidae	<i>Tetramorium</i> sp.1	Predator			9		9
	Chalcididae	sp.	Parasitoid	1	3	22	44	70
	Eurytomidae	<i>Eurytoma</i> sp.	Parasitoid			1		1
	Ichneumonidae	sp.1	Parasitoid		1	1		2
	Ichneumonidae	sp.2	Parasitoid	1		1	1	3
	Ichneumonidae	sp.3	Parasitoid		1			1
	Pteromalidae	<i>Apstlocera</i> sp.	Parasitoid	2			2	4
	Torymidae	sp.	Parasitoid				1	1
	Vespidae	sp.	Parasitoid				1	1
	Eupelmidae	sp.	Parasitoid				1	1
	tidak diketahui	sp.1	Parasitoid	2				2
	tidak diketahui	sp.2	Polinator		6	3	5	14
	tidak diketahui	sp.3	Polinator		1			1
	tidak diketahui	sp.4	Polinator				1	1
	tidak diketahui	sp.5	Parasitoid			1		1
Lepidoptera	Arctiidae	sp.1	Herbivora	1	3	60	1	65
	Arctiidae	sp.2	Herbivora			1		1
	Arctiidae	sp.3	Herbivora				1	1
	Arctiidae	sp.4	Herbivora	2		1		3
	Arctiidae	sp.5	Herbivora	1				1
Lepidoptera	Arctiidae	sp.6	Herbivora	1	3			4
	Hesperiidae	sp.	Herbivora			1		1
	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>	Herbivora				1	1
	Noctuidae	<i>Spodoptera</i> sp.	Herbivora		1			1
	Noctuidae	sp.1	Herbivora				1	1
	Noctuidae	sp.2	Herbivora	1	4	3		8
	Noctuidae	sp.3	Herbivora			1		1
	Noctuidae	sp.4	Herbivora		1	1	1	3
	tidak diketahui	sp.1	Herbivora		1			1
	tidak diketahui	sp.2	Herbivora				1	1
	tidak diketahui	sp.3	Herbivora				7	7
	tidak diketahui	sp.4	Herbivora				1	1
	tidak diketahui	sp.5	Herbivora	11	6	3	1	21
	tidak diketahui	sp.6	Herbivora				1	1
	tidak diketahui	sp.7	Herbivora	1	3		1	5
Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga</i> sp.	Herbivora	6	13	7	3	29
	Gryllidae sp.	<i>Gryllus</i> sp.	Herbivora	1	5	4	5	15
	Tettigoniidae	<i>Mecopoda</i> sp.	Herbivora	12	12	25	25	74
Total			785	2033	1839	1867	6524	

habitat F (74%) maupun habitat G (75%). Selain Hymenoptera, ordo Coleoptera juga merupakan ordo yang jumlah individunya relatif lebih berlimpah dibandingkan ordo lainnya pada habitat tersebut, (Gambar 1). Jika dilihat dari peranan serangga pada *Crotalaria*, sebagian besar individu ordo Hymenoptera, yaitu semut berperanan sebagai predator, sedangkan anggota lainnya berperanan sebagai polinator ataupun parasitoid.

Untuk ordo serangga lain, sebagian besar berfungsi sebagai herbivora, seperti pada ordo Lepidoptera, Coleoptera dan Orthoptera, sedangkan beberapa ordo lain seperti Hemiptera meskipun sebagian besar anggotanya berperanan sebagai herbivora, namun ada juga yang berperanan sebagai predator, seperti *Sycanus* sp. Beberapa ordo lainnya seperti Diptera, Ephemeroptera, dan Blattodea sebagian besar anggotanya tidak dike-



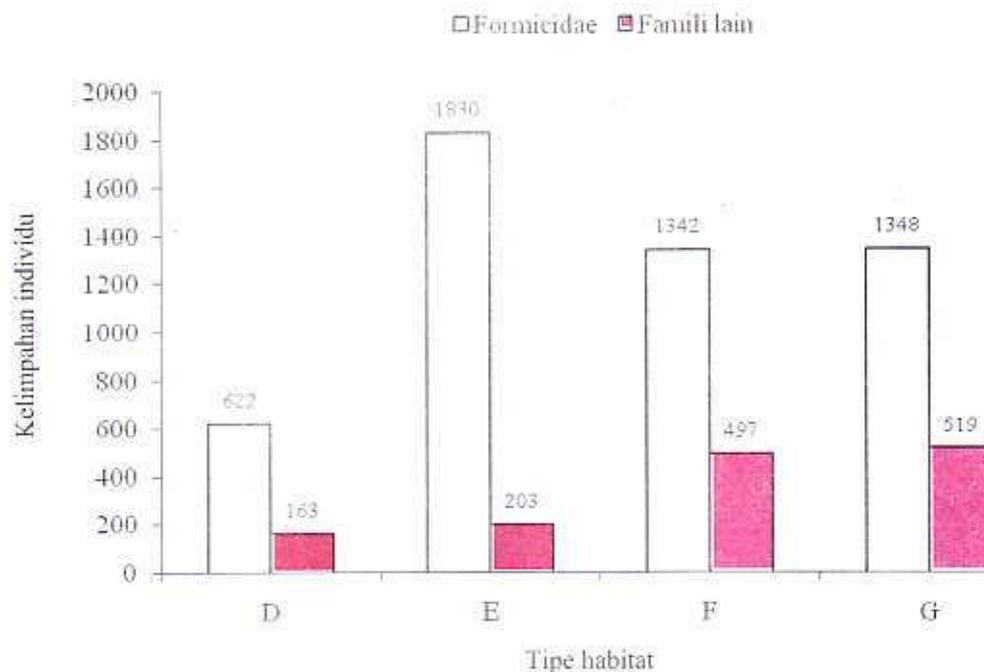
- D : Sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) dengan pohon hutan alami yang tersisa sebagai pohon pelindung. Intensitas pengelolaan rendah.
- E : Sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) yang dinaungi oleh berbagai tanaman, baik yang ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara alami.
- F : Sistem agroforestri dengan pohon pelindung yang didominasi (lebih dari 90%) oleh satu spesies pohon (*Erythrina*).
- G : Daerah terbuka, habitat yang terdiri dari lahan yang tidak diolah atau ditanami, tanpa adanya penutupan kanopi (intensitas matahari 100%)

Gambar 1. Kelimpahan individu serangga yang ditemukan berasosiasi dengan tanaman *Crotalaria* pada beberapa tipe habitat

tahui peranannya bagi *Crotalaria striata*, sedangkan untuk Dermaptera semuanya bertindak sebagai predator.

Jika dilihat dari kelimpahan individu, maka Formicidae (semut) merupakan famili yang kelimpahan relatifnya lebih besar dibandingkan dengan famili lain yang ditemukan dengan famili lain yang berinteraksi dengan tanaman *C. striata*,

bahkan kelimpahannya lebih besar dari total kelimpahan individu seluruh famili lainnya. Pola tersebut dapat ditemukan pada setiap habitat (Gambar 2). Keberadaan semut secara umum pada pertanaman *Crotalaria* mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Kelimpahan individu semut



- D: Sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) dengan pohon hutan alami yang tersisa sebagai pohon pelindung. Intensitas pengelolaan rendah.
- E: Sistem agroforestri (didominasi oleh kakao) yang dinaungi oleh berbagai tanaman, baik yang ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara alami.
- F: Sistem agroforestri dengan pohon pelindung yang didominasi (lebih dari 90%) oleh satu spesies pohon (*Erythrina*).
- G: Daerah terbuka, habitat yang terdiri dari lahan yang tidak diolah atau ditanami, tanpa adanya penutupan kanopi (intensitas matahari 100%)

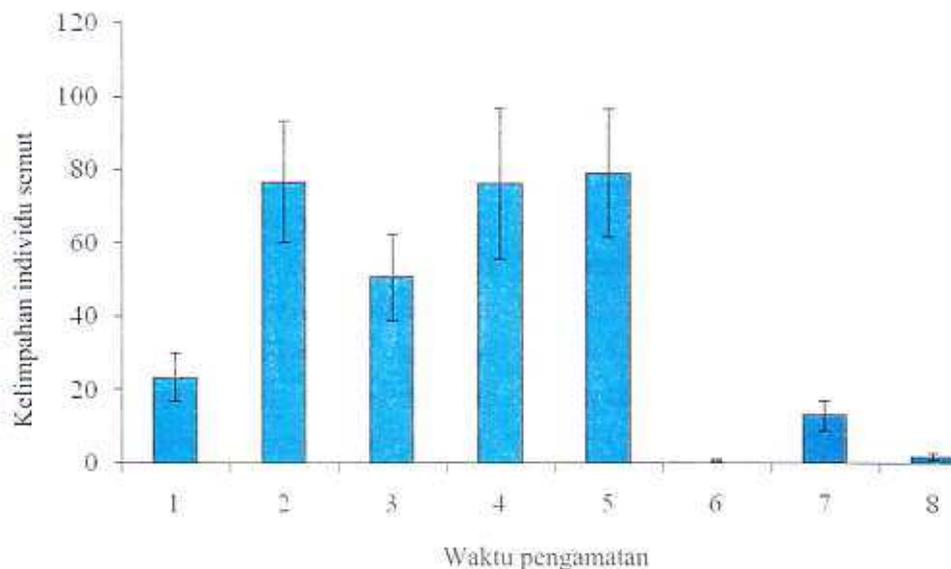
Gambar 2. Kelimpahan individu dari Famili Formicidae dan Famili lain yang ditemukan berasosiasi dengan tanaman *Crotalaria* pada beberapa tipe habitat

cenderung mengalami peningkatan seiring dengan masa generatif tanaman dan mengalami penurunan pada akhir masa generatif (Gambar 3).

PEMBAHASAN

Keberadaan serangga pada tanaman tidak terlepas dari interaksi yang terjadi antara serangga dan tanaman. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan. Berbagai jenis serangga dapat ditemukan berinteraksi dengan *Crotalaria* yang ditanam pada berbagai habitat. Sebagian besar merupakan ordo Hymenoptera dan beberapa ordo besar lain seperti Coleoptera, Diptera dan Lepidoptera serta beberapa ordo kecil. Sebagian besar anggota dari Hymenoptera termasuk dalam

golongan semut. Hal ini kemungkinan terjadi karena semut merupakan organisme yang mempunyai kemampuan untuk mendominasi suatu habitat dengan cepat dengan kepadatan yang sangat tinggi. Abbot (2005) mengemukakan bahwa *Anoplolepis gracipes* yang merupakan spesies invasif, kepadatannya dapat mencapai 2254 individu per m² dan mempunyai biomassa 1.85 gram per m². Selain dari golongan semut, anggota dari Hymenoptera sebagian besar berfungsi sebagai parasitoid atau polinator. Untuk golongan Coleoptera, salah satu jenis yang paling penting adalah *Eucorymus crassicornis*, karena serangga ini merupakan serangga herbivora utama pada polong tanaman *Crotalaria*. Selain *Eucorymus*, jenis



Gambar 3. Kelimpahan individu Famili Formicidae pada waktu pengamatan berbeda yang dimulai ketika tanaman memasuki masa generatif dan selang waktu pengamatan dua minggu, kecuali antara pengamatan satu dan dua serta tujuh dan delapan yang berselang empat minggu.

serangga lain dari golongan Coleoptera yang banyak ditemukan pada tanaman *Crotalaria* adalah spesies dari famili Curculionidae sub famili Baridinae. Pada pertanaman, serangga tersebut banyak ditemukan pada bagian bunga tanaman dan juga melakukan kopulasi. Namun demikian, tidak diketahui secara jelas fungsi dari serangga ini karena tidak terlihat dampaknya bagi tanaman. Ordo lain yang ditemukan dan berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Crotalaria* adalah Orthoptera dan Lepidoptera. Dari pengamatan di lapangan sering sekali serangga dari ordo ini makan pada bagian tanaman seperti daun, batang dan bunga yang bisa berdampak buruk pada perkembangan tanaman walaupun pada penelitian ini dampaknya tidak terlalu besar. Beberapa ordo lain yang juga ditemukan berinteraksi dengan *Crotalaria* walaupun ada yang berperan pada tanaman seperti ordo Hemiptera dan Dermaptera yang bertindak sebagai predator namun terdapat juga ordo yang tidak diketahui peranannya, seperti dari golongan Ephemeroptera dan beberapa jenis dari Blattodea dan Diptera. Ordo Dermaptera keberadaannya pada tanaman terutama pada bagian polong dan tersebar pada beberapa lokasi, sedangkan serangga dari golongan Hemiptera yang bertindak sebagai predator, hanya ditemui pada satu lokasi dan bertindak sebagai predator

dari *Eucorymus*. Keberadaan berbagai jenis serangga pada tanaman *Crotalaria* ini, baik secara langsung ataupun tidak langsung akan berperan dalam pembentukan komunitas serangga, baik herbivora ataupun parastoid pada polong tanaman ini yang nantinya akan menentukan kemampuan tanaman ini untuk dapat tumbuh dan berkembang.

Dari analisis yang dilakukan terlihat bahwa fenologi tanaman mempengaruhi kelimpahan individu semut yang berinteraksi dengan tanaman Hal ini diduga dipengaruhi oleh keberadaan bunga dan buah yang dihasilkan oleh tanaman. Pada awal dan akhir masa generatif, jumlah bunga dan buah yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan pada pertengahan masa generatif yang merupakan waktu optimum dalam pembentukan buah dan bunga. Struktur reproduksi tersebut sering dihubungkan dengan adanya *extrafloral nectar* yang dihasilkan oleh tumbuhan (Diaz-Castelazo *et al.* 2005). Keberadaan *extrafloral nectar* yang dihasilkan oleh tanaman tersebut kemungkinan mengakibatkan semut tertarik untuk datang pada tanaman *Crotalaria*. Hasil penelitian Diaz-Castelazo & RicoGray (2004) memperlihatkan bahwa sekitar 66% dari tanaman yang menghasilkan *extrafloral nectar* dikunjungi oleh semut. Blüthgen *et al.* (2000) selanjutnya mengemukakan bahwa *extrafloral nectar* yang dihasilkan oleh

tumbuhan merupakan sumber makanan bagi semut. Keberadaan serangga lain yang sering dihubungkan dengan keberadaan semut, yaitu aphid, tidak ditemukan pada tanaman ini. Oleh karena itu, kemungkinan besar *extrafloral nectar* yang memberikan dampak bagi keberadaan semut pada pertanaman *Crotalaria* dibandingkan faktor serangga tersebut. Keberadaan semut itu sendiri berkaitan dengan sistem pertahanan tumbuhan terhadap serangga herbivora. Fernandes *et al.* (2005) mengemukakan bahwa keberadaan semut mengurangi tingkat serangan dari serangga herbivora dan juga dapat merubah struktur komunitas serangga herbivora yang berhubungan dengan tumbuhan.

KESIMPULAN

Berbagai jenis serangga yang termasuk ke dalam ordo besar serangga seperti Hymenoptera, Coleoptera, Dip-tera, Lepidoptera, Hemiptera dan beberapa ordo kecil lainnya seperti, Blatto-dea, Orthoptera, Dermaptera dan Ephe-meroptera ditemukan berinteraksi dengan tanaman *Crotalaria*. Serangga dari ordo Hymenoptera merupakan serangga yang dominan ditemukan berinteraksi dengan tanaman tersebut, utamanya dari famili Formicidae. Beberapa jenis serangga diketahui berperan sebagai herbivor, predator, parasitoid dan polinator, namun

beberapa jenis belum diketahui peranannya. Keberadaan semut pada tanaman *Crotalaria* terkait dengan keberadaan struktur generatif tanaman yaitu bunga dan buah yang dapat menghasilkan sumberdaya yang dapat dimanfaatkan oleh semut tersebut, yaitu *extrafloral nectar*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Wolfram Lorentz, Adam Malik, Surya Tarigan, Rina Yusuf, Arman, Aco, dan semua pengemudi pada Proyek Penelitian Kerjasama Indonesia-Jerman STORMA (*Stability of Tropical Rainforest Margins*) atas dukungan dan bantuannya. Ucapan yang sama kami sampaikan kepada Pak Said dan Jumadi Pirade yang telah membantu selama penelitian, serta penduduk desa Toro terutama pemilik kebun yang digunakan dalam penelitian ini. Tak lupa ucapan terima kasih kepada Akhmad Rizali dan Boris Bueche yang telah membantu dalam identifikasi beberapa jenis serangga. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang didanai oleh Proyek Penelitian Kerjasama Indonesia-Jerman STORMA dan Hibah Penelitian Pasca-sarjana (Hibah Pasca) Dikti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott KL. 2005. Supercolonies of the invasive yellow crazy ant, *Anoplolepis gracilipes*, on an oceanic

- island: Forager activity patterns, density and biomass. *Insect. Soc.* 52 (2005) 266–273.
- Bestelmeyer BT *et al.* 2000. Field techniques for the study of ground-dwelling ants. Di dalam: Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR (eds). *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Bluethgen N, Verhaagh M, Goitia W, Jaffé K, Morawetz W, Barthlott W. 2000. How plants shape the ant community in the Amazonian rainforest canopy the key role of extrafloral nectarines and homopteran honeydew. *Oecologia* 125:229–240.
- Delabie JHC, Fisher BL, Majer JD, Wright IW. 2000. Sampling effort and choice and methods. In Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR (eds). *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Diaz-Castelazo C, Rico-Gray V. 2004. Extrafloral nectary-mediated ant-plant interactions in the coastal vegetation of Veracruz, Mexico Richness occurrence seasonality and ant foraging patterns. *Ecoscience* 11(4): 472-481.
- Diaz-Castelazo C, Rico-Gray V, Ortega F, Angeles G. 2005. Morphological and Secretary Characterization of Extrafloral Nectarines in Plants of Coastal Veracruz, Mexico. *Ann Bot* 96: 1175-1189.
- Dolch R. 2000. *Artenreichtum von Herbivoren-Parasitoiden-Gesellschaften an Leguminosen: Ein Vergleich tropischer und gemäßigter Breiten* [dissertation]. Fachgebiet Agrarökologie Fakultät für Agrarwissenschaften Georg-August-Universität-Göttingen.
- Fernandes GW, Fagundes M, Greco MKB, Barbeitos MS, Santos JC. 2005. Ants and their effects on an insect herbivore community associated with the inflorescences of *Byrsonima crassifolia* (Linnaeus) H.B.K. (Malpighiaceae). *Revista Bras Entomol* 49(2): 264-269.
- Hashimoto Y, Yamane S, Mohamed M. 2001. How to design an inventory method for ground-level ants in tropical forests. *Nat Hum Activ* 6: 25-30.
- Hamid 2008. Komunitas serangga herbivora penggerek polong legum dan parasitoidnya: Studi kasus di daerah Palu dan Toro, Sulawesi Tengah. [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Mangundojo RGS. 1958. Penyelidikan mengenai penggerek polong *Crotalaria juncea* L. di Djawa [Disertasi]. Djakarta: Universitas Indonesia, Fakultas Pertanian.
- Niang AI, Amadalo BAA, de Wolf J, Gathumbi SM. 2002. Species screening for shortterm planted fallows in the highlands of western Kenya. *Agroforest Syst* 56:145-154.
- Sastrapradja S, Afriastini JJ. 1984. *Polong-polongan perdu*. Bogor: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Statsoft. 1998. *Statistica for Windows Release 6.0*. Tulsa: StatSoft.
- Wikipedia. 2007. *Crotalaria*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Crotalaria> [7 Mei 2007].