

**DIVERSITAS SEMUT (HYMENOPTERA:FORMICIDAE)
PADA EMPAT HABITAT DI HUTAN LINDUNG
SUNGAI PULAI PULAU BINTAN KEPULAUAN RIAU**

TESIS

Oleh:

**AMNI BESTIA
B.P. 0821208011**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**Diversitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) pada Empat Habitat
di Hutan Lindung Sungai Pulai Pulau Bintan Kepulauan Riau**

Oleh: Amni Bestia

(Di bawah bimbingan Prof. Dr. Siti Salmah dan Dr. Henny Herwina, MSc.)

RINGKASAN

Hutan Lindung Sungai Pulai merupakan salah satu hutan lindung yang terdapat di Pulau Bintan Kepulauan Riau, hutan lindung ini memiliki beberapa habitat berbeda, antara lain pemukiman penduduk, perkebunan sawit, hutan bekas terbakar, dan hutan sekunder. Kondisi ini memberikan peluang adanya kemungkinan perbedaan diversitas spesies fauna yang terkandung di dalamnya, tidak terkecuali spesies dari kelompok Formicidae. Namun sejauh ini informasi mengenai Formicidae pada kawasan ini belum ada. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui diversitas spesies semut (Hymenoptera: Formicidae) pada empat habitat di Hutan Lindung Sungai Pulai Pulau Bintan Kepulauan Riau, dan mengetahui penyebaran spesies pada keempat habitat yang berbeda tersebut.

Penelitian ini dilakukan pada habitat pemukiman penduduk, perkebunan sawit, hutan bekas terbakar dan hutan sekunder Hutan Lindung Sungai Pulai Pulau Bintan, selama bulan Juni 2010 hingga September 2010. Penelitian dilakukan dengan metode survei, pengambilan sampel dilakukan dengan mengikuti standard pengumpulan semut “*quadra protocol*” oleh Yamane dan Hashimoto (2001), dengan menggunakan kombinasi empat teknik yaitu *honey bait* (umpan madu), *soil sample* (pengumpulan dan penyaringan tanah), *leaf litter sampling*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas yang terkenal karena kekayaan hayati baik flora maupun fauna. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya spesies organisme yang ditemukan pada berbagai wilayah dengan karakter yang khas. Salah satu kekayaan hayati Indonesia adalah kelompok serangga terutama semut yang saat ini belum tereksplosiasi secara komprehensif.

Semut adalah salah satu kelompok serangga yang keberadaannya sangat umum dan menyebar luas, paling sukses dari semua kelompok serangga, praktis terdapat dimana-mana di habitat terestrial dan jumlahnya melebihi hewan-hewan darat lainnya, keberadaan mereka mulai dari daerah kutub sampai tropis dan pesisir sampai pegunungan (Borror, Triplehorn and Johnson, 1992). Pada daerah tropis semut memiliki keragaman yang tinggi dan keragaman tersebut dapat menurun secara drastis pada peningkatan garis lintang dan altitud (Agosti, Majer, Alonso and Schultz, 2000). Dari 750.000 spesies serangga di dunia 9.500 (1,27 %) diantaranya adalah Formicidae (Arnett, 1985 *cit in.*, Agosti, Majer, Alonso and Schultz, 2000). Bolton (1994) memperkirakan Formicidae telah mencapai ± 15.000 jenis.

Semut merupakan salah satu kelompok hewan yang dikatakan sebagai indikator keanekaragaman hayati, sebagai alat monitoring perubahan kualitas lingkungan dan penentuan kawasan konservasi dan pengelolaan kawasan, hal ini karena didukung sifat-sifat yang dimiliki semut, yaitu hidup di berbagai habitat, mempunyai toleransi yang sempit terhadap perubahan lingkungan, biomassa melimpah atau dominan, mempunyai fungsi yang penting dalam ekosistem, mudah dikoleksi serta secara taksonomi relatif maju (Andersen, 1997 dan Agosti *et al.*,

2000). Semut mempunyai fungsi ekologis membantu tumbuhan dalam menyebarkan biji (dispersal), menggemburkan tanah, predator atau memangsa serangga lain (Schultz and McGlynn, 2000; Dun, 2005; Sitthicharoenchai, 2006), pengurai atau detritus (Yamane, Itino and Rahman, 1996) mempengaruhi keanekaragaman hayati (Bolton, 1994; Ito, Yamane, Eguchi, Noerdjito, Kahono, Tsuji, Ohkawara, Yamauchi, Nishida dan Nakamura, 2001) bioindikator dari kondisi hutan dan kualitas tanah (Brhul, Carlton and Linsenmair, 2002; Shahabuddin 2003; Stephen and Wagner, 2006; Agosti *et al.*, 2000; Lobry, 1999) dan membantu mengendalikan hama pertanian (Mele and Cuc, 2004). Walaupun semut sering juga dianggap merugikan manusia yaitu sebagai hama pertanian dan hama rumah tangga (Jetter, Hamilton and Klotz, 2002; Cook and Drees, 2002; Lee, 2002; Dunn, 2005), juga sebagai vektor penyakit bagi manusia dan mengkontaminasi peralatan yang terdapat di rumah tangga, rumah sakit dan laboratorium (Lee, 2002).

Semut dijadikan sebagai bioindikator dari suatu kawasan termasuk kondisi hutan, dengan bioindikator ini dapat dilihat perubahan yang terjadi pada hewan-hewan tertentu yang bersifat sensitif terhadap perubahan suatu kawasan. Hal ini menjadi penting di Indonesia saat ini karena sebagian besar kondisi hutan lindung di Indonesia sedang mengalami perubahan akibat gangguan dan ancaman.

Indonesia memiliki sejumlah hutan lindung yang menurut funginya mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut dan memelihara kesuburan tanah. Diantaranya hutan lindung yang terdapat di provinsi Kepulauan Riau yang saat ini sebagian besar sedang mengalami ancaman dan permasalahan antara lain adanya perambahan kawasan hutan lindung menjadi kawasan perladangan, perkebunan sawit, pertambangan, perumahan, pertokoan, usaha perikanan/peternakan, pengalihan fungsi lahan hutan lindung untuk pemekaran wilayah, pembakaran hutan dan lain sebagainya. Sebagian besar

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan tentang Diversitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) pada Empat Habitat di Hutan Lindung Sungai Pulai Pulau Bintan Kepulauan Riau dengan menggunakan standard pengumpulan semut “guadra protocol” dapat disimpulkan :

1. Ditemukan 70 spesies semut yang tergolong ke dalam 34 genus dan enam subfamili. Subfamili yang paling banyak adalah Myrmicinae (32 spesies/ 45,71% total spesies) sedangkan subfamili yang paling sedikit adalah Cerapachyinae (satu spesies/ 1,43% total spesies). Genus yang paling banyak ditemukan yaitu *Pheidole* (sembilan spesies/ 12,86% total spesies). Spesies yang paling banyak jumlah individunya adalah *Anoplolepis gracilipes* (3729 individu/ 35,7% total individu) sedangkan spesies yang paling sedikit jumlah individunya adalah *Hypoponera* sp., *Polyrachis* sp. 1 dan sp. 1 (Formicinae) (masing-masing satu individu).
2. Indeks Diversitas semut pada kawasan hutan lindung ini termasuk kategori sedang yaitu sebesar 2,85. Indeks Diversitas spesies semut lebih besar di hutan sekunder (2,60), diikuti oleh perkebunan sawit (2,41), pemukiman penduduk (2,28) dan diversitas semut paling rendah pada hutan bekas terbakar (0,97).
3. Indeks Dominansi tergolong tinggi pada habitat hutan bekas terbakar yaitu 0,66, sedang pada ketiga habitat lainnya (perkebunan sawit, hutan sekunder, pemukiman penduduk, dan tergolong rendah berturut-turut (0,17, 0,15, dan 0,13)

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, K., Harris, R., Lester,P. 2004. Invasive Ants Risk Assessment. *Biosecurity*. New Zealand.
- Ananthakrishnan, T.N. 1996. Forest Litter Insect Communities. *Sciene Publisher*. Lebanon.
- Andersen A.N. 2000. A Global Ecology of Rainforest Ants:Functional Groups in Relation to Enviromental Stress and Disturbance. In: Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR (eds). *Ants: Standard Methods For Measuring and Monitoring Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Pr.
- Agosti, D., J.D. Majer, L.E. Alonso and T.R. Schultz. 2000. *Ants. Standar Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- Armbrecht, I and I. Perfecto. 2003. Litter Twig Dwelling Ant Spesies Richness And Predatoin Potential Within A Forest Fragment And Neighboring Coffe Plantations Of Contrsting Habitat Quality In Mexico. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 97 : 107-115.
- Bestelmeyer B.T and Wiens J.A. 1996. The Effects Of Land Use On The Structure Of Ground-Foraging Ant Communities In The Argenitne Chaco. *Ecology Application* 6:1225-1240.
- Bolton, B. 1994. *Identification guide to the Ant Genera of the World*. Harvard University Press. London, England.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn, and N.F. Johson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. ed.6 (diterjemahkan oleh Soetiyono Partosoedjono). Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Bruhl, C.A., T. Eltz and K.E. Linsenmair. 2003. Size Does Matter Effect of Tropical Rainforest Fragmentation on The Leaf Litter Ant Community in Sabah, Malaysia. *Biodiversity and Conservation* 12 : 1371-1389.
- Byrne, M.M. 1994. Ecology of twig dwelling ants in a wet lowland tropical forest. *Biotropical* 26:61-72.
- Carter, C., W.Finley, J. Fry, D. Jackson, L. Wills. 2007. Palm Oil Market and Future Supply. *European Journal of Lipid Sciene and Technology* 109 : 307-314.
- Coleman, S.C., D.A Crossley and P. F. Hendrik. 2004. *Fundamentals of Soil Ecology*. Elsevier, Academic Press. America.