

**KOMPOSISI DAN STRUKTUR KOMUNITAS SEMUT (HYMENOPTERA :
FORMICIDAE) PERMUKAAN TANAH DI KAWASAN CAGAR ALAM
LEMBAH HARAU KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

**VIVI RUKMANA
B.P 06 933 032**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian mengenai Komposisi dan Struktur Komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) permukaan tanah di Kawasan Cagar Alam Lembah Harau Kabupaten Lima Puluh Kota dilakukan dari bulan Mei sampai Agustus 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) permukaan tanah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan cara koleksi langsung di area pengamatan dengan menggunakan beberapa metoda *ALL protocol* (*pitfall trap*, *litter shifter - winkler extration*, *hand collection* dan *soil collection*). Dari hasil penelitian ini didapatkan total 47 spesies yang tergabung ke dalam 23 genera, 14 tribe, empat subfamili dengan total 3877 individu. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah dari subfamili Myrmicinae (20 spesies), Formicinae (14 spesies), Ponerinae (Sembilan spesies) dan Dolichoderinae (4 Spesies). Kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi ditemukan pada metoda *pitfall trap* yaitu pada spesies *Pheidole longipes* (16,30 individu/perangkap dan 63,67 %) pada lokasi satu, *Pheidole* sp.3 (7,00 individu/perangkap dan 37,63 %) pada lokasi dua dan *Tetramorium* sp. 3 (5,45 individu/perangkap dan 37,07 %) pada lokasi tiga. Frekuensi kehadiran pada tiga lokasi dengan beberapa metoda berkisar antara 1,66 %-5 %. Indeks diversitas semut tertinggi dengan beberapa metoda ditemukan pada lokasi satu (6,11), lokasi dua (5,40) dan lokasi tiga (5,99). Sedangkan untuk indeks similaritas tertinggi semut ditemukan dengan menggunakan metoda *hand collection* pada lokasi dua dan tiga (70,27 %) dan terendah ditemukan pada metoda *pitfall trap* antara lokasi satu dan tiga (33,33 %).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semut merupakan serangga dari ordo Hymenoptera yang jumlah jenis dan populasinya sangat berlimpah. Semut hidup kosmopolit (Borror, Triplehorn dan Johnson, 1992), dimana penyebarannya sangat ditentukan oleh faktor makanan (Noble dan noble, 1989). Umumnya semut itu memiliki preferensi yang khas terhadap makanan, terutama pada habitat tropis dengan makan yang tersedia sepanjang tahun (Arsyad, 2004). Semut tersebar luas mulai dari daerah kutub sampai tropis dan dari pesisir sampai pegunungan (Borror *et al.*, 1992). Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9500 (1, 27 %) diantaranya adalah semut (Agosti, Majer, Alonso dan Schultz, 2000).

Semut pada dasarnya adalah serangga-serangga eusosial dan kebanyakan koloni mengandung tiga kasta yaitu; ratu, jantan dan pekerja. Ratu biasanya memiliki ukuran tubuh lebih besar dari pada anggota-anggota kasta lainnya dan biasanya bersayap, walaupun sayap dilepaskan setelah perkawinan (Borror *et al.*, 1992). Ratu memungkinkan koloni berkembangbiak. Dalam satu koloni bisa terdapat lebih dari satu ratu (Yahya, 1980). Namun umumnya ratu memiliki satu koloni dan kebanyakan bertelur di dalam koloni tersebut. Semut jantan bersayap, biasanya berukuran lebih kecil dari pada ratu dan bertugas membuahi sang ratu. Semut pekerja adalah betina mandul, tidak bersayap dan bertugas membangun koloni (Borror *et al.*, 1992).

Semut merupakan hewan tanah yang berperan penting dalam perombakan bahan organik. Semut memakan sisa organisme yang mati dan membusuk. Semut bersarang diberbagai tempat seperti di dalam tanah, di pohon dan serasah. Lapisan serasah merupakan dunia kecil di atas tanah yang menyediakan tempat hidup bagi

berbagai makhluk hidup termasuk semut. Serasah adalah tumpukan daun kering, ranting dan berbagai sisa vegetasi lainnya yang jatuh ketanah serta membentuk lapisan dipermukaan tanah. Serasah yang jatuh secara terus menerus, merupakan komponen utama yang penting dalam ekosistem hutan (Spurr dan Barnes, 1980).

Semut memiliki berbagai peranan yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia. Peranan semut yang bersifat menguntungkan diantaranya adalah sebagai predator (Borrer *et al.*, 1992), bioindikator dari kondisi hutan (Agosti *et al.*, 2000), pengurai atau detritus (Yamane, Itino dan Rahman 1996) dan mempengaruhi keanekaragaman hayati (Bolton, 1994). Disamping itu semut juga memiliki peranan yang merugikan bagi manusia yaitu sebagai hama. Semut dijadikan sebagai bioindikator dari suatu kawasan dan kondisi hutan, hal ini dianggap penting karena dengan adanya bioindikator kita bisa melihat perubahan yang terjadi pada lingkungan (Lee, 2002).

Beberapa penelitian tentang semut telah dilakukan baik di Indonesia maupun di berbagai negara. Yamane *et al.*, (1996) mendapatkan 51 spesies semut dengan 23 genera menggunakan metoda baited traps di Hutan Dipterocarpus Pulau Borneo. Ito *et al* (2001) melakukan penelitian di Kebun Raya Bogor dengan menggunakan tujuh cara pengambilan sampel. Dari penelitian ini ditemukan 216 spesies dengan sembilan subfamili. Herwina dan Nakamura (2007), melakukan penelitian tentang keanekaragaman spesies semut di Kebun Raya Bogor dengan menggunakan metoda pitfall traps secara intensif pada sebuah lokasi tertentu selama 3,5 tahun. Dari penelitian ini ditemukan 55 spesies dengan enam sub famili. Bruhl, Mohammad dan Linsenmair (1999), melakukan penelitian tentang semut di Taman Nasional Kinabalu, Sabah, Malaysia dengan menggunakan metoda pitfall trap dan mini-winkler. Dari penelitian ini ditemukan 283 spesies dengan tujuh subfamili.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian tentang komposisi dan struktur komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) permukaan tanah di Kawasan Cagar Alam Lembah Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian dengan menggunakan metoda *pitfall trap*, *litter shifter-winkler extraction*, *hand collection* dan *soil collection* ditemukan total 47 spesies, 23 genera, 14 tribe, empat subfamili dan 3877 individu.
2. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah dari subfamili Myrmicinae (20 spesies), diikuti subfamili Formicinae (14 spesies) dan subfamili Ponerinae (sembilan spesies) sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan pada spesies dari subfamili Dolichoderinae (empat spesies).
3. Kepadatan dan kepadatan relatif semut tertinggi ditemukan pada metoda *pitfall trap* yaitu pada spesies *Pheidole longipes* (16,30 individu/perangkap dan 63,67 %) pada lokasi satu, *Pheidole* sp.3 (7,00 individu/perangkap dan 37,63 %) pada lokasi dua dan *Tetramorium* sp. 3 (5,45 individu/perangkap dan 37,07 %) pada lokasi tiga.
4. Indeks diversitas pada lokasi satu (Serasah Bunta) ditemukan (2,56) lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi dua (Akar Berayun) (2,33) dan lokasi tiga (Air putih) (1,39). Setelah dilakukannya uji t maka indeks diversitas antara ketiga lokasi berbeda nyata pada taraf uji 5 %.
5. Indeks similaritas tertinggi semut ditemukan dengan menggunakan metoda *hand collection* pada lokasi dua dan tiga (70,27 %) dibandingkan dengan dua lokasi lainnya. Sedangkan indeks similaritas terendah ditemukan pada metoda

pitfall trap antara lokasi satu dan lokasi tiga (33,33 %) dibandingkan dengan dua lokasi lainnya.

5.2 Saran

Dari penelitian ini penulis mengharapkan agar ada kelanjutan penelitian tentang semut yang terdapat di Kawasan Cagar Alam Lembah Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota serta dapat melakukan pengidentifikasian lebih lanjut terhadap spesies yang hanya didapatkan sampai tingkat genus.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Alfatli, A. 2008. *Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah Di Hutan Pendidikan Dan Penelitian Biologi (HPPB)*. Skripsi Sarjana Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas. Padang. Tidak dipublikasikan
- Arsyad, St Wahidah. 2004. Studi Keanekaragaman Bakteri Dalam Saluran Pencernaan Semut Genus *Componatus*: Sebuah Analisis Berdasarkan Jenis Makanan Semut. *Bioscientiae* 1(2): 31-40.
- Balai Konservasi Sumber Daya Alam. 1990. *Kawasan Konservasi di Sumatera Barat*. Sub Balai BKSDA Sumatera Barat. Padang.
- BKSDA. 2008. *Kawasan Konservasi Sumatera Barat*. BKSDA. Sumbar
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn and N.F. Johnson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi VI*. Terjemahan Soetiyono, S. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bolton, B. 1994. *Identification Guide to The Ant Genera of The World*. Harvard University Press. London, England.
- Bruhl, C. A., M. Mohammad and K. E. Linsenmair. 1999. Altitudinal Distribution of Leaf Litter Ants Along a Transect in Primary Forest on Mount Kinabalu, Sabah, Malaysia. *Journal of Tropical Ecology* 15: 265-277.
- Dahelmi. 2002. Life History and Ecology of Papilionid Butterflies of Province of Sumatra Barat, Indonesia. *Pro Natura Fund Japan* Vol. 12: 147-162
- Eguchi, K. 2000. Two New Pheidole Species With A5-segmented antennal Club (Hymenoptera: Formicidae). *Entomological Science* 3 (4): 687-692).
- Hashimoto, Y. 2003. *Manual For Bornean Ant (Formicidae) Identification*. Prepared for The Course on Tools for Monitoring Soil biodiversity In the ASEAN region at University Malaysia Sabah, Kota Kinabalu. Malaysia.