

ABSTRAK

Penelitian tentang Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah di Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta Padang telah dilakukan pada bulan Juni 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) permukaan tanah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan cara koleksi langsung di areaa pengamatan dengan menggunakan beberapa metoda *All Protocol (pitfall trap, litter sifter winkler extraction, hand collection dan soil collection)*. Dari hasil penelitian ini di dapatkan total 42 spesies yang tergabung ke dalam 21 genera, 14 tribe, lima sub famili dan 1318 individu. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah dari subfamili Myrmicinae (19 spesies), Ponerinae (8 spesies), Formicinae (8 spesies), Dolichoderinae (6 spesies) dan Pseudomyrmicinae (1 spesies). Pada metoda *Pitfall trap*, Kelimpahan tertinggi didapatkan pada lokasi tiga (181 individu/20 perangkap dalam 2 hari pemasangan), pada lokasi dua (148 individu/20 perangkap dalam 2 hari pemasangan), pada lokasi satu (141 individu/20 perangkap dalam 2 hari pemasangan). Pada metoda *Litter sifter winkler extraction, hand collecting dan soil collection*, Kepadatan dan Kepadatan Relatif tertinggi ditemukan pada metoda *litter sifter-winkler extraction* yaitu pada spesies *Pheidole* sp.2 (2.4 ind/m² dan 22,43 %) pada lokasi satu, *Pheidologeton afinis* (3,05 ind/m² dan 28,372 %) pada lokasi dua, *Pachycondila sinensis* (2,8 ind/m² dan 30,601 %) pada lokasi tiga. Frekuensi kehadiran pada tiga lokasi dengan beberapa metoda berbeda berkisar antara 5-100 %. Indeks diversitas semut tertinggi dengan beberapa metoda ditemukan pada lokasi satu (2,872), diikuti lokasi tiga (2,514) dan lokasi dua (2,463) . Total indeks diversitas semut di kawasan Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta (3,0737). Sedangkan untuk indek similaritas tertinggi pada lokasi dua dengan tiga (63,49), pada lokasi satu dan dua (61,81), pada lokasi dua dan tiga (61,54).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang masalah

Semut merupakan Hymenoptera tanah yang termasuk kedalam Sub Ordo Apocrita, famili Formicidae. Semut merupakan famili yang terbanyak di alam. Ciri khas dari Formicidae adalah adanya bentuk tangkai (pedicel) pada metasoma satu atau dua ruas dan mengandung sebuah gelambir (tonjolan) yang mengarah ke atas (Borror, Triplehorn, dan Johnson, 1992).

Sejak kemunculannya, semut telah berkembang menjadi makhluk yang paling dominan di ekosistem terestrial. Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9.500 (1,27 %) diantaranya adalah semut. Semut telah beradaptasi dengan mengagumkan dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan (Narendra and Kumar, 2006; Agosti, Majer, Alonso and Schultz, 2000).

Semut memiliki keanekaragaman yang tinggi, terdapat pada hampir semua habitat sehingga mudah dikoleksi, sensitif terhadap perubahan lingkungan, berfungsi penting dalam ekosistem dan berinteraksi dengan organisme lain. Semut berinteraksi dengan tumbuhan dan hewan. Mayoritas simbiosis antara semut dan tumbuhan adalah simbiosis mutualisme, dimana semut dapat berlindung dan mendapatkan makanan atau mendapatkan kedua-duanya, sedangkan tumbuhan mendapatkan perlindungan terhadap gangguan arthropoda dan vertebrata pemakan tumbuhan. Pada beberapa kasus tumbuhan juga mendapatkan nutrisi dari sisa material semut. Semut juga membantu penyebaran biji dan bahkan membantu polinasi tumbuhan. Sedangkan interaksi semut dengan hewan bisa berupa predator dan mangsa. Semut menjadi mangsa yang baik bagi predator karena jumlahnya yang banyak, kecenderungan semut mencari makanan bersama, umurnya yang panjang, stabil dan biasanya memerlukan sarang (Agosti *et al.*, 2000).

Salah satu hewan permukaan tanah yang berperan penting dalam proses pem-bentukan tanah adalah semut. Hewan ini mampu menghancurkan serasah atau materi organik yaitu dengan cara memakannya (Coleman, Crossley dan Hendrik, 2004). Semut bersarang di berbagai 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 ke tanah serta membentuk lapisan di permukaan tanah. Serasah yang jatuh secara terus menerus, merupakan komponen utama yang penting dalam ekosistem hutan (Spurr dan Barnes, 1980).

Pengaruh semut pada lingkungan teresterial sangat besar. Pada sebagian besar habitat teresterial mereka terkenal sebagai predator bagi serangga lain dan bagi invertebrata kecil. Beberapa spesies semut beradaptasi sangat baik bahkan pada sebagian besar habitat yang mengalami gangguan (Holldobler dan Wilson, 1990). Disamping fungsi pentingnya pada ekosistem, semut juga dipandang sebagai serangga yang berguna sebagai indikator biodiversitas (Ito, Yamane, Noerdjito, Kahono, Tsuji, Ohkawara, Yamauchi, Nishida and Nakamura, 2001).

Penelitian tentang semut telah dilakukan diberbagai negara, sedangkan di Indonesia belum banyak penelitian tentang semut. Ito *et al* (2001), melakukan penelitian tentang jenis semut di Kebun Raya Bogor dengan menggunakan tujuh cara pengambilan sampel. Dari penelitian ini ditemukan 216 spesies dengan sembilan subfamili. Sedangkan Herwina dan Nakamura (2007), melakukan penelitian tentang keanekaragaman spesies semut di Kebun Raya Bogor dengan menggunakan pitfall trap secara intensif selama 3,5 tahun. Dari penelitian ini ditemukan 55 spesies dengan enam sub famili.

Untuk mengetahui keadaan komunitas hewan permukaan tanah suatu habitat, dapat diketahui dengan membuat daftar komposisi jenis yang meliputi kepadatan populasi, kepadatan relatif, dan frekuensi kehadiran relatif pembuatan daftar komposisi

saja tidak cukup, sehingga untuk mengetahui keadaan komunitas hewan permukaan tanah suatu habitat, maka perlu juga diketahui perbandingan struktur komposisi hewan permukaan tanah suatu habitat dengan habitat lain. Pembuatan komposisi dan struktur hewan permukaan tanah dengan membandingkan indeks diversitas dan indeks similaritas (Suin, 2002).

Taman Hutan Raya (TAHURA) DR. Mohd. Hatta Kota Padang, merupakan areal hutan yang berfungsi sebagai areal penelitian dan pengembangan, selain itu TAHURA juga berfungsi sebagai sarana ilmu pengetahuan dan pendidikan, sebagai pariwisata alam rekreasi, dan untuk kegiatan penunjang budidaya serta untuk pelestarian budaya. Hutan ini terletak pada pertengahan jalan raya Padang-Solok atau sekitar 20 km (kearah Timur) dari kota Padang. Sebelah utara berbatasan dengan Bukit Kambuik dan Bukit Acek, sebelah selatan berbatasan dengan Bukit Karang, Gunung Sugirik, Bukit Jirek, Bukit Sigurapai, Bukit Gajabuih dan Gunung Gadut sebagai puncaknya yang tertinggi (1800 m). Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok, sedangkan sebelah barat berbatasan dengan tanah masyarakat di Kelurahan Koto Baru dan Kelurahan Indarung. TAHURA terletak pada ketinggian 300-870 m di atas permukaan laut, dengan luas 240 ha dimana 24 ha merupakan blok pemanfaatan berdampingan dengan Cagar Alam Barisan I dan Hutan Lindung. (Efrizon, 2007). Penelitian tentang semut belum pernah dilakukan di areal ini, sehingga belum ada informasi tentang semut di TAHURA, baik itu dari segi taksonominya maupun dari segi ekologinya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah di Taman Hutan Raya Dr. Mohd. Hatta Kota Padang.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana komposisi dan struktur komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) di Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta Padang.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) di Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta Padang.

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan tentang semut di Sumatera Barat, khususnya di Taman Hutan Raya Dr. Mohd. Hatta kota Padang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Permukaan Tanah di TAHURA , dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi semut permukaan tanah yang ditemukan di TAHURA adalah sebanyak 42 spesies yang tergabung ke dalam 21 genera, 14 tribe, lima sub famili dan 1318 individu .
 - a. Jumlah individu paling banyak ditemukan adalah dari subfamili Myrmicinae yaitu sebanyak 715 Individu, Ponerinae sebanyak 320 individu, Formicinae sebanyak 174 individu, Dolichoderinae sebanyak 106 individu dan Pseudomyrmicinae sebanyak 3 individu.
 - b. Kelimpahan tertinggi didapatkan pada lokasi tiga yaitu 181 individu per 20 perangkap dalam 2 hari pemasangan *Pitfall trap*.
 - c. Kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi ditemukan pada metoda *litter sifter-winkler extraction* yaitu pada spesies *Pheidole* sp.2 (2,4 ind/m² dan 22,43 %) pada lokasi satu, *Pheidologeton affinis* (3,05 ind/m² dan 28,372 %) pada lokasi dua, *Pachycondila sinensis* (2,8 ind/m² dan 30,601 %) pada lokasi tiga.
 - d. Frekuensi kehadiran di ketiga lokasi berkisar antara 5% - 100%
2. Struktur komunitas semut permukaan tanah di kawasan TAHURA mempunyai indeks diversitas 3,0737, indeks diversitas di lokasi satu (2,872), lokasi dua (2,463), lokasi 3 (2,514). Sedangkan Indeks similaritas untuk ketiga lokasi mempunyai kesamaan yang cukup tinggi yaitu sebesar 61,54 %.

5.2 Saran

Dari penelitian ini penulis mengharapkan agar ada kelanjutan penelitian tentang semut yang terdapat di kawasan Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta Kota Padang serta dapat dilakukan identifikasi lebih lanjut terhadap spesies yang hanya di dapatkan 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.
- 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. Johnson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi VI*. Terjemahan Soetiyono, S. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Coleman, D. C., Crossley, D. A and Hendrik, P. F. 2004. *Fundamentals of Soil Ecology*. Elsevier, Academic Press. America.
- Efrizon. 2007. Presentasi Taman Hutan Raya DR. Mohd. Hatta Kota Padang. Dinas Pariwisata Kota Padang. Padang.
- Eguchi, K. 2001. A Taxonomic Study on Asian *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae), New Synonym, Rank Changes, Lectotype Designations and Redescription. *Ins Koreana* **18**: 1-35.
- Eguchi, K. 2005. 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.
- Herwina, H and Nakamura, K. 2007. Ants Species Diversity Studied Using Pitfall Trap in a Small Yard in Bogor Botanic Garden, West Java, Indonesia. *Treubia*. 35 : 99-116.
- Holldobler, B and Wilson. E. O. 1990. *The Ants*. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge.
- Ito, F., S. Yamane, W. A. Noerdjito, S. Kahono, K. Tsuji, K. Ohkawara, K. Yamauchi, T. Nishida and K. Nakamura. 2001. Ant Species Diversity in Bogor Botanic Garden,

- West Java, Indonesia, Wuth Description of Two New Species of the Genus *Leptanilla* (Hymenoptera:Formicidae). *Tropics* 10: 379-404.
- Kuhnelt. 1976. *Survey Of The Soil Animal In Soil Biology*. Faber and faber limited London.
- Kuhnelt, W., N. Walker, J. W. Butcher, and C. Laughlin. 1978. *Soil Biology*. Faber and Faber. London.
- Michael, P. 1984. *Ecological Methods for Field and Laboratory Investigation*. Mc. Graw Hill Publishing Company. New York.
- Narendra, A and S. Kumar. 2006. *On A Trail With Ants*. Tholasi Prints India Pvt. Ltd. Bangalore.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar Dasar Ekologi Edisi Kedua*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Poole, R. W. 1974. *An Introduction to Quantitative Ecology*. Mc. Graw Hill. Kogakusha. Ltd. Tokyo.
- Rukmana, V. 2010. *Komposisi Dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Tanah Di Kawasan Cagar Alam Lembah Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. Sumatera Barat*. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang. Tidak dipublikasikan
- Satria, R. 2010. *Jenis Semut (Hymenoptera:Formicidae) Di Pulau Marak, Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat*. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang. Tidak dipublikasikan
- Shattuck, S. O. 1999. *Australian Ants: Their Biology and Identification*. Csiro Publishing. Australia.
- Spurr, S. H and B. V. Barness. 1980. *Forest Ecology*. Third Edition. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida.
- Suin, N. M. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Suin, N. M. 2002. *Metoda Ekologi*. Bumi Universitas Andalas. Padang.
- Yahya, H. 2004. *Menjelajah Dunia Semut*. Robbani Press. Jakarta.