

Inventarisasi Semut yang Ditemukan pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat

An Inventory of Ants from Dragon Fruit Plantation at Lubuk Minturun, Padang and Ketaping, Padang Pariaman, West Sumatra

Ranny*¹, Henny Herwina dan Dahelmi

Laboratorium Taksonomi Hewan, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Andalas

*Koresponden : rannyny14@gmail.com

Abstract

An inventory of ants from dragon fruit plantation at Lubuk Minturun and Ketaping, West Sumatra was made from July to September 2013 by using modified Quadra Protocol methods including honey bait trap, soil core sampling and direct collection. Twelve species of ants that belong to four subfamilies, 10 genera and 2807 individuals were collected from both locations. The highest number of species was found in Myrmicinae (four species), followed by Dolichoderinae (three species), Formicinae (three species) and the lowest number of species was found in Ponerinae (one species). Each species was described based on morphological characteristics.

Keywords: ant, inventory, dragon fruit plantation, quadra protocol method

Pendahuluan

Pengaruh semut pada lingkungan teresterial sangat besar. Pada sebagian besar habitat teresterial mereka dikenal sebagai predator bagi serangga lain dan bagi invertebrata kecil. Beberapa spesies semut beradaptasi sangat baik bahkan pada habitat yang mengalami gangguan. Selain fungsinya yang sangat penting pada ekosistem, semut dijadikan sebagai bioindikator suatu kawasan untuk melihat perubahan yang terjadi pada lingkungan (Lee, 2002).

Semut tergolong hama pada tanaman buah naga karena menyebabkan kerusakan pada masa pembungaan dan penguasaan. *Solenopsis geminata*, *Iridomyrmex humilis*, dan *Pheidole megacephala* dilaporkan sebagai hama pada buah naga di Eropa (Bellec *et al.*, 2006). Semut juga dilaporkan sebagai indikator untuk melihat pengaruh aplikasi pestisida yang digunakan petani untuk

mengatasi semut yang dianggap sebagai hama dalam area perkebunan (Matlock & de la Cruz, 2002). Herwina (2013) melaporkan 24 spesies semut pada pisang yang mendapatkan gejala terserang BBTV di Sumatera Barat.

Beberapa perkebunan buah naga di Sumatera Barat diantaranya adalah perkebunan buah naga Lubuk Minturun Sungai Lareh Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang (± 6718 ha) dan di Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman ($\pm 64,25$ km²). Informasi mengenai jenis semut pada kedua perkebunan ini masih sedikit.

Metode Penelitian

Pengambilan sampel semut dilapangan dilakukan dengan modifikasi metode *Quadra Protocol* (Hashimoto, Yamane, & Mohamed, 2003) dengan tiga teknik pengambilan sampel pada masing-masing transek (*honey baite trap, soil*

core sampling dan *free collection*). Pada masing-masing lokasi dibuat transek sepanjang 180 m yang terbagi ke dalam tiga subtransek (masing-masing 60 m).

Hasil pengoleksian semut di lapangan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan proses penyortiran, pelabelan, dan identifikasi dengan pengukuran beberapa parameter seperti *Total Length* (TL), *Maximum Width of Head* (HW), *Maximum Length of Head* (HL), *Length of Antennal Scape* (SL), *Length of Alitrunk* (AL), *Length of Femur* (FL). Proses identifikasi merujuk pada buku Bolton (1994), Hashimoto (2003) dan diskusi langsung dengan pakar taksonomi semut Prof. Seiki Yamane (Kagoshima University). Pengidentifikasi sampel diusahakan sampai tingkat spesies, namun jika ditemukan sampai tingkat genus, ditambahkan kode author (SKY: Seiki Yamane, Kagoshima University atau HH: Henny Herwina, Andalas University).

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Semut

Telah ditemukan sebanyak 12 spesies semut yang tergolong ke dalam 10 genera (*Monomorium*, *Solenopsis*, *Tetramorium*, *Pheidole*, *Nylanderia*, *Paratrechina*, *Bothriomyrmex*, *Tapinoma*, *Dolichoderus*, *Odontoponera*) dan empat subfamili (Myrmicinae, Dolichoderinae, Formicinae dan Ponerinae). Jenis semut yang ditemukan sama pada kedua lokasi kecuali *Odontoponera denticulata* yang hanya ditemukan di Ketaping saja. Deskripsi dari spesies semut yang ditemukan adalah sebagai berikut:

Subfamili Dolichoderinae

Karakteristik: kepala berbentuk oval; memiliki satu segmen petiol yang terletak antara alitrunk dan gaster; permukaan gaster licin, tanpa penyempitan antara segmen; tidak memiliki sting dan ujung gaster memiliki celah dan membulat; hypopygium pada ujung gaster tidak membentuk acidopore dan tidak memiliki rambut pendek.

Genus *Dolichoderus* Lund, 1831

Karakteristik: kepala berbentuk oval; tidak memiliki *antenal scrobe*; mata terletak di garis tengah kepala; mandibula berbentuk triangular; pada *front margin* dari clypeus terdapat rambut-rambut pendek; alitrunk mengalami penyempitan pada bagian mesonotum; propodeum tidak memiliki duri; bagian posterior dari propodeum biasanya membentuk sudut cekung; petiol terlihat jelas; gaster membulat. Hanya ditemukan satu spesies yaitu *Dolichoderus thoracicus*. Menurut Shattuck (2000) semut ini biasa ditemukan pada permukaan tanah, vegetasi rendah dan pohon sebagai predator atau pengumpul madu dari ordo Hemiptera.

Dolichoderus thoracicus (Smith, 1860)

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen, tidak memiliki antenal scrobe; kepala berbentuk oval; mata terletak di garis tengah kepala, mata relatif besar; mandibula berbentuk triangular; propodeum tidak memiliki duri; petiol terlihat jelas, dengan gaster membulat. Shattuck (2000) menjelaskan bahwa selama cuaca panas umumnya semut ini akan berpindah dan bergerak ke tempat yang memiliki cuaca sedang (hangat) dengan membawa larva-larva mereka (Gambar 1a).



Gambar 1. Spesies-spesies semut pada perkebunan buah naga Lubuk Minturun dan Ketaping, Sumatera Barat: Subfamili Dolichoderinae: (a). *Dolichoderus thoracicus*; (b). *Tapinoma melanocephalum*; (c). *Bothriomyrmex*; Subfamili Formicinae: ; (d). *Nylanderia* sp. 1 of HH; (e). *Nylanderia* sp. 2 of HH; (f). *Paratrechina longicornis* of HH; Subfamili Myrmicinae: (g). *Solenopsis geminata*; (h). *Pheidole* sp. 12 of HH; (i). *Pheidole* sp. 13 of HH; (j). *Monomorium floricola*; (k). *Tetramorium kheppera*; Subfamili Ponerinae: (l). *Odontoponera denticulata*./

Genus *Tapinoma* Foerster, 1850.

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; pada pronotum tidak memiliki rambut; memiliki petiole yang berbentuk nodus; segmen pertama gaster menutup; gaster memiliki empat segmen. Ditemukan satu spesies yaitu *T. melanocephalum*. Menurut Shattuck (2000) semut ini bersifat monomorfisme, membuat sarang pada berbagai lokasi seperti di tanah, di bawah batu, kayu mati dan batang pohon.

Tapinoma melanocephalum (Fabricius, 1793)

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; panjang *antenal scape* melebihi batas posterior kepala; mata relatif besar dengan 9-10 ommatidia; pada mandibula masing-masing memiliki tiga buah gigi dan 7 buah denticle yang berdekatan dengan clypeus; clypeus tanpa carinae longitudinal; pada propodeum tidak memiliki duri; gaster memiliki empat segmen; memiliki setae pada bagian clypeus dan gaster; bagian kepala dan seluruh tubuh memiliki permukaan yang

halus; kepala (termasuk antenna, kecuali scape) dan alitrunk berwarna cokelat kehitaman; alitrunk (kecuali propodeum) dan kaki berwarna kuning pucat; gaster kebanyakan kuning pucat dan seringkali berwarna cokelat (Gambar 1b).

Genus *Bothriomyrmex* Emery, 1869

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen, tidak memiliki *antenal scrobe*; mandibula berbentuk triangular; pada bagian depan clypeus memiliki rambut yang panjang; tidak memiliki front carinae; petiol terlihat sangat jelas; propodeum biasanya membulat; permukaan tubuh berwarna cokelat kehitaman. Pada penelitian ini ditemukan satu spesies yaitu, *Bothriomyrmex* sp. 1 of HH. Menurut Shattuck (2000) semut ini membuat sarang di dalam tanah atau di kayu yang sudah busuk dan banyak juga ditemukan di pepohonan.

Bothriomyrmex sp. 1 of HH (Queen)

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; tidak memiliki *antenal scrobe*; mandibula berbentuk triangular; jarak antar frontal carina semakin melebar kearah dorsal dari kepala; toraks dilihat dari sisi lateral, sisi dorsal dari pronotum agak tegak; sisi dorsal dari mesonotum dan propodeum mendatar; pada mesopleuron anepisternum dan katepisternum dipisahkan oleh garis yang tidak terlalu jelas; petiole terlihat jelas dan tidak ditutupi oleh gaster; kepala, toraks dan gaster ditutupi oleh pubescens; permukaan dari kepala, torak dan gaster licin; tubuh toraks, petiol, gaster dan kaki berwarna cokelat kehitaman (Gambar 1c).

Subfamili *Formicinae*

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen, scape lebih panjang dari kepala;

mata relatif kecil dan terletak pada bagian posterior kepala; petiol yang memisahkan alitrunk dengan gaster berjumlah satu segmen; memiliki acidopore yang dikelilingi rambut-rambut halus; memiliki kelenjar metapleural; tidak memiliki pygidium; memiliki spirakle; tidak memiliki *sting*.

Genus *Nylanderia* Emery, 1906

Karakteristik: memiliki antena 12 segmen; tidak memiliki *antenal scrobe*; scape lebih panjang dari kepala; mata relatif kecil yang terletak pada bagian posterior kepala; kepala berbentuk oval; *front margin* membentuk cekungan; mandibula biasanya memiliki 6-7 gigi; palp formula 6-4; dilihat dari arah lateral, propodeum lebih tinggi dibanding petiol; memiliki gaster yang besar dan memiliki macro setae yang tegak.

Nylanderia sp. 1 of HH

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; tidak memiliki *antenal scrobe* dan *antenal socket*; tidak memiliki *frontal carinae* dan *frontal lobes*; mandibula berbentuk triangular; sisi dorsal pada mesonotum naik; petiol terlihat dengan jelas; kepala dan gaster terdapat setae; kepala dan gaster berwarna hitam; alitrunk, tarsus dan antena berwarna kekuningan; alitrunk ramping; mata hampir ditutupi rambut-rambut; kepala berbentuk oval; gaster pendek dan bagian ujung meruncing; tidak ada rambut pada propodeum. (Gambar 1d).

Nylanderia sp. 2 of HH

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; panjang antena melebihi panjang kepala; tidak memiliki *antenal scrobe*; mata relatif kecil yang terletak ditengah kepala; tidak memiliki rambut pada propodeum; warna tubuh kuning

kecoklatan; gaster berwarna coklat kehitaman; tekstur tubuh mengkilat yang ditutupi oleh rambut-rambut halus (Gambar 1e).

Genus *Paratrechina* Motschoulsky, 1863
Karakteristik: kepala dilihat dari arah depan, mata majemuk terletak di atas garis tengah kepala; scape relatif panjang; torak dilihat dari sisi lateral, pada bagian dorsal terdapat setae yang relatif panjang dan tegak; bagian atas permukaan mesosoma besar; bagian pronotum dan mesonotum memiliki rambut; ukuran tubuh relatif kecil sampai sedang. Ditemukan satu spesies yaitu *Paratrechina longicornis*. Dijelaskan oleh Shattuck (2000), genus ini merupakan tramp spesies yang penyebarannya di daerah yang terganggu oleh aktivitas manusia.

Paratrechina longicornis (Latreille, 1802)

Karakteristik: mata relatif besar; memiliki frontal lobes; frontal carinae melebar; mandibula terdapat lima buah gigi; mesonotum ke propodeum, dilihat dari sisi lateral mendatar; petiol tidak terlihat jelas; tubuh berwarna coklat kehitaman; pada tubuh terdapat rambut-rambut halus; propodeum terdapat duri dan tanpa rambut yang tegak; tidak memiliki sengat (Gambr 1f).

Subfamili Myrmicinae

Karakteristik: memiliki sepasang mata majemuk yang berukuran kecil dan terletak pada garis tengah kepala; segmen dari pronotum menyatu dengan segmen kedua (mesonotum); bagian pinggang (*waist*) memiliki dua segmen; petiol dan post petiole.

Pada penelitian ini, subfamili Myrmicinae ditemukan sebanyak empat

genera yaitu, *Monomorium*, *Solenopsis*, *Tetramorium* dan *Pheidole*. Menurut Borrer *et al.*, (1992), semut dari subfamili ini merupakan serangga agresif yang memiliki sengat.

Genus *Solenopsis* Westwood, 1840

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape; *frontal lobes* terpisah antara yang satu dengan yang lainnya; pada bagian tengah clypeus terdapat sebuah setae yang relatif panjang; propodeum dilihat dari bagian samping membulat dan tidak memiliki sepasang duri (*spines*) (Gambar 1g). Hanya ditemukan satu spesies pada penelitian ini.

Semut ini bersifat polimorphisme, membuat sarang didalam tanah, lubang-lubang pada retakan bangunan rumah, dan pada umumnya ditemukan pada lokasi yang sudah terganggu oleh aktivitas manusia (Shattuck, 2000).

Solenopsis geminata (Fabricius, 1804).

Karakteristik: kepala subkuadrat atau pada sisi kepala berbentuk subparalel; antena terdiri dari 10 segmen, dan terdapat 3 *segmental club*; memiliki petiole dan post petiole; pada mandibula memiliki gigi; mandibula berbentuk triangular; pada bagian mesosoma dan gaster terdapat rambut-rambut halus yang tegak; warna tubuh coklat kekuningan pada bagian kaki lebih terang (Gambar 1g).

Genus *Pheidole* Westwood, 1839

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape; basal margin dari mandibula tidak memiliki dua lobes; front margin dari clypeus tidak memiliki sepasang gigi; palp formula 2:2 atau 3:2; toraks dilihat dari bagian samping, bagian dorsal dari propodeum lebih rendah dari

pronotum. Ditemukan dua spesies, yaitu *Pheidole* sp. 12 of HH dan *Pheidole* sp. 13 of HH. Davidson *et al.*, (2004) melaporkan bahwa genus ini mampu dalam mencari makan dan membuat sarang pada kondisi yang lembab dan memiliki modifikasi otot proventikular sehingga dapat menyimpan makanan dalam jumlah besar.

Pheidole sp. 12 of HH

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape; mata berada pada bagian bawah tengah kepala; mandibula triangular dengan bentuk kepala *concave*; tubuh berwarna kuning dengan permukaan tubuh kasar dan dipenuhi rambut (Gambar 1h).

Pheidole sp. 13 of HH

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape; mata terletak pada garis tengah kepala; occipital margin pada kepala; mandibula berbentuk triangular yang memiliki gigi; memiliki *frontal lobes*; kepala, toraks dan gaster ditutupi oleh pubescens; seluruh permukaan tubuh berwarna kuning (Gambar 1i).

Genus *Monomorium* Mayr, 1855

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen dengan tiga *segmental club* dan scape; tidak memiliki *antenal scrobe* dan *frontal carina*; mandibula berbentuk triangular; basal margin dari mandibula memiliki dua lobes yang berbeda; *front margin* dari clypeus tidak memiliki sepasang gigi; memiliki sepasang mata majemuk yang berukuran relatif kecil; toraks dilihat dari sisi lateral, propodeum tidak memiliki sepasang duri (*spines*) dan membulat.

Ditemukan satu spesies, yaitu *Monomorium floricola*. Menurut Taylor

(1991), genus ini ditemukan hampir di seluruh kawasan teresterial.

Monomorium floricola (Jerdon, 1851)

Karakteristik: kepala berbentuk rectangular; lebar mata 1-1,5x lebar scape; dilihat dari arah depan, mata terletak di atas garis tengah kepala; antena terdiri dari 12 segmen termasuk *segmental club*; *clypeus carinae* dapat terlihat dengan jelas; mandibula terdiri dari tiga buah gigi; pronotum, dan mesoscutum licin, halus serta membulat; permukaan propodeum licin dan halus; petiole lebih panjang dan tidak bulat; post petiol lebih besar dari pada petiol; kepala dan gaster berwarna cokelat; pada segmen pertama gaster memiliki rambut-rambut halus dan setae yang tegak; mesosoma berwarna cokelat kuning; dan kaki berwarna cokelat kekuningan (Gambar 1j).

Genus *Tetramorium* Mayr, 1855

Karakteristik: antena terdiri dari 11-12 segmen termasuk *segmental club*; memiliki antena *scrobe* dan *frontal carinae*; mata majemuk terletak di bagian tengah kepala; propodeum memiliki sepasang duri. Ditemukan satu spesies yaitu *Tetramorium khepera* (Gambar 1k). Dijelaskan oleh Hashimoto (2003), genus *Tetramorium* mampu hidup dalam habitat yang beragam, mampu memperluas wilayah pencarian makan dan terspesialisasi sebagai *scavenger*, predator dan pemakan bij, membuat sarang ditanah, kayu-kayu lapuk dan serasah.

Tetramorium khepera (Bolton, 1976).

Karakteristik: kepala dengan permukaan yang *puncto-reticulation*: antena terdiri dari 12 segmen; *antenal scrobe* mengembang; mata terletak digaris

tengah kepala; pada bagian tengah clypeus, ada beberapa bagian *carinae* yang miring; mandibula berbentuk triangular; bagian belakang propodeum menggantung pada propodeum lobes; dilihat dari bagian dorsal tubuh berwarna cokelat kehitaman; tekstur tubuh kasar dan seluruh tubuh ditutupi rambut (Gambar 1k).

Subfamili Ponerinae

Karakteristik: antena terdiri dari 10-12 segmen; memiliki *antenal scrobe* dan *antenal socket*; mata relatif besar; mandibula triangular; pada bagian mesosoma, petiol dihimpit pada segmen pertama gaster; memiliki sting; pada bagian ujung gaster (pygidium) membulat dan tidak memiliki duri.

Genus *Odontoponera* Mayr, 1862

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen; memiliki *antenal scrobe* dan *antenal socket* yang menggantung pada mandibula; mandibula berbentuk triangular; pada bagian anterior clypeus memiliki 7-9 gigi; dilihat dari sisi lateral, pronotum berbentuk triangular atau segitiga; petiol membulat ke atas; *claws* pada kaki belakang tidak memiliki gigi.

Odontoponera denticulata (Smith, 1858)

Karakteristik: antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape; memiliki antenal scrobe dan antenal socket; antenal scape relatif pendek; mandibula berbentuk triangular; mata relatif besar, panjang maksimum sama besar dengan jarak antara margin mata dan dasar mandibula; mandibula memiliki empat gigi besar dengan bagian bawah mengecil; ocelli kecil berbentuk triangular; pada clypeus memiliki rambut; tubuh berwarna hitam kecokelatan; permukaan tubuh kasar dengan lurik-lurik bergaris (Gambar 1l).

Kesimpulan

Sebanyak 12 spesies semut yang tergolong kedalam empat subfamili dan 10 genera telah ditemukan di perkebunan buah naga Lubuk Minturun dan Ketaping Sumatra Barat. Karakteristik khas dari empat subfamili ini dapat dilihat dari jumlah petiol yang dimilikinya, dimana Myrmicinae memiliki petiol dan post-petiol, sedangkan pada subfamili Dolichoderinae, Formicinae dan Ponerinae hanya memiliki petiol saja.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Dr. Rizaldi, Dr. Wilson Novarino dan Dr. Mairawita yang telah memberikan saran dan masukan pada penelitian ini. Terima kasih juga diucapkan pada Prof. Seiki Yamane (Kagoshima University) dan Rijal Satria (Tokyo Metropolitan University) yang telah membantu dalam proses pengidentifikasian.

Daftar Pustaka

- Bellec, F. L., F. Vaillant and E. Imbert. 2006. *Pitahaya (Hylocereus spp.) A New Fruit Crop a Market with a Future*. Available at : [http://www.caribfruits.cirad.fr/content/Le%20BellecFruits%2061%20\(4\)](http://www.caribfruits.cirad.fr/content/Le%20BellecFruits%2061%20(4).). Pdf. Diakses: 17 Januari 2009
- Bolton, B. 1994. *Identification Guide to The Ant Genera of The World*. Harvard University Press. London, England.
- Borror, D. C. A. Triplehorn and N. Johnson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi VI*. Terjemahan Soetiyono, S. Gajah

- Mada University Press.
Yogyakarta.
- Davidson, D.W., S. C. Cook and R. R, Snelling. 2004. Liquid feeding performances of ants (Formicidae): ecological and evolutionary implications. *Oecologia* **139**: 255 - 266.
- Hashimoto, Y. 2003. *Identification Guide To The Ant Subfamily Of Borneo*. Tools for Monitoring Soil Biodiversity in The ASEAN Region. Darwin Initiative.
- Herwina, H.,N. Nasril., Jumjunidang and Yaherwandi. 2013. The Composition of Ant Species on Banana Plants With Banana Bunchy-top Virus (BBTV) Symptoms In West Sumatra. *Journal Asian Myrmecology*. Indonesia.
- Lee, Y. C. 2002. *Tropical Household Ants: Pest Status, Species Diversity, Foraging Behavior and Baiting Studies*. Proceeding of the 4th International Conference On Urban Pests.
- Matlock, R. B, Jr., de la Cruz R. 2002. An Inventory of Parasitic Hymenoptera in Banana Plantation Under Two Pesticide Regimes. *Agriculture Ecosystem and Environmental* **93**: 147-164.
- Shattuck, S. O. 1999. *Australian Ants. Their Biology and Identification*.CSIRO Publishing. Australia.
- Taylor, G. J. 1991. Current Views of The Aluminium Stress Response. The physiological basis of Tolerance. *Current Topics in Plant Biochem and Physiology*. **10**: 57- 93.
- Yamane, S., T. Itino and N. A. Rahman. 1996. Ground Ant Fauna In The A Bornean Dipterocarp Forest. *The Raffles Bulletin of Zoology* **44** (1): 253-262.