

Identifikasi Semut pada Serasah Daun di Daerah KHDTK Kemampo Banyuasin, Sumatera Selatan

Identification of Ants in Leaf Litter in the KHDTK Kemampo Banyuasin Area, South Sumatra

Suci Rahmadani^{1*)}, Ferdinand Julian¹⁾, Irham Falahudin¹⁾, Binar Azwar A.H.¹⁾

1) Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.KM. 3, RW.5, Pahlawan, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30126
Email: sucirahmadani611@gmail.com

ABSTRAK

Semut adalah serangga yang memiliki keanekaragaman cukup tinggi yang termasuk ke dalam ordo Hymenoptera dan famili Formicidae yang memiliki kurang lebih 12000 spesies. Serasah adalah bahan-bahan yang telah mati terletak di atas permukaan tanah dan mengalami dekomposisi dan mineralisasi. Keberadaan semut salah satunya sebagai pendekomposisi bahan organik maka adanya serasah dapat dijadikan sebagai sumber makanan dan mengundang kedatangan semut. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis semut yang terdapat pada serasah daun di daerah KHDTK Kemampo Banyuasin, Sumatera Selatan. Alat yang digunakan yaitu wadah perangkap, pinset, handscoon, botol vial, tali, gunting, alat tulis, cawan petri, mikroskop hirox. Bahan yang digunakan antara lain formalin, alkohol 70%, madu, insang ikan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan sampel pada penelitian ini antara lain metode *Pit Fall Trap* (PFT), metode hand collecting, dan metode berlese funnel (corong berlese). Setelah smut diidentifikasi, diketahui semut yang didapatkan terdiri dari satu famili yaitu Formicidae, tiga genus yaitu *camponotus*, *pachycondyla*, dan *polyrhachis*, serta tiga spesies yaitu *Camponotus floridanus*, *Pachycondyla crassinoda*, dan *Polyrhachis villipes*.

Keywords: Semut, Formicidae, Serasah, Morfologi

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara dengan keanekaragaman hayati flora dan fauna yang tinggi. Fauna yang banyak ditemukan salah satunya yaitu serangga. Serangga adalah kelompok utama dari hewan dengan tubuh yang mempunyai ruas dan enam tungkai, yang biasa disebut Hexapoda. Serangga tergolong dalam kelas insecta yang terbagi kedalam 29 ordo, dan mempunyai sayap. Serangga adalah hewan yang memiliki ruas dan dapat beradaptasi dengan tingkat sangat tinggi. Serangga memiliki ukuran yang relatif kecil dan pertama kali sukses berkolonisasi di bumi. Serangga tanah bisa diartikan sebagai serangga yang sebagian hingga seluruh kehidupannya terjadi di tanah, baik pada permukaan tanah hingga di dalam lapisan tanah (Pratiwi et.al, 2018). Serangga tanah berperan sangat penting pada ekosistem tanah, yaitu mendekomposisi material tumbuhan dan hewan yang telah mati (Lisnawaty, 2016).

Semut termasuk serangga sosial yang termasuk ke dalam ordo Hymenoptera dan famili Formicidae dengan jumlahnya sekitar 12.000 spesies (Romarta et al., 2020). Habitat dari semut termasuk habitat yang sangat luas dan meliputi seluruh habitat teresterial mulai dari daerah pegunungan hingga daerah pesisir (Falahudin, 2013). Komposisi spesies semut dapat berubah akibat adanya perubahan dan gangguan habitat, yang juga dapat berdampak pada interaksi trofik dan perubahan jaring makanan di ekosistem (Romarta et al. 2020).

Menurut Abdullah (2020) semut adalah serangga sosial yang cukup unik dengan hidup berkoloni dan secara teratur membentuk sarang. Berdasarkan bagian-bagian tugas, terdapat 4 jenis golongan semut, yaitu semut ratu, prajurit, pejantan, dan pekerja. Semut termasuk predator yang penting dan diprediksikan dapat melindungi tanaman dari hama apabila bisa dipelajari dan dipahami dengan benar. Putra et.al, (2017) menambahkan semut merupakan serangga predator karena keaktifan dan kekuatannya dalam memangsa serangga yang lebih lemah. Semut disebut juga dengan indikator biologis, yaitu alat untuk memantau perubahan kualitas lingkungan dan menentukan kawasan lindung. Hal ini mencakup kemampuan hidup pada habitat yang beragam, kurang tahannya terhadap perubahan lingkungan, biomassa yang dominan, ciri-ciri utama pada ekosistem, kemudahan pengkoleksian, dan status yang relatif maju jika ditinjau secara taksonomi.

Keanekaragaman hayati merupakan keanekaragaman makhluk hidup yang ada di bumi, baik di darat, di laut, maupun di tempat lain. Dalam ekosistem, semut mempunyai peranan penting secara langsung ataupun tidak langsung. Semut memiliki aspek positif dan negatif dalam ekosistemnya. Semut merupakan hama yang dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dengan menghambat pertumbuhannya sehingga berdampak negatif. Salah satu aspek positif semut juga mencakup fakta bahwa mereka memangsa hama. Selain itu, semut dapat berfungsi sebagai pengurai atau detritus baik secara terpisah atau bekerja sama dengan tanaman dan makhluk hidup lainnya (Supriati, et.al 2019). Ketersediaan makanan dan keadaan lingkungan habitat memiliki kaitan erat terhadap keberadaan semut. Keanekaragaman semut juga dipengaruhi oleh faktor pendukung yang mencakup kelembapan, lokasi sarang, struktur dan komposisi tumbuhan (Putri, dkk. 2015).

KHDTK atau Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus diartikan sebagai kawasan hutan yang digunakan khusus untuk kepentingan penelitian dan pengembangan kehutanan, pendidikan dan pelatihan kehutanan serta religi dan budaya (Permenlhk No. P.15 Tahun 2018). KHDTK Kemampo Sumatera Selatan didirikan oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup (BP2LHK) Palembang, Sumatera Selatan. KHDTK Kemampo yang terletak di Kelurahan Kayuara Kuning, Kecamatan Banyuasin III sedang dalam proses pengembangan sebagai kawasan edukasi dan wisata alam. KHDTK Kemampo terbentang di area seluas 250 ha. (Mualimin, 2012). Di dalam KHDTK terdapat banyak pepohonan yang menghasilkan serasah daun pada lantai hutannya.

Serasah adalah material yang telah mati dan terletak pada permukaan tanah yang mengalami pembusukan dan pengapuran. Komponen dari serasah antara lain daun, ranting, cabang kecil, kulit batang, bunga dan buah (Aprianis, 2011). Sedangkan menurut Siegers (2015) serasah merupakan komponen dari batang, dahan kecil, daun, ranting, bunga, dan buah. Serasah termasuk sumber humus, dapat dijadikan rumah bagi serangga maupun berbagai mikroorganisme lain. Hal tersebut menjadikan serasah kedalam hal yang penting. Hamamah (2017) menambahkan bahwa umumnya serasah digunakan sebagai habitat serangga dengan makanan yang berasal dari sisa tanaman membentuk bahan organik tanah yang menjadi humus setelah terurai sempurna.

Kehadiran tanaman di lantai hutan dapat berfungsi untuk penyangga air hujan dan limpasan permukaan, sehingga mengurangi risiko erosi. Kesuburan tanah sering kali diukur dari tanaman bawah, yang juga mendorong produksi serasah daun. Adanya berbagai jenis pohon KHDTK Kemampo Sumatera Selatan yang terdapat sarang semut membuat daerah tersebut memiliki keanekaragaman spesies dari semut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai jenis-jenis semut yang terdapat pada serasah daun di daerah KHDTK Kemampo Banyuasin, Sumatera Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kemampo, Pangkalan Panji, Desa Kayu Ara Kuning, Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada hari Sabtu, 16 September 2023.



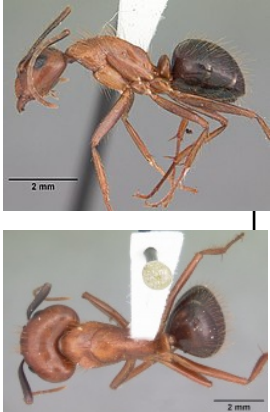
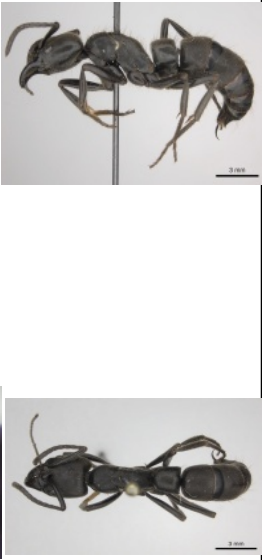
Gambar 1. Titik Lokasi Penelitian (Sumber: Google Maps, 2023)

Alat yang digunakan yaitu wadah perangkap, pinset, handscoon, botol vial, tali, gunting, alat tulis, cawan petri, mikroskop hirox. Bahan yang digunakan antara lain formalin, alkohol 70%, madu, insang ikan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan sampel pada penelitian ini antara lain metode Pit Fall Trap (PFT), metode hand collecting, dan metode berlese funnel (corong berlese). Sampel yang diperoleh diidentifikasi di laboratorium terpadu UIN Raden Fatah Palembang menggunakan mikroskop hirox dan dengan acuan antbase, kemudian

didokumentasi untuk ditentukan spesies berdasarkan karakteristik morfologi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Identifikasi Semut

No .	Gambar	Referensi	Genus	Spesies
1.	 (Sumber: Doc.pribadi, 2023)	 (Sumber: Antbase, 2023)	Camponotus	<i>Camponotus floricornis</i>
2.			Pachycondyla	<i>Pachycondyla crassinoda</i>

	(Sumber: Doc.pribadi, 2023)	(Sumber: Antbase, 2023)		
3.	 (Sumber: Doc.pribadi, 2023)	 (Sumber: Antbase, 2023)	Polyrhachis	<i>Polyrhachis villipes</i>

Berdasarkan tabel hasil diketahui semut yang terdapat pada serasah di lokasi KHDTK Kemampo, termasuk kedalam famili Formicidae. Menurut Muli, et.al (2015) Formicidae yang merupakan satu famili dari kelas Insekta memiliki jumlah terbanyak. Hal itu disebabkan Formicidae (semut) dapat ditemukan di semua tempat, menyebar luas dan semut menyukai lahan yang tidak digenangi air. Formicidae toleransi terhadap kontaminasi polutan, namun Formicidae dapat juga hidup lebih baik di kondisi daerah tanpa polusi. Formicidae merupakan anggota dari kelompok Hymenoptera yang memiliki kebiasaan hidup berkoloni, sehingga saat dilakukan pengambilan contoh dengan menggunakan metode pit fall trap maka akan diperoleh jumlah yang banyak.

Semut yang didapatkan pada serasah daun di kawasan KHDTK Kemampo, Banyuasin Sumatera Selatan tergolong dalam 3 genus (yaitu *camponotus*, *pachycondyla*, dan *polyrhachis*) dan 3 spesies (yaitu *Camponotus floridanus*, *Pachycondyla crassinoda*, dan *Polyrhachis villipes*).

a. Genus *Camponotus*

Karakteristik dari genus *Camponotus* adalah antena terdiri dari 12 segmen; mandibula dengan tipe subtriangular; antennal sockets terpisah dari clypeus; mata majemuk terletak di bagian atas dari garis tengah kepala; petiole dengan nodus yang tegak; tergite pada segmen pertama dari gaster biasanya ramping dan panjang daripada segmen kedua (Hashimoto, 2003).

Pengukuran parameter tubuh *Camponotus floridanus*: panjang tubuh 11 mm; lebar kepala 1,4 mm; panjang alitrunk 5,0 mm. Karakteristik jenis ini juga sama dengan karakter yang ditemukan oleh Putri, dkk. (2015). Adapun karakter yang dimiliki oleh semut tersebut yaitu terdiri dari 12 ruas antena, ukuran pekerja bervariasi mulai dari 5,5 hingga 11 mm, frontal carinae lurus; antennal socket terlihat jelas thorak dilihat dari bagian lateral, sisi dorsal pronotum cembung; mesonotum dan propodeum agak datar; sedangkan bagian posterior mencembung; tipe petiole squamiform; kepala, thorak dan gaster ditutupi oleh rambut-rambut halus; thorak, petiole, dan kaki berwarna kuning, sedangkan kepala dan gaster berwarna hitam. Hasil yang sama ditemukan juga oleh Mayr (1886) untuk jenis ini.

Klasifikasi *Camponotus floridanus* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Family : Formicidae
Subfamily: Formicinae
Genus : *Camponotus*
Species : *C. Floridanus* (Mayr, 1886)

b. *Pachycondyla crassinoda*

Genus *Pachycondyla* adalah kelompok semut yang memiliki beberapa karakteristik khas, termasuk mandibel yang kuat dan bentuk tubuh yang agak besar. Mereka biasanya memiliki mata yang besar dan kompleks, serta antena yang terdiri dari sejumlah segmen. *Pachycondyla* dikenal sebagai semut prajurit, dengan pekerja yang memiliki peran utama dalam perlindungan koloni dan penangkapan mangsa. Selain itu, genus ini memiliki siklus hidup yang melibatkan berbagai kasta, seperti ratu, pekerja, dan kadang-kadang pejantan (Hashimoto, 2003).

Pengukuran parameter tubuh; panjang tubuh 5,9 mm; lebar kepala 2,1 mm; panjang alitrunk 2,8 mm. Karakteristik jenis ini juga sama dengan karakter yang ditemukan oleh Siriyah (2016). Adapun karakter yang dimiliki oleh semut tersebut memiliki ukuran yang besar dan dua gigi besar di sisi puncak gaster sebagai pembeda antara pekerja dan betina, memiliki panjang tubuh dalam kisaran 5-15 mm, tergantung pada individunya. Memiliki antena dan mandibula yang digunakan untuk berbagai aktivitas seperti mencari makanan dan berkomunikasi dengan anggota koloninya. Sebagian besar *Pachycondyla crassinoda* dapat menunjukkan polimorfisme, yang berarti bahwa individu dalam koloni memiliki peran dan morfologi yang berbeda. Hasil yang sama ditemukan juga oleh Mackay & Mackay (2010) untuk jenis ini.

Klasifikasi dari *Pachycondyla crassinoda* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Family : Formicidae
Subfamily: Ponerinae
Genus : *Pachycondyla*
Species : *P. Crassinoda* (Smith, F., 1858)

c. *Polyrhachis villipes*

Karakteristik dari genus *Polyrhachis* adalah antena terdiri dari 12 segmen; mandibula

dengan tipe subtriangular; antennal sockets terpisah dari clypeus; tidak memiliki celah metapleural gland pada sudut belakang dari mesosoma atau di area bagian atas kaki belakang; dan segmen pertama dari gaster, ukuran lebih kecil dari setengah total

panjang gaster (Hashimoto, 2003).

Pengukuran parameter tubuh *Polyrhachis villipes*; panjang tubuh 4,9 mm; lebar kepala 2,4 mm; panjang alitrunk 2,5 mm. Karakteristik jenis ini juga sama dengan karakter yang ditemukan oleh Sari, dkk. (2015). Adapun karakter yang dimiliki oleh semut tersebut yaitu mesonotum dan propodeum sedikit cembung; kepala, thorak, petiole dan gaster ditutupi pubescence dan rambut panjang; pronotum memiliki sepasang duri; petiole memiliki dua pasang duri, sepasang duri pada bagian dorsal relatif lebih panjang; sedangkan duri pada pronotum lebih panjang dari pada duri pada petiole; tubuh, thorak, petiole, perut membulat pendek, tubuh berwarna hitam gelap. Hasil yang sama ditemukan juga oleh Smith (1857) untuk jenis ini.

Klasifikasi dari *Polyrhachis villipes* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Family : Formicidae
Subfamily: Formicinae
Genus : *Polyrhachis*
Species : *P. villipes* (Smith, F., 1857)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa identifikasi semut pada sarasah daun di kawasan KHDTK Kemampo Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan ditemukan satu famili yaitu Formicidae,

tiga genus yaitu *camponotus*, *pachycondyla*, dan *polyrhachis*, serta tiga spesies yaitu *Camponotus floridanus*, *Pachycondyla crassinoda*, dan *Polyrhachis villipes*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penelitian ini kami mengucapkan terima kasih kepada dinas kehutanan KHDTK Kemampo, Kepala Laboratorium Biologi, Program Studi dan tim KKL atas bantuan dalam penyelesaian studi ini. Semoga penelitian ini menjadi bagian khasanah keilmuan tentang semut dalam bidang entomologi.

REFERENSI

- Abdullah, et.al. (2020). Uji Pemasangan Berbagai Spesies Semut (*Solenopsis* sp ; *Oecophylla* sp; *Dolichoderus* sp) Terhadap Hama Putih Palsu (Cnaphalocrocis medinalis) Pada Tanaman Padi. *Jurnal Biologi Makassar*. Vol.5. No.2.
- Aprianis, Yeni. (2011). Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Acacia crassiparva* A.Cunn. di PT. Arara Abadi. *Tekno Hutan Tanaman*. 4(1): 41-47.
- Falahudin, Irham. (2013). Peranan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dalam Pengendalian Biologis pada Perkebunan Kelapa Sawit. *Conference Proceedings*. 2604 – 2618.
- Hamamah, S. F., Irna, S. (2017). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Sekitar Perkebunan Desa Cot Kareung Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. *Jesbio*. Vol.6. No.1.
- Hashimoto, Y. (2003). *Identification Guide To The Ant Subfamily of Borneo*. Tools for Monitoring Soil Biodiversity in The ASEAN.
- Lisnawaty. (2016). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah Sebagai Sumber Belajar di Kawasan Hutan Kalasan Sumber Ubalan Kabupaten Kediri. *Skripsi*. Sarjana Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Mualimin, I. S. (2012). *Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kemampo*. Palembang: Balai Penelitian Kehutanan Palembang.
- Muli, et.al. (2015). Komunitas Arthropoda Tanah Di Kawasan Sumur Minyak Bumi Di Desa Mangunjaya, Kecamatan Babat Toman, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol.13. No.1.

- Putra, I. M., et.al. (2017). Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) di Lahan Pertanian Organik dan Anorganik Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. *Bioma*, Vol.19. No.2.
- Putri, P. E., dkk. (2015). Inventarisasi Semut Subfamili Formicinae di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatra Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4(1) : 15-25.
- Pratiwi, et.al. (2018). *Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di Kebun Kopi Desa Belumai Kecamatan Padang Ulang Tanding Kabupaten Rejang Lebong*. Lubuklinggau : STKIP-PGRI Lubuklinggau.
- Romarta, R., Yaherwandi, S. Efendi. (2020). Keanekaragaman Semut Musuh Alami (Hymenoptera: Formicidae) pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Timpeh Kabupaten Dharmarasya. *Jurnal Agrikultura*. 31(1): 42 – 51.
- Sari, dkk. (2015). Jenis-jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sekitar Kampus Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal Biologi*. 1 (1):1-5.
- Siegers, W.H. (2015). Analisis Produktifitas Serasah Mangrove di Perairan Desa Hanura Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pasawaran Lampung. *The Journal of Fisheries Development*. 2(3): 45–60.
- Siriyah, S.L. (2016). Keanekaragaman dan Dominasi Jenis Semut (Formicidae) di Hutan Musim Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Biota*. 1(2): 85-90.
- Supriati, et.al. (2019). Identifikasi Jenis Semut Famili Formicidae Di Kawasan Taman Wisata Alam Pantai Panjang Pulau Balai Kota Bengkulu. *Jurnal Konservasi Hayati*. Vol.10. No.1.