

**Jenis-jenis Semut Serasah (Hymenoptera: Formicidae) Di
Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten
Tanah Datar Sumatera Barat**



AULIA INDAH PUTRI

NIM. 18032003/2018

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**Jenis-jenis Semut Serasah (Hymenoptera: Formicidae) Di
Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten
Tanah Datar Sumatera Barat**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**OLEH :
AULIA INDAH PUTRI**

NIM. 18032003/2018

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

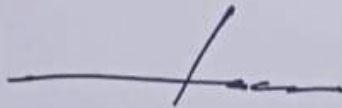
PERSETUJUAN SKRIPSI

JENIS-JENIA SEMUT SERASAH (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DI
KAWASAN CAGAR ALAM LEMBAH ANAI KABUPATEN TANAH
DATAR SUMATERA BARAT

Nama : Aulia Indah Putri
NIM/TM : 18032003/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juni 2022

Mengetahui :
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Rijal Satria, Ph. D.
NIDN. 0008108703

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Aulia Indah Putri
NIM/TM : 18032003/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

JENIS-JENIA SEMUT SERASAH (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DI KAWASAN CAGAR ALAM LEMBAH ANAI KABUPATEN TANAH DATAR SUMATERA BARAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Juni 2022

Tim Penguji

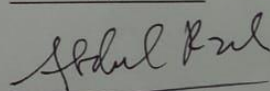
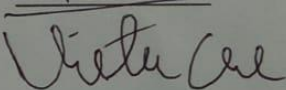
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Rijal Satria, Ph. D.

Anggota : Prof. Dr. Abdul Razak, S.Si, M.Si

Anggota : Fitra Arya Dwi Nugraha, S.Si, M.Si

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Indah Putri
NIM/TM : 18032003/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Jenis-Jenis Semut Serasah (Hymenoptera: Formicidae) Di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat**" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya dan pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Juni 2022

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan



Aulia Indah Putri
NIM. 18032003

Jenis-jenis Semut Serasah (Hymenoptera: Formicidae) Di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat

Aulia Indah Putri

ABSTRAK

Cagar Alam Lembah Anai merupakan salah satu kawasan konservasi yang terdapat di Sumatera Barat, yang memiliki hamparan hutan hujan tropis yang lebat dengan keragaman jenis flora dan fauna yang tinggi. Cagar Alam Lembah Anai terletak pada ketinggian antara 400-850 mdpl dengan kelembaban berkisar antara 60-100%. Cagar Alam ini memiliki kekayaan fauna yang belum banyak terungkap, diantaranya mengenai semut. Sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mengungkap keanekaragaman jenis semut serasah di Cagar Alam Lembah Anai.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif. Data yang disajikan bertujuan untuk memberikan informasi dalam mengetahui jenis-jenis semut serasah di kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat, pada Desember - Januari 2022. Pengumpulan data dengan metode winkler pada 20 titik transek dengan interval 5 meter. Setelah pengambilan sampel kemudian diekstraksi, disortir, mounting, pemotretan dan identifikasi.

Total 14 spesies yang termasuk dalam 14 genera dan 4 subfamili dengan jumlah 332 individu semut serasah dikoleksi di kawasan tengah hutan dan pinggir hutan Cagar Alam Lembah Anai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem di kawasan tengah hutan dan pinggir hutan Cagar Alam Lembah Anai cenderung stabil. Hal ini ditunjukkan indeks keanekaragaman semut di tengah hutan 1,37 dan pinggir hutan 1,57 yang tergolong sedang. Indeks kemerataan semut di tengah hutan 0,51 dan di pinggir hutan 0,59 yang tergolong tinggi serta indeks dominasi tengah hutan 0,44 dan pinggir hutan 0,19 yang tergolong rendah sehingga tidak ada spesies yang mendominasi di kawasan tengah hutan dan pinggir hutan Cagar Alam Lembah Anai.

Kata kunci: cagar alam lembah anai, tengah hutan, pinggir hutan, keanekaragaman, semut, serasah.

The diversity of the Leaf litter Ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Anai Valley Nature Reserve, Tanah Datar Regency, West Sumatra

Aulia Indah Putri

ABSTRACT

The Anai Valley Nature Reserve is one of the conservation areas in West Sumatra, which has a dense expanse of tropical rain forest with a high diversity of flora and fauna. The Anai Valley Nature Reserve is located at an altitude 400-850 m above sea level. This Nature Reserve has a wealth of fauna that has not been widely studied, including the ants. So this study is important to understand the diversity of leaf litter ant in the Anai Valley Nature Reserve.

The type of study is descriptive quantitative. The aims of this study is to know the diversity of the leaf litter ants in the Lembah Anai Nature Reserve, Tanah Datar Regency, West Sumatra. This study conducted from December to January 2022. The ants was collected by using the Winkler method with 20 transect points and 5 meter intervals.

A total of 14 species belonging to 14 genera and 4 subfamilies with a total of 332 individuals of leaf litter ant was collected in the middle and edge of the forest areas in Anai Valley Nature Reserve. The results showed that the ecosystem in the middle and the edge forest areas of the Anai Valley Nature Reserve tended to be stable. This is indicated by the moderate of diversity index of ants in the middle and edge of the forest areas with value 1.37 and 1.57 respectively. The evenness index of ants in the middle and the edge is classified as high with value 0.51 and 0.59 respectively. The dominance index in the middle and edge of the forest is low with values 0.44 and 0.19 respectively, so that no species dominates in the middle and edge of the forest areas.

Key words: Anai Valley Nature Reserve, middle of the forest, forest edge, diversity, ants, litter.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Semut Serasah (Formicidae) di “Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat“. Shalawat beriring salam untuk arwah Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan orang serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan Terimakasih kepada:

1. Bapak Rijal Satria, Ph.D sebagai penasehat akademik dan dosen pembimbing yang telah benar-benar penulis rasakan penuh dedikasi membantu untuk penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Abdul Razak, S.Si, M.Si dan Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha, M, Si sebagai tim penguji yang telah memberikan kritikan, saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed sebagai Ketua Program Studi Biologi

4. Bapak/Ibu dosen staf jurusan biologi yang telah membantu untuk kelancaran skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, Mama dan Papa serta seluruh keluarga yang telah membantu penulis dalam bentuk perhatian semangat dan doa demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabatku Ami, Iwid , Riska, Indri, Jijah, Fitri, Putri dan Mayang yang penulis temukan selama masa perkuliahan, terima kasih sudah selalu mendukung, memberikan motivasi dan memberikan warna sepanjang dunia perkuliahan.
7. Teman-teman serta pihak lain yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terimakasih atas semua bantuan dan dukungan kepada penulis.

Semoga bimbingan, pengarahan, motivasi dan bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Semut.....	5
B. Klasifikasi Semut.....	5
C. Morfologi Semut.....	6
D. Serasah.....	7
E. Kasta Pada Semut.....	8
F. Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Semut	9
G. Semut Pada Dataran Tinggi.....	11
H. Dataran Tinggi.....	11
I. Keanekaragaman Semut.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian	13
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
C. Alat dan Bahan	13
D. Prosedur Kerja	14
E. Analisis Data	15
v	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17

A. Hasil Penelitian.....	17
B. Pembahasan	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran	24
DAFTAR KEPUSTAKAAN	25
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1.. Morfologi Semut	7
2.. Serasah.....	8
3.. Peta lokasi pengambilan sampel.....	13

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.. Jenis dan jumlah semut serasah di kawasan hutan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat	17
2.. Indeks Keanekaragaman semut serasah di kawasan tengah dan pinggir hutan Cagar Alam Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat	18

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1.. Foto Spesimen	30
2.. Analisis Data Tengah Hutan.....	34
3.. Analisis Data Pinggir Hutan.....	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semut adalah serangga yang termasuk dalam ordo Hymenoptera dan famili Formicidae. Semut memiliki sekitar 15,885 spesies yang tersebar di seluruh dunia (Antwiki, 2021). Koloni semut terbagi menjadi tiga kasta yaitu ratu, jantan, pekerja. Ratu lebih besar dari kasta lainnya dan memiliki sayap, walaupun sayap-sayap dijatuhkan setelah proses kawin (Riyanto, 2007).

Semut sering digunakan sebagai bio-indikator dalam program penilaian lingkungan, seperti kebakaran hutan, penebangan hutan, pembuangan limbah dan faktor penggunaan lahan karena jumlah nya yang banyak dan interaksi yang kompleks dengan ekosistem yang ditempatinya (Wang *et al.*, 2000). Sejak kemunculanya, semut telah menjadi makhluk yang paling dominan di ekosistem teresterial (Latumahina, 2019).

Secara ekologi semut membantu tumbuhan dalam menyebarkan biji (dispersal), menggemburkan tanah, dan predator (Schultz & Mc. Glynn, 2000) dan membantu mengendalikan hama pertanian (Mele & Cuc, 2004). Selain itu juga berperan bioindikator dari kondisi hutan dan kualitas tanah (Bruhl *et al.*, 2002) dan kondisi lingkungan (Chung & Mohamed, 1996; Peck *et al.*, 1998; Hashimoto *et al.*, 2001; Andersen *et al.*, 2002; Longino *et al.*, 2002). Semut merupakan kelompok predator dalam ekosistem tropis. Keanekaragaman ini mempengaruhi peran semut sebagai predator (phillpot *et al.*, 2009) menyatakan kemampuan pengendalian hayati semut akan menurun seiring dengan terjadinya gangguan habitat seperti hilangnya keragaman dan perubahan struktur vegetasi. Semut memiliki fungsi sebagai perombak bahan organik

tanah dan diperlukan dalam kesehatan ekosistem, hubungan semut dan serasah adalah semut menganggap serasah tempat bersarang (Wilson & Holldobler, 2005), Produksi serasah dan dekomposisi serasah berperan besar dalam cara kerja siklus nutrisi pada ekosistem hutan (Triadiati *et al.*, 2011). Akumulasi serasah akan menyediakan habitat dan sumber makanan bagi hewan yang merupakan dasar penting dalam rantai makanan (Sangha, 2006). Oleh karena itu, jika jumlah serasah di suatu tempat banyak, maka tingkat keanekaragaman semutnya akan tinggi.

Akan tetapi penelitian tentang keanekaragaman jenis semut serasah masih sedikit, beberapa penelitian tentang semut yang sudah dilakukan di Sumatera adalah sebagai berikut: semut pada *Macaranga* sp. (Putri *et al.*, 2013); semut pada kebun kelapa sawit (Suryayulni *et al.*, 2014; Herwina *et al.*, 2020); semut di kampus Universitas Andalas (Astuti *et al.*, 2014), semut genus *Odontomachus* (Satria *et al.*, 2015), semut pada beberapa ekosistem di Jambi (Haneda & Yuniar, 2015); semut genus *Anochetus* (Satria *et al.*, 2017); semut subterranean (Herwina *et al.*, 2018); serangga nokturnal (Deborah *et al.*, 2019); semut genus *Myrmecina* (Satria & Yamane, 2019); keanekaragaman dan kelimpahan kelompok fungsional semut di Jambi (Susilo *et al.*, 2019); catatan distribusi baru semut di Sumatera (Satria & Herwina (2020); semut di Mangrove Kota Pariaman (Riani, 2020); semut di kebun gandum dan kentang (Herwina *et al.*, 2020); semut genus *Eurhopalotrix* (Satria & Jannatan, 2021); di Lubuk Bonta dan Bukit Kasang, Kabupaten Padang Pariaman (Alvareza, 2000) sedangkan penelitian tentang keanekaragaman jenis semut serasah sudah dilakukan oleh Desi (2020) di hutan dataran rendah Sungai Baramah, namun

penelitian tentang keanekaragaman jenis semut serasah di Sumatera masih sangat terbatas.

Keterbatasan penelitian semut pada serasah disebabkan oleh fokus penelitian sebelumnya ke habitat pemukiman dan perkebunan (Astuti *et al.*, 2014; Suryayulni *et al.*, 2014; Haneda & Yuniar, 2015; Deborah *et al.*, 2019; Susilo *et al.*, 2019; Alvareza, 2020; Herwina *et al.*, 2020) dan keterbatasan dalam metode pengoleksian (Schultz & Mc. Glynn, 2000). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis semut di Cagar Alam Lembah Anai dengan menggunakan metode Winkler, dengan mengekstraksi semut dari serasah (Agosti *et al.*, 2000). Penelitian sebelumnya tentang keanekaragaman semut di kawasan Cagar Alam Lembah Anai, Sumatera Barat adalah penelitian yang dilakukan oleh Pradani (2015). Namun penelitian ini masih terbatas dan belum mengkaji keanekaragaman semut secara keseluruhan, karena hanya fokus pada subfamili Formicinae saja, dan metode yang digunakan juga berbeda, yaitu metode Quadra Protocol (hand collecting, leaf litter sifting, soil core sampling, dan honey bait trap). Walaupun pada Metode Quadra Protocol terdapat leaf litter shifting, metode ini sangat berbeda dengan metode Winkler. Perbedaannya adalah pada Metode Quadra Protocol ekstraksi serasah hanya dilakukan selama 30 menit dengan menggunakan sebuah ayakan, sedangkan metode Winkler lebih efektif dengan area yang lebih luas karena menggunakan transek.

Cagar Alam Lembah Anai merupakan salah satu kawasan konservasi yang terdapat di Sumatera Barat, yang memiliki hamparan hutan hujan tropis yang lebat dengan keragaman jenis flora dan fauna yang tinggi. Cagar Alam Lembah

Anai terletak pada ketinggian antara 400-850 mdpl dengan kelembaban berkisar antara 60-100% (BKSDA, 2008). Cagar Alam ini memiliki kekayaan fauna yang belum banyak terungkap, diantaranya mengenai semut. Sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mengungkap keanekaragaman jenis semut serasah di Cagar Alam Lembah Anai.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja jenis-jenis semut serasah yang ditemukan di kawasan Cagar Alam lembah Anai kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui apa saja jenis-jenis semut serasah (Hymenoptera: Formicidae) yang ditemukan kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

1. Sebagai informasi dasar mengenai keanekaragaman jenis-jenis semut serasah kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
2. Sebagai acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.
3. Sebagai informasi tentang semut yang dijadikan bioindikator terhadap lingkungan dan langkah awal untuk konservasi wilayah setempat.