

**IDENTIFIKASI SEMUT (*HYMENOPTERA:*
*FORMICIDAE:MYRMICINAE*PADATIGA
TIPEPERUMAHAN YANG ADADI BANDAR LAMPUNG**

(Sebagai Alternatif Bahan Pengembangan Petunjuk Pratikum Pada Konsep Keanekaragaman Hayati SMA Kelas Semester Genap)

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

AHMAD FAUZI ROSNADI
NPM. 1311060123
Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

**IDENTIFIKASI SEMUT (*HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE*)
PADATIGA TIPEPERUMAHAN YANG ADADI BANDAR LAMPUNG**

(Sebagai Alternatif Bahan Pengembangan Petunjuk Pratikum Pada Konsep Keanekaragaman Hayati SMA Kelas Semester Genap)

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh:

AHMAD FAUZI ROSNADI

NPM. 1311060123

Jurusan: Pendidikan Biologi



Pembimbing I : Dwijowati Asih Saputri, M.Si
Pembimbing II : Marlina Kamelia, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

Penelitian ini tentang identifikasi semut *Myrmicinae* pada tiga tipe kompleks perumahan Bandar Lampung telah dilakukan pada November – Oktober 2018. (*Hymenoptera : Formicidae*). Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota madia dengan suhu rata-rata 24°C - 33 °C dan kepadatan penduduk 1.489.401 jiwa sehingga banyaknya pembangunan hunian layak ramah lingkungan salah satunya adalah perumahan. Menurut pendataan dinas tata kota sudah ada 220 perumahan di kota Bandar Lampung. Kondisi perumahan yang ada di kota Bandar Lampung memungkinkan adanya keanekaragaman semut yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis semut famili *Myrmicinae* yang tersebar di perumahan kota Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dianalisis dan diidentifikasi semut menggunakan foto, gambar dan kunci determinasi Ahmad (1965), Tho (1992) dan Sornuwat dkk. (2004). Semut yang diidentifikasi diperoleh dari pengambilan sampel di tiga tipe perumahan dengan metode *standardized transect*. Dua buah transek dipasang di perkarangan rumah dan transek di pinggir jalan. Semut yang ditemukan pada tiga tpe perumahan di Bandar Lampung *transek sampling* di letakan di pinggir jalan dan teras rumah. Sebanyak 5 spesies *Myrmicinae* dari 3 genus semut telah ditemukan *Solenopsis geminata*, *Solenopsis Invicta*, *Solenopsis molesta*. (*Myrmicinae*), *Tetramorium Sp.* (*Myrmicinae*), *Monomorium Sp.* (*Myrmicinae*). Subfamili yang paling dominan *Formicidae* Habitat semut paling dominan adalah di perkarangan rumah dan teras rumah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengayaan praktikum SMA kelas X pada sub-konsep insekta.

Kata kunci : *Myrmicinae*, Identifikasi, Tiga Tipe Perumahan dan Kota Bandar Lampung.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Identifikasi Semut (*Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae*) Pada Tiga Tipe Perumahan yang Ada di Bandar Lampung**
Nama : **Ahmad Fauzi Rosnadi**
NPM : **1311060123**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I


Dwijowati Asih Saputri, M.Si
NIP.197202111999032002

Pembimbing II


Marlina Kamelia, M.Sc
NIP.198103142015032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **Identifikasi Semut (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) Pada Tiga Tipe Perumahan Yang Ada Di Bandar Lampung**, disusun oleh : **Ahmad Fauzi Rosnadi, NPM : 1311060123**, Jurusan : Pendidikan Biologi, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Jum'at/28 Juni 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc (.....)

Sekretaris : Ovi Prasetya Winandari, M.Si (.....)

Penguji Utama : Dr. Eko Kuswanto, M.Si (.....)

Penguji Pendamping I: Dwijowati Asih Saputri, M.Si (.....)

Penguji Pendamping II: Marlina Kamelia, M.Sc (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NPM 197608 10198703 1 001

MOTTO

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya : “Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya”. (QS. At-Tiin, 94 : 4)¹



¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Syamil Cipta Media, 2015), h.597

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbi* *'alamin*, Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti, kasih sayang, dan tanggungjawabku kepada:

1. Ayahanda tercinta **Drs. Sunji** dan Ibunda **Nurmiati** yang senantiasa mencurahkan kasih sayang yang tiada batasnya, do'a dan dukungan yang selalu tercurah untuk anak-anaknya, nasehat serta arahan dari mereka agar anak-anaknya bisa membanggakan kedua orang tua dan orang lain.
2. Adinda tersayang **Devi Aulia Hidayati** yang selama ini terus memberi rasa semangat sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.
3. Perempuan ku tersayang **Nuha Islamia** yang selama ini terus tanpa henti memberi ku dukungan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Almamaterku tercinta **Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung** Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberiku ilmu, pengetahuan dan pengalaman sehingga menjadikan ku lebih baik dalam berpikir dan bersikap.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ahmad Fauzi Rosnadi, lahir di Kota Bumi pada tanggal 25 Mei 1995. Sekarang peneliti berdomisili di desa Kerta Jaya, kabupaten Lebak provinsi Banten. Peneliti adalah anak pertama dari 2 bersaudara, lahir dari pasangan suami istri Bapak Drs. Sunji dan Ibu Nurmiati.

Penulis mengawali pendidikan pada Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kerta, dan lulus pada tahun 2006. Kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Malimping dan lulus pada tahun 2009. Setelah dari SMP peneliti melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas, di SMA Negeri 2 Kota Bumi dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan tingkat Perguruan Tinggi pada tahun 2013 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi.

Selama kegiatan di perguruan tinggi penulis turut aktif dalam beberapa organisasi baik intra kampus maupun ekstra kampus. Penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Jurusan Biologi pada tahun 2013, selanjutnya penulis mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa Fakultas Ikatan Riset dan Publikasi Ilmiah Mahasiswa (UKM-F IRPAMA). Penulis juga aktif di organisasi ekstra kampus yakni Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 28 Juni 2019
Yang Membuat,

Ahmad Fauzi Rosnadi

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, skripsi yang berjudul “Identifikasi semut (*Hymenoptera: Formicidae :Myrmicinae*) Pada Tiga Tipe Perumahan di Bandar Lampung” ini telah diselesaikan dengan baik.

Dalam merencanakan, melaksanakan penelitian sampai dengan menyusun laporan penelitian, penulis tidak bekerja sendirian. skripsi ini tidak mungkin dapat terwujud dengan baik tanpa bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Menyadari betapa bergunanya bantuan dan peran serta dari beberapa pihak, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan kesempatan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan waktu, dan masukan-masukan, sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.
3. Dwijowati Asih Saputri, M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Marlina Kamelia, M.Sc Selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, untuk membimbing dan memberi petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama dibangku kuliah.
6. Bapak dan Ibu Staf dan karyawan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
7. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2013 dan seluruh sahabat-sahabat beserta teman-teman yang tidak segan-segan memberikan bantuan dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dapat menjadi lading amal di akhirat kelak. Demikian skripsi ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Atas bantuan dan partisipasi yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah disisi Allah SWT. Amin
ya robbal ‘alamin

Bandar Lampung, 28 Juni 2019

Peneliti

Ahmad Fauzi Rosnadi
NPM. 1311060123

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Dan Kegunaan.....	10
F. Kegunaan Penelitian	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	12
2.1 Taksonomi Semut.....	12
2.2 Morfologi Semut	12
2.3 Cara Identifikasi Semut.....	13
2.4 Subfamili Myrmicinae	18
2.5 Siklus Hidup Semut.....	20
2.6 Ekologi Semut.....	22
2.7 Sistem Kasta Pada Semut.....	23
2.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi Keanekaragaman semut	24
B. Kerangka Pikir	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	30
B. Alat dan Bahan	35
C. Jenis Penelitian.....	35
D. Cara Kerja	36
1. Tahap Persiapan	36

2. Tahap Pelaksanaan	36
3. Tahap Akhir Penelitian	38
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Alur Penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	41
B. Hasil Pengamatan.....	42
C. Karakteristik Morfologi Semut Myrmicinae.....	52
D. Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman.....	57
a. Indeks Keanekaragaman	57
b. Indeks Keseragaman	63
E. Kondisi Lingkungan.....	66
F. Aplikasi dalam Pendidikan	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	73
B. SARAN	73

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Kepadatan Penduduk Kota Bandar Lampung	2
3.1 Data Perumahan Tipe 36 Kota Bandar Lampung	31
3.2 Data Perumahan Tipe 45 Kota Bandar Lampung	33
3.3 Data Perumahan Tipe 54 Kota Bandar Lampung	34
4.1 Jenis Semut yang ditemukan	47
4.2 Jenis Semut Myrmicinae yang ditemukan	49
4.3 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Semut di Perumahan Tipe 36	57
4.4 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Semut di Perumahan Tipe 45	58
4.5 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Semut di Perumahan Tipe 54	59
4.6 Pengelolaan Data Indeks Keseragaman	61
4.7 Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	61
4.8 Hasil Data Indeks Keseragaman	64
4.9 Nilai Indeks Keseragaman	64
4.10 Kondisi Lingkungan	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi Semut	13
2.2 Antena Semut	14
2.3 Fontal Carina	15
2.4 Mandibula Semut	16
2.5 Kaki Semut	16
2.6 Abdomen Semut	17
2.7 Petiole	18
2.8 Siklus Hidup Semut	21
2.9 Tahapan Perkembangan	22
2.10 Sistem Kasta Pada Semut	23
3.1 Data Perumahan Kota Bandar Lampung	30
4.1 Peta Lokasi Perumahan Tipe 36	41
4.2 Peta Lokasi Perumahan Tipe 45	41
4.3 Peta Lokasi Perumahan Tipe 54	42
4.4 Posisi Transek Pada Perumahan Indah Sejahtera	43
4.5 Posisi Transek Pada Perumahan Abdi Dalam	43
4.6 Posisi Transek Pada Perumahan Griya Abdi Negara	44
4.7 Posisi Transek Pada Perumahan Beringin Indah	44
4.8 Posisi Transek Pada Perumahan Arum Lestari Permai 2	45
4.9 Posisi Transek Pada Perumahan Nusantara Permai	45
4.10 Posisi Transek Pada Perumahan Citra Mas	46
4.11 Posisi Transek Pada Perumahan Pagar Alam Green Residen	46
4.12 Posisi Transek Pada Perumahan Pantai Puri Gading	47
4.13 Gambar Semut yang sudah di Identifikasi	50
4.14 Diagram Indeks Kelimpahan Pi	60
4.15 Diagram Keanekaragaman	63

4.15 Diagram Kemerataan	65
4.16 Denah Lokasi	69
4.17 Perumahan Tipe 36	70
4.18 Pengambilan Sampel	71



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bandar Lampung merupakan ibukota dari Provinsi Lampung dengan suhu rata-rata 24°C-33°C, kondisi topografi Kota Bandar Lampung sangat beragam, mulai dari kawasan pantai, perbukitan, serta pegunungan. Luas wilayah daratan di Bandar Lampung sekitar ±19.722 Ha dengan jumlah penduduk Kota Bandar Lampung dari tahun ke tahun bertambah banyak. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan jumlah penduduk pada tahun 2010 berjumlah 881.801 jiwa dan pada tahun 2014 berjumlah 1.167.101 jiwa. Dengan luas Kota Bandar Lampung yang mencapai 169,21 km² maka dapat diketahui kepadatan penduduknya 8.316 jiwa/km² (jumlah penduduk dibagi luas daerah). Kota Bandar Lampung memiliki letak geografis pada 5⁰20' - 5⁰30'LS dan 105⁰28' - 105⁰37'BT. Kota Bandar Lampung terdiri dari 20 kecamatan, 126 Kelurahan. Di bawah disajikan detail keseluruhan nama kecamatan beserta jumlah kelurahan berikut luas wilayah per kecamatan di Kota Bandar Lampung.¹

¹ BPS Kota Bandar Lampung, ([https:// bandar lampung kota. bps. go. id/ statictable/ 2017/ 01/ 26/ 248/ banyaknya-kawasan-perumahan-menurut-kecamatan-di-kota-bandar-lampung-tahun-2015](https://bandarlampungkota.bps.go.id/statictable/2017/01/26/248/banyaknya-kawasan-perumahan-menurut-kecamatan-di-kota-bandar-lampung-tahun-2015)).

Tabel 1.1
Daftar Kecamatan dan Jumlah Kelurahan Kota Bandar Lampung

No	Kecamatan	Ibukota	Kelurahan	Luas
1	Teluk Betung Barat	Bakung	5	11,02
2	Teluk Betung Selatan	Gedong Pakuan	6	3,79
3	Panjang	Karang Maritim	8	15,75
4	Tanjung Karang Timur	Kota Baru	5	2,03
5	Teluk Betung Utara	Kupang Kota	6	4,33
6	Tanjung Karang Pusat	Palapa	7	4,05
7	Tanjung Karang Barat	Gedong Air	7	14,99
8	Kemiling	Beringin Jaya	9	24,24
9	Teluk Betung Timur	Sukamaju	6	14,83
10	Enggal	Enggal	6	3,49
11	Kedaton	Kedaton	7	4,79
12	Rajabasa	Rajabasa	7	13,53
13	Tanjung Seneng	Tanjung Seneng	5	10,63
14	Sukarame	Sukarame	6	14,75
15	Sukabumi	Sukabumi	7	23,60
16	Kedamaian	Kedamaian	7	8,21
17	Bumi Waras	Sukaraja	5	3,75
18	Langkapura	Langkapura	5	6,12
19	Labuhan Ratu	Kp. Baru Raya	6	7,97
20	Way Halim	Way Halim Permai	6	5,35
Jumlah			126	197,22

Sumber : BPS Kota Bandar Lampung Dalam Angka tahun 2014

Kota Bandar Lampung memiliki kepadatan penduduk mencapai sekitar 8.316 jiwa/km² sehingga Kota Bandar Lampung menjadi kota dengan pembangunan yang pesat baik dalam bentuk perumahan elit atau pemukiman sederhana. Pertambahan penduduk selama 4 tahun dari tahun 2010-2014 sejumlah 285.300 jiwa maka pembangunan perumahan menjadi hal yang penting di Kota Bandar Lampung.²

² BPS Bandar Lampung, *Kota Bandar Lampung Dalam Angka 2014*

Perumahan dan permukiman merupakan kebutuhan dasar manusia, sebagai tempat berlindung, tempat beristirahat dan wadah untuk aktifitas-aktifitas harian manusia seperti mandi, makan dan masak. Perumahan merupakan proses dan tempat permukiman manusia dalam menciptakan tatanan kehidupan untuk bermasyarakat dengan lingkungan sekitar.³ Secara umum kota sebagai pusat permukiman mempunyai peran penting dalam memberi pelayanan di berbagai bidang kehidupan bagi penduduknya dan daerah sekitarnya.⁴

Perumahan pada dasarnya dapat dibagi menjadi beberapa tipe. Seperti tipe 21, 36, 45, 54, 70. Penggolongan tipe perumahan ini sesuai dengan luas rumah tersebut. Dari pembangunan yang berkembang dan bertambah, berdampak pada ketersediaan lahan hijau yang semakin sempit dan eksploitasi lahan yang berlebihan mengakibatkan rusaknya tatanan ekosistem pada lingkungan sekitar.

Al-quran menjelaskan bahwa Allah menciptakan makhluk hidup dengan bermacam-macam bentuk dan rupa. Sebagaimana dalam QS.Faathir ayat 28 berikut :

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ، كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾

Artinya : “dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan

³ Hutagalung, Arie Sukanti, “*Condominium dan Permasalahannya*”, (Jakarta: Elips Project FH-UI, 1994), hal.1

⁴ Badan Pertahanan Nasional, *Himpunan Karya Tulis Pendaftaran Tanah*, (Jakarta, 1989), hlm.60

jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.”

Ayat tersebut menerangkan bahwa terdapat makhluk hidup yang bermacam-macam di lingkungan sekitar kita, bahkan semut yang sepintas terlihat sama pun ternyata memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi.⁵ Persebaran penduduk Kota Bandar Lampung sangatlah banyak dapat di lihat dari data BPS mengenai kepadatan penduduk antar kecamatan sangat bervariasi, yang menunjukkan sebagian besar penduduk Kota Bandar Lampung berada di wilayah Kecamatan Tanjung Karang Pusat dengan kepadatan penduduk 15.431 jiwa/km², Kecamatan Teluk Betung Selatan dengan kepadatan penduduk 12.834 jiwa/km², Kecamatan Kedaton dengan kepadatan penduduk 10.358 jiwa/km², dan Kecamatan Teluk Betung Utara dengan kepadatan penduduk 6.925 jiwa/km². Kepadatan penduduk ini mengakibatkan banyak lahan terbuka yang akhirnya dibuat menjadi area permukiman atau perumahan, menurut data badan statistis penduduk Kota Bandar Lampung, sudah ada sekitar 220 perumahan yang terdata di BPS Kota Bandar Lampung. Semakin banyaknya kepadatan penduduk yang membuat banyak pengembang perumahan (*developer*) membangun perumahan di Kota Bandar Lampung Sesuai dengan Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2012 Kota Bandar Lampung. Tentu dalam pembangunan perumahan seharusnya berada di daerah yang datar akan tetapi dengan semakin berkurangnya lahan terutama di perkotaan, lahan yang landai ataupun curam dijadikan tempat bermukim. Sesuai dengan pernyataan Sumaatmadja; “Mula-mula manusia memilih ruang

⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h.467

geografinya untuk permukimannya di wilayah-wilayah yang sesuai dengan kebutuhan yang menjamin kehidupannya (*habitable*). Tetapi akibat pertumbuhan penduduk terus meningkat, daerah-daerah yang tidak *habitable*-pun dijadikan tempat tinggal mereka”.

Banyaknya daerah yang dijadikan pemukiman sehingga adanya aktivitas manusia hal tersebut dapat mempengaruhi keberadaan jenis hewan lain salah satunya ialah semut. Aktivitas manusia di sekitar pemukiman tidak menjadi faktor pembatas bagi semut untuk menjalani kehidupannya.⁶

Distribusi semut banyak di temukan pada daerah tropis dan sub tropis yang dilakukan di beberapa bagian Asia, kekayaan spesies dan kelimpahan semut ini melimpah. Semut berkembang disebagian besar ekosistem, dan dapat membentuk 15-25% dari biomassa hewan terestrial.⁷ Kisaran suhu antara 25°C-32°C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktifitas semut di daerah tropis. Pendapat ini didukung oleh Rahmawati dalam penelitiannya tentang mesofauna.

Kelimpahan semut relatif tinggi, hampir dipastikan bahwa di sekitar kita ada sumber makanan semut. Sumber makanan semut sangat beranekaragam antara lain sisa makanan yang kita buang, hewan yang mati, tumbuhan atau hewan lain. Menurut Borror et al, kebiasaan-kebiasaan cara makan semut agak beragam. Ada yang bersifat karnivor, memakan daging hewan lain (hidup atau mati), beberapa

⁶ M.S Abdul R. Hayder B. Ali Rozzaq S.H, “*New Records Of Unidentifield Ants Worker (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) Stored In Iraqi Natural History Museum With Key To Spesies*”, Baghdad University, Original Artikel, Adv, Biores Vol. 4 (2) (Februari 2014) h. 27-33 (Skripsi Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2014).

memakan-makanan, jamur, cairan tumbuhan, bakal madu. Saat di dalam sarang semut melakukan pertukaran makanan antara individu-individu. Sehingga semut dapat menghasilkan sekresi eksokrin yang berfungsi sebagai alat penyerang, pertahanan dan komunikasi.⁸

Semut (*Hymenoptera: Formicidae*) termasuk ke dalam kelompok serangga yang keanekaragamannya sangat tinggi. Habitat yang ditempatinya bervariasi, mulai dari padang pasir, savana, hutan hujan tropis, sampai pada area yang dihuni manusia. Keberadaannya yang melimpah di alam tidak terlepas dari pengaruh ketersediaan makanan dan kesesuaiannya dengan kondisi lingkungan. Oleh karena keberadaannya yang melimpah tersebut, semut memiliki peranan yang penting di dalam ekosistem, di antaranya sebagai predator, pengurai dan penyebar biji. Semut juga digunakan sebagai bioindikator lingkungan karena memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap gangguan habitat. Semut juga merupakan indikator yang berguna dari perubahan ekologi. Semut merupakan fauna yang dominan di sebagian besar ekosistem darat dan mediasi banyak proses ekologi yang penting telah terbukti sikap sensitive terhadap berbagai faktor gangguan seperti kebakaran, pertambangan dan fragmentasi, habitat yang rusak.⁹

Beberapa spesies semut *myrmicinae* mampu memanfaatkan terjadinya peningkatan suhu melalui peningkatan aktivitas dan jumlah koloni, yang menyebabkan perubahan struktur komunitas melalui mekanisme kompetisi.

⁸ Jurnal Penelitian Sains : Vol. 10, Nomor 2, Mei 2007. Hal 241-253

⁹Silvia Claver, Susanal Silik, Florencia F Campon, "Respon Of Ants To Grazing Disturbance At The Central Monte Desert Of Argentina: Community Descriptor And Functional Group Scheme" Argentina, Entomology Land 2014, (Skripsi, Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung 2014).

Keberadaan tempat bersarang yang sesuai juga memengaruhi keberadaan semut *myrmicinae*. Sebagai contoh, perkakas rumah tangga dan makanan yang tersimpan di-rumah menjadikan habitat yang sesuai untuk tempat bersarang dan mencari makan bagi semut.¹⁰

Ukuran sarang semut sangatlah bervariasi mengikuti jumlah mulai dari puluhan sampai ribuan individu. Semut dapat membuat sarang dimana saja tempatnya. Beberapa semut ada yang membuat sarang di rongga-rongga tumbuhan tanaman-tanaman, ada yang membuat dalam kayu. Semut dapat membuat sarang di sekitar tempat tinggal kita misalnya diatas gundukan tanah, sampah, pot bunga, pohon, sudut rumah dan lain-lain.

Semut juga dapat memakan tanaman dan hewan diatas lahan yang dijadikan sarang semut, oleh karna itu kita dapat menemukan kelimpahan semut di perkarangan rumah, juga di taman-taman yang terawat atau tidak terawat. dan pada tepi jalan dengan kondisi lingkungan terkena polusi. Peranan semut di alam memberikan pengaruh positif dan negatif terhadap hewan lain dan manusia. Manfaat semut yang positif tidak dapat dirasakan oleh manusia secara langsung misalnya peranan sebagai predator, mengurai bahan organik, mengendalikan hama, dan bahkan membantu penyerbukan. Salah satu semut *myrmicinae* yakni *solenopsis* memiliki manfaat yakni sebagai predator dalam penguraian hama di perkebunan yakni *solenopsis*, sp, di negara Brazil semut ini dimanfaatkan sebagai agen pengontrol kepadatan larva *Diatraea saccharalis*.

¹⁰ Hasriyanty^{*}, Akhmad Rizali, Damayanti Buchori. "Keanekaragaman semut dan pola keberadaannya pada daerah urban di Palu, Sulawesi Tengah". Jurnal Entomologi Indonesia Vol. 12 No.1 (Maret 2015) h. 40

Penelitian sebelumnya yang mempelajari tentang keanekaragaman semut di Indonesia, di antaranya telah dilakukan pada tipe habitat yang masih alami. Penelitian pada tipe habitat ini telah dilakukan di beberapa kawasan, seperti di kawasan Cagar Alam Lembah Anai Sumatera Barat.¹¹ Sementara itu, penelitian lainnya mengenai keanekaragaman semut pada daerah yang telah terganggu akibat aktivitas manusia masih sedikit.

Selain itu, penelitian tentang semut yang memang berada pada permukiman manusia terutama di daerah Sumatera Barat baru dilakukan oleh Satria dkk. Sudah mulai penelitian mengenai jenis-jenis semut (*Hymenoptera: Formicidae*) famili *Myrmicinae* yang dilakukan di area permukiman manusia seperti yang diteliti oleh Upik Kusumawati dan Sugiarto mengatakan telah banyak ditemukan famili *Myrmicinae* berada di dalam gedung maupun di luar gedung.¹²

Hasil penelitian Upik Kusumawati dan Sugiarto ditemukan empat family yakni Dolichoderinae, Formicinae, Myrmicinae dan Ponerinae. Pada family Dolichoderinae ditemukan 6 spesies di dalam gedung, di sekitar gedung dan di luar gedung seperti *Dolichoderus bituberculata*, *Tapinoma sessile*, *Tapinoma melanocephalum*, *Technomyrmex albipes*, dan *Linepitema humile*. Pada family *Myrmicinae* ditemukan 10 spesies yakni *Crematogaster sp*, *Monomorium pharaonis*, *Monomorium floricola*, *Monomorium destructor*, *Solenopsis geminata*, dan *Atta sp*. Sedangkan pada family *Ponerinae* hanya ditemukan 3

¹¹ Fithria Diniyati, Dahelmi dan Henny Herwina. "Laba-Laba Famili Araneidae pada Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat". Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 6(1) – Februari 2018: 15-22 (ISSN : 2303-2162)

¹²Upik Kesumawati Hadi & Sugiarto. Jenis-jenis Semut Hama Pemukiman di Indonesia (The common urban pest in Indonesia). Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) di Bali 23-25 Agustus 2007.

spesies yakni *Diacamma vagas*, *Odontoponera sp* dan *Odontomachus haematodes*.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa Subfamili *Myrmicinae* yang paling banyak tersebar di area dalam gedung, dan banyak membangun sarang didekat permukiman manusia sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang semut Subfamili *Myrmicinae* di area perumahan Kota Bandar Lampung, di tiga tipe perumahan 36, 45 dan 54. Peneliti melakukan penelitian dengan judul “IDENTIFIKASI SEMUT (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: MYRMICINAE) PADA TIGA TIPE PERUMAHAN YANG ADA DI BANDAR LAMPUNG” (Sebagai Bahan Pengayaan Materi Biologi SMA Kelas X Sub Konsep Insekta).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Perumahan yang ada di Bandar Lampung memungkinkan adanya identifikasi jenis semut famili *Myrmicinae* di tiga tipe perumahan yang berkembang di sana.
2. Belum adanya penelitian Identifikasi jenis semut famili *Myrmicinae* di tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung.

C. Batasan Masalah

Adapun pembatas masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengidentifikasian semut Ordo *Hymenoptera* Famili *Formicidae* Subfamili *Myrmicinae* dilakukan pada tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung.
2. Penelitian ini dibatasi pada tiga tipe perumahan di Kota Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Apa saja jenis semut subfamili *Myrmicinae* yang di identifikasi pada tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung?”

E. Tujuan Dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis semut subfamili *Myrmicinae* yang terdapat pada tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung.

F. Kegunaan Penelitian

Bedasarkan tujuan dan kegunaan diatas, penelitian ini memiliki beberapa kegunaan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti sebagai tambahan wawasan pengetahuan tentang jenis semut subfamili *myrmicinae* pada tiga tipe perumahan di Bandar Lampung.
2. Bagi insitusi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai bahan referensi keustakaan serta pemahaman informasi tentang jenis-

jenis semut subfamili *myrmicinae* pada tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung.

3. Bagi siswa sebagai sumber pengetahuan dalam pembelajaran Biologi Pada materi keanekaragaman hayati Indonesia dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam.
4. Bagi masyarakat dapat mengetahui dan mendapatkan sumber informasi jenis-jenis semut subfamili *myrmicinae* dan mengetahui kondisi ekosistem pada tiga tipe perumahan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Taksonomi Semut

Semut tergolong Famili Formicidae dalam Ordo Hymenoptera. Formicidae terdiri dari 20 subfamili, 328 genus, dan sekitar 12.778 jenis.¹ Klasifikasi semut sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Famili : Formicidae
Subfamili : Myrmicinae

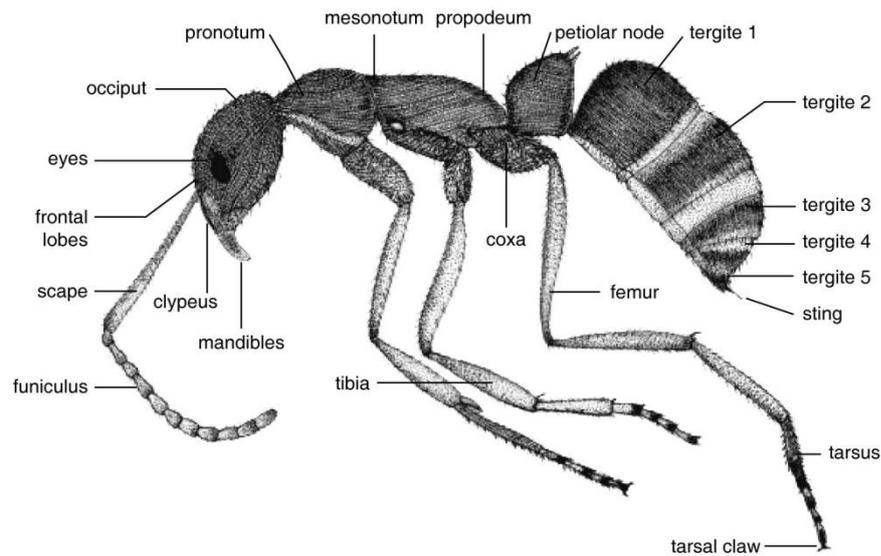
2.2 Morfologi Semut

Semut memiliki karakteristik umum sebagai serangga, yaitu memiliki tiga bagian tubuh yang terdiri atas kepala, toraks, dan abdomen. Selain itu, semut memiliki enam (tiga pasang) kaki yang bersendi, sepasang antena, dan eksoskeleton.² Secara umum, ciri morfologi semut hampir sama (Gambar 2.1). Namun ada beberapa perbedaan sebagai penanda untuk identifikasi, yaitu struktur integumen, bagian kepala, toraks, abdomen, dan kaki.³

¹ Kristensen, N.P. 1984. *Studies on the morphology and systematics of primitive Lepidoptera (Insecta)*. Steenstrupia 10: 141-191

² Gullan, P.J, and Peter Craston. 2010. *The Insects. An Outline of Entomology*. John Wiley & sons. USA p : 213, hal. 22

³ Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. 2016. *The phylogeny of extant hexapod orders*. Cladistics 17: 113-169, hal.13



Gambar 2.1 Morfologi Semut

2.3 Cara Identifikasi Semut

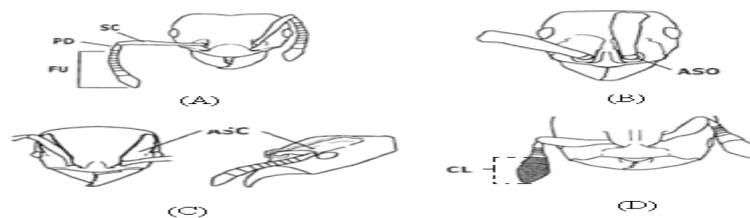
Semut memiliki eksoskeleton yang kuat untuk perlindungan namun fleksibel untuk pergerakan, hal ini karena integumen yang dimilikinya. Eksoskeleton semut tersusun dari zat kitin. Zat kitin mempengaruhi variasi struktur integumen pada setiap jenis semut. Misalnya pada kelompok semut yang lebih primitif (Ponerinae, Myrmicinae, Dolichoderus, Polyrhachis) struktur integumennya sangat keras dan rapuh, sementara pada kelompok semut lainnya (sebagian besar Dolichoclerinae dan Camponotus) strukturnya lebih tipis dan lentur.⁴ Integumen terdiri dari tiga lapisan, yaitu *epikutikula*, *prokutikula*, dan epidermis. *Epikutikula* adalah lapisan luar yang tipis, agak mirip dengan kutikula pada daun tanaman, dan bersifat kedap air. *Prokutikula* lebih tebal dari *epikutikula* dan sebagian besar bertanggung jawab untuk integritas struktural integumen tersebut. Bagian bawah *prokutikula* terdapat epidermis yang terdiri dari selapis sel sekresi. Integumen pada semut

⁴ Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. 2016. *The phylogeny of extant hexapod orders*. Cladistics 17: 113-169, hal.13

diklasifikasikan berdasarkan bentuk, warna, dan keadaan rambut. Bentuk permukaan tubuh semut ada yang tidak berambut dan sangat cerah, buram, belang, berkerut, atau seperti jaring. Selain itu, keadaan rambut semut ada yang terdapat pada seluruh tubuh semut (*pilosity*) atau rambut yang hanya terdapat pada bagian *gaster* (*pubescence*). *Pilosity* dan *pubescence* sangat bervariasi, baik ukuran, jumlah, atau kepadatannya. Selain itu, bentuk rambut pada tubuh semut ada yang meruncing, lurus, bengkok, atau tumpul.⁵

a) Kepala

Bagian dari kepala semut yang diamati dalam proses identifikasi diantaranya; antena, antennal scrobe, mata, clypeus, frontal carina, mandibula dan palp formula. Antenna merupakan organ sensor yang bersegmen dari semut yang terletak antara mata majemuk, yang terdiri dari tiga bagian; scape (SC), pedicel (PD) dan Funiculus (= flagellum, FC).

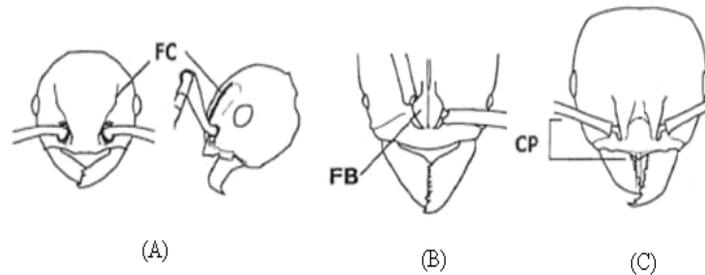


Gambar 2.2: A. Antena secara umum, B. Antennal scrobe (ASC), C. Antennal socket (ASO), D. Antennal club (CL) (Yoshiaki, 2003).

Clypeus (CP) merupakan sklereit anterior pada bagian dorsal kepala. Pada bagian posterior dibatasi oleh frontal clypeal suture (clypeal margin posterior, FS). Sedangkan pada bagian anterior clypeal margin merupakan bagian tepi anterior dari bentuk kepala secara keseluruhan. Frontal carina (FC) merupakan sepasang bubungan pada kepala, terletak pada bagian dorsal disamping clypeus. Sedangkan Frontal lobe (FB) pada umumnya

⁵ Ibid, hal.22

merupakan perluasan dari bagian kepala yang menutupi sepenuhnya antennal socket.



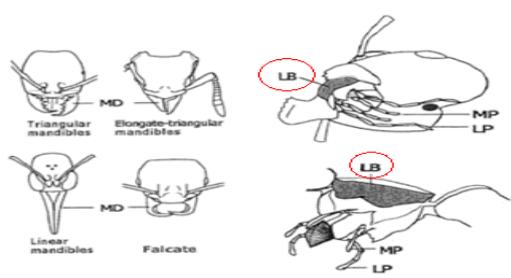
Gambar 2.3: A. Frontal carina (FC) B. Frontal lobe (FB), C. Clypeus (CP) pada semut (Yoshiaki, 2003).⁶

b) Mulut

Bagian mulut semut merupakan anggota tubuh yang digunakan untuk makan, yang termasuk di dalamnya labrum, hypopharynx, mandibula, maxilla dan labium. Mandibula (MD) sepasang anggota tubuh pada bagian mulut yang terletak antara labrum dan maxilla. Pada semut, bagian tergit dari mandibula biasanya berbentuk triangular atau sub-triangular. Maxillary palps (MP) merupakan palpus yang bersegmen yang terdapat pada bagian maxilla dan digunakan sebagai sensor. Labial palps (LP) merupakan palpus bersegmen yang terdapat pada labium yang digunakan sebagai sensor. Labrum (LB) bagian dari mulut yang berupa sklereit seperti engsel pada bagian anterior dari margin clypeus dan biasanya melipat ke belakang dan ke bawah, ketika mulut tidak digunakan.⁷

⁶ Bolton, B., 1994. *Identification Guide to The Ant Genera of The World*. Harvard University Press. Cambridge, MA.

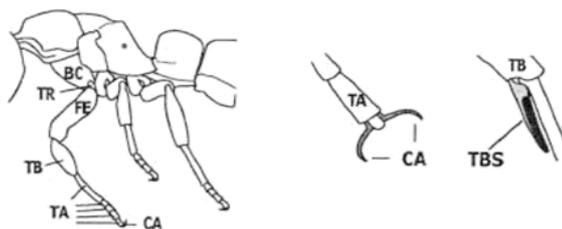
⁷ Borror, D.J., Triplehorn, C.H., dan Jhonson, N.F., 1996. *An Introduction to the study of Insect: Pengenalan Pelajaran Serangga*. Diterjemahkan oleh Partosoedjono. Edisi keenam. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press



Gambar 2.4 : Bentuk Mandibula dan Bagian-bagian mulut semut

c) Thoraks

Alitrunk (Mesosoma) merupakan bagian kedua dari tubuh serangga yang terletak diantara kepala dan abdomen. Alitrunk terdiri dari 3 segmen thoraks yaitu; prothoraks, mesothoraks dan metathoraks. Alitrunk sampai pada bagian propodeum yang mengalami reduksi (bagian tergigit pada segmen pertama dari abdomen). Segmen kaki terdiri dari basal coxa (BC) yang bersambungan dengan alitrunk, trochanter (TR), femur (FE), tibia (TB) dan tarsus (TA). Sedangkan pada bagian apical dari kaki yang terdiri dari lima segmen yang berukuran kecil disebut dengan claw (CA). Tibia spurs (TBS) merupakan taji yang terletak pada bagian apex dari tibia, kaki bagian depan memiliki sebuah tibia spurs yang berbentuk Pectinate yang termodifikasi untuk membersihkan antena (strigil).

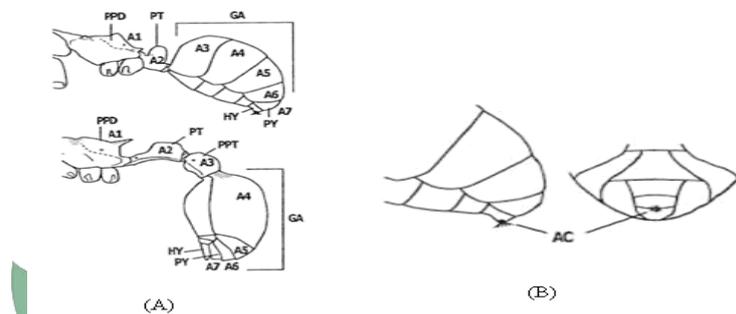


Gambar 2.5 : Bagian-bagian kaki semut (Yoshiaki, 2003).

d) Abdomen

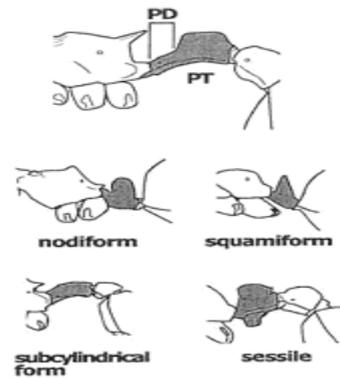
Abdomen pada semut pekerja (minor worker) terdiri dari 7 buah segmen (A1-A7). Segmen abdomen yang pertama adalah propodeum (PPD, A1) yang tereduksi dan menyatu dengan thoraks. Segmen yang ke-2 adalah petiole (PT, A2). Segmen abdomen yang ke-3 adalah segmen

gastral yang pertama, apabila segmen ini utuh dan tidak mengalami reduksi. Sedangkan apabila segmen ini mengalami penyusutan dan tereduksi disebut dengan post petiole (PPT). Segmen yang ke-3 atau yang ke-4 sampai dengan segmen yang ke-7 disebut dengan gaster (GA). Tergit dari segmen ke-7 abdomen disebut dengan pigyidium (PY), sedangkan sternit dari segmen yang ke-7 atau segmen yang terakhir disebut dengan hypopygidium (HY). Acidopore merupakan saluran atau organ untuk mengeluarkan asam format, yang terletak pada bagian ujung dari hypopygidium, biasanya pada acidopore terdapat setae yang pendek.



Gambar 2.6: A. Abdomen dan B. Acidopore semut

Petiole (PT) segmen abdominal yang kedua. Petiole berbentuk seperti nodiform (nodus) atau skala (squamiform), tetapi pada sebagian taxa petiolenya berbentuk seperti sub cylindrical. Peduncle (PD) secara relative merupakan bagian yang menyempit dari petiole. Apabila peduncle ada pada suatu jenis, maka petiolenya yang berbentuk peduncle. Apabila peduncle absent, maka petiolenya berbentuk *sessile*.



Gambar 2.7 : Petiole pada semut.⁸

2.4 Subfamili Myrmicinae

Semut dari subfamili myrmicinae terdapat 4 genus, yaitu:⁹

a. *Baracidris*

Baracidris merupakan semut kecil berwarna hitam dengan mata yang berkembang biak dengan baik. Semut pekerja cenderung memiliki panjang 1,5 – 2 mm, sedangkan semut jantan lebih panjang dengan ukuran 3 mm dan berwarna hitam gelap. Semut ratu memiliki panjang tubuh 3,6 – 5 mm. Tersebar luas di seluruh Asia Tenggara seperti Malaysia, Singapura dan Brunei. Habitat dari semut ini adalah pada tanah dan pohon dengan makanan utama berupa serangga kecil yang berada di sekitar sarang.

⁸. Rijal Satria,dkk, *Jenis-Jenis Semut Hama (Formicidae) pada Rumah Tangga di Kota Padang, Sumatra Barat*, PDF (Padang Sumatra Barat:LKM,2010), (Skripsi, Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung 2014)

⁹ Henny Herwina Dan Dahelmi, *Inventarisasi Semut Yang Ditemukan Pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang Dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat*, Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 4(1) – Maret 2015: 57-64 (ISSN : 2303-2162), h. 61

b. *Solenopsis*

Solenopsis merupakan semut api dari salah satu genus semut yaitu genus *Solenopsis*. Panjang semut pekerjanya mencapai 3 mm dan panjang ratu semut mencapai 6 mm. Jenis semut ini berwarna coklat agak kemerahan. Serangga ini biasanya hidup dalam koloni dengan jumlah koloni bisa mencapai hingga 100.000 ekor semut. Tiap koloni semut api dipimpin oleh ratu semut yang menghasilkan telur antara 150 dan 200 telur setiap hari. Semut api membuat gundukan tanah yang tingginya dapat mencapai hingga 2 kaki.

c. *Monomorium*

posisi kepala pada semut ini adalah prognatus yang dilengkapi antena yang jumlah ruasnya 2, dan memiliki mata majemuk dan bertipe mulut menggigit. Pada bagian toraksnya memiliki sayap yang bertekstur lembut berbentuk memanjang dan memiliki panjang 2 mm yang berwarna coklat. Semut ini tidak memiliki sayap belakang. Pada tungkai memiliki 4 ruas. Pada abdomen jumlah ruasnya 3 dan berbentuk membulat.

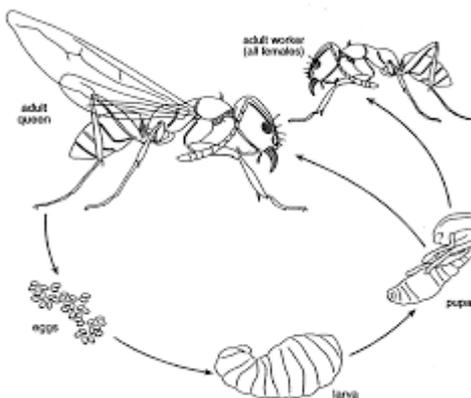
d. *Tetramorium*

Coklat kehitaman, terkadang lebih pucat; kepala termasuk clypeus dan alitrunk secara teratur longitudinally striate. Petiole dan postpetiole dengan tusukan dangkal dan patung tetapi halus di tengah. Duri-duri propodeal sangat pendek, secara luas memiliki dentikulasi, tangkai daun dan postpetiole kira-kira sepanjang waktu. Panjang: 2,5-4 mm. Koloni biasanya tunggal ratu, tetapi padat dengan hingga 10.000 atau lebih

pekerja. Spesies ini cukup agresif, hidup dengan predasi pada arthropoda lain, mengais-ngais dan juga dari madu aphid akar. Biji berbagai bumbu dan rumput sering dikumpulkan ke dalam sarang. Alatae secara mencolok besar dibandingkan dengan para pekerja; mereka dikembangkan pada awal musim panas dan terbang pada akhir Juni dan Juli.

2.5 Siklus Hidup Semut

Semut adalah serangga sosial yang hidup dalam koloni dan mencakup ribuan jumlah individu. Koloni semut mempunyai siklus hidup yang analog dengan siklus hidup individu. Pada serangga sosial, tujuan reproduksi individu berarti reproduksi bagi koloni, yaitu menghasilkan koloni baru dari perkawinan antara jantan dan betina.¹⁰ Semut merupakan serangga yang memiliki metamorfosis sempurna (holometabola) dan mengalami empat fase dalam siklus hidupnya, yaitu fase telur, larva, pupa, dan semut dewasa (Gambar 2.2). Seluruh siklus hidup hingga muncul semut dewasa biasanya berlangsung selama 6-10 minggu setelah telur diletakkan.



¹⁰ Tschinkel W & King JR.,2013.*The Role of Habitat in the Persistence of Fire Ant Populations Ann. Entomol. Soc. Amer.* Hal.136

Gambar 2.8 Siklus Hidup Semut

Telur semut berbentuk oval dan kecil, hanya sekitar 1 mm. Namun, telur yang akan berkembang menjadi semut ratu memiliki ukuran berkali-kali lebih besar dari ukuran telur biasa. Tahap perkembangan setelah telur adalah tahap pra-dewasa (larva dan pupa). Larva semut berbentuk seperti cacing. Larva tidak memiliki mata dan kaki, mereka bergantung pada semut pekerja untuk memberi makannya. Larva mengalami pergantian kulit setiap kali ukuran tubuhnya bertambah. Setelah mencapai ukuran tertentu, larva akan berputar menjadi kepompong, tahap ini adalah fase pupa. Selama fase ini terjadi perubahan (metamorfosis) tubuh menjadi semut dewasa.¹¹

Semut dewasa yang kita lihat pada umumnya adalah semut pekerja, namun sebenarnya ada tiga golongan semut dewasa, yaitu ratu, pejantan, dan pekerja. Semut ratu adalah individu dengan tubuh terbesar dalam koloni. Semut ratu merupakan satusatunya betina yang mampu bereproduksi/bertelur, mencari lokasi untuk sarang, serta membantu pekerja dalam memberi makan dan merawat larva. Semut jantan memiliki tugas dan karakteristik untuk berpartisipasi dalam koloni, mengawini semut ratu, dan biasanya akan mati dua minggu setelah kawin. Semut lain yang paling banyak dalam kastanya adalah semut pekerja, yaitu semut betina steril dengan pekerjaan berbedabeda, biasanya jenis pekerjaan mereka dibedakan berdasarkan ukuran tubuh dan usia¹²

¹¹ Parr C. L., H. G. Robertson, H. C. Biggs, & S. L. Chown., 2004. *Response of African savanna ants to long-term fire regimes*. Journal of Applied Ecology 41

¹² Braschler B & Baur B., 2005. Experimental Small - Scale Grassland Fragmentation Alters Competitive Interactions Among Ant Species. Journal Oecologia 143:14



Gambar 2.9 Tahap Perkembangan Semut. (A) Telur, (B) dan (C) Tahap Perkembangan Larva, (D) dan (E) Tahap Perkembangan Pupa, (F) Semut Dewasa.

2.6 Ekologi Semut

Semut adalah komponen penting dalam ekosistem. Keberadaan semut memiliki pengaruh yang besar terhadap lingkungan. Jumlah dan keanekaragaman semut pada suatu ekosistem memberikan gambaran kehadiran organisme lain, karena semut banyak berinteraksi dengan berbagai tumbuhan maupun hewan. Berbagai kemungkinan interaksi yang terjadi antara semut dengan makhluk hidup lain di sekitarnya dapat berupa predasi, herbivora dan interaksi mutualistik.¹³

Keanekaragaman semut juga dapat menjadi indikator kestabilan ekosistem. Makin tinggi keanekaragaman semut, maka rantai makanan dan interaksi antar organisme dalam ekosistem makin kompleks dan bervariasi sehingga berpeluang menimbulkan keseimbangan dan kestabilan ekosistem. Peran semut bagi lingkungan adalah sebagai berikut: 1. Semut dapat mengubah sifat fisika tanah melalui aktivitas menggali untuk membuat sarang, yaitu meningkatkan porositas. Tanah yang mempunyai tingkat porositas menyebabkan aerasi dan drainase yang lebih lancar. 2. Semut dapat mengubah sifat kimia tanah melalui aktivitas mengumpulkan potongan tumbuhan, sampah, dan sekret ke

¹³ Fox B.J., & M.D. Fox., 1982. *Evidence For Interspecific Competition Influencing Ant Species Diversity in a Regenerating Heathland*. Pages 99-110 in R.C. Buckley, editor. *Ant-plant interactions in Australia*. Dr W. Junk Press, The Hague, The Netherlands.

dalam sarang mereka. Tanah di sekitar sarang semut memiliki kandungan bahan organik dan senyawa mineral yang tinggi, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium. Aktivitas semut tersebut juga memberi pengaruh yang baik bagi organisme lain yang hidup di sekitar sarangnya, seperti pengurai dan tumbuh-tumbuhan. Oleh karena itu, semut berperan dalam meningkatkan keanekaragaman hayati.

2.7 Sistem Kasta Pada Semut

Setiap koloni patuh atas sistem kasta. Sistem kasta ini terdiri atas dua kasta utama yaitu individu reproduktif misalnya ratu dan jantan serta kasta nonreproduktif yang terdiri atas para pekerja.



Gambar 3. Sistem Kasta Semut Myrmicinae

Berikut penjelasan secara rinci mengenai tugas dari masing-masing kasta:

a. Semut Kasta Jantan Reproduksi

Semut pada kasta jantan reproduktif merupakan semut dewasa bersayap. Tugas utamanya adalah untuk kawin dengan yang betina (ratu) proses kawin terjadi dalam sarang atau diluar sarang (diatas tanah), atau bahkan diudara. Perkawinan diluar sarang dikenal dengan istilah swarming.

b. Semut Kasta Betina (Ratu)

Semut pada kasta betina (ratu) mempunyai tubuh yang paling besar didalam koloni. Betina ini memulai hidupnya sebagai serangga bersayap,

tetapi sayap segera dijatuhkan setelah kawin. Ratu hanya kawin sekali selanjutnya dia akan merawat keterunannya terutama generasi pertama. Semut ratu memiliki tugas utama yakni bertelur untuk membangun koloni baru. Tugas ratu hanya memperbanyak keturunan agar koloninya besar. Biasanya ratu dapat hidup selama 15 tahun.

c. **Semut Kasta Pekerja**

Merupakan semut yang banyak ditemui dalam sebuah koloni semut. Semut ini merupakan betina semut steril atau anak ratu tanpa sayap. Memiliki tugas membuat sarang, merawat, memberi makan larva, merawat telur, mempertahankan koloni dari musuh.

2.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Semut

Semut merupakan serangga kosmopolit dan tersebar di berbagai jenis habitat, dari daerah kutub hingga daerah tropis dan gurun.¹⁴ Menurut penyebaran jenis semut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor lingkungan yang memiliki hubungan sangat tinggi dengan penyebaran dan keanekaragaman jenis semut adalah tipe habitat, struktur vegetasi, temperatur, perbedaan tinggi suatu tempat (topografi), tipe tanah, faktor fisika dan kimia tanah, serta ada atau tidaknya gangguan lingkungan.

a) Tipe Habitat

Keanekaragaman semut dipengaruhi oleh tipe habitat. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks keanekaragaman semut pada tiap tipe habitat. Jenis semut tertentu dapat

¹⁴ Wheeler, W.C, M. Whiting, Q.D. Wheeler, and J.M. Carpenter. 2016. *The phylogeny of extant hexapod orders*. *Cladistics* 17: 113-169, hal.13

ditemukan pada kawasan yang terdapat aktivitas manusia, misalnya jenis *Selonopsis* sp yang banyak ditemukan di kawasan pemukiman penduduk.¹⁵

Jenis semut lainnya hanya dapat ditemukan pada kawasan hutan dengan keadaan lingkungan yang masih baik, misalnya *Leptomyrmex* sp.¹⁶

b) Struktur Vegetasi

Agosti *dkk* (2000:26) menyatakan bahwa, habitat yang kompleks secara struktural memiliki vegetasi dan jenis tumbuhan yang bervariasi. Keberadaan tumbuhan dapat berperan sebagai tempat bersarang dan penyedia sumber makanan. Ketersediaan pangan merupakan penentu penyebaran jenis semut tertentu, seperti semut predator dan pemakan biji misalnya genus *Pheidole* atau kolektor embun madu, misalnya *Cladomyrma* sp dan *Camponotus* sp. Selain itu, struktur vegetasi yang kompleks, seperti hutan tropis, memiliki serasah daun dan kayu busuk yang lebih tebal. Hal ini mendukung keberadaan jenis semut yang jarang atau tidak ada pada habitat lain, seperti *cryptic*, *arboreal*, dan *myrmecophytic*. Sementara jenis semut seperti *Paratrechina* sp dapat ditemukan pada habitat dengan struktur vegetasi yang lebih sederhana, seperti hutan dengan kondisi kering, semak, perdu, atau padang rumput saja, sebagian besar jenis semut membuat sarang di dalam tanah.¹⁷

¹⁵ Agosti D.,Majer,J.,Alonso,L., & Schultz,T.,2000. *Ants Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Pr Washington.

¹⁶ Hölldobler & Wilson,E.O., 1991. *The ants*. Belknap press of Cambridge University Cambridge.

¹⁷ Ibid, Agosti D.,Majer,J.,Alonso,L., & Schultz,T.,2000

c) Temperatur

Temperatur sangat mempengaruhi keanekaragaman semut, karena temperatur merupakan faktor yang mengontrol suhu lingkungan dan struktur habitat bagi semut. Meskipun beberapa jenis semut dapat hidup pada habitat dengan suhu sangat rendah, tetapi jumlah mereka sangat sedikit dan tidak dapat bereproduksi. Sebaliknya, keberadaan semut cukup melimpah dan beragam pada daerah tropis dan beriklim hangat. Suhu yang baik bagi semut adalah pada kisaran 25-35°C.

d) Topografi

Keanekaragaman semut juga dipengaruhi oleh perbedaan tinggi suatu tempat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Noor yang menyatakan bahwa kekayaan jenis dan individu semut mengalami penurunan dari ketinggian tempat yang rendah ke tempat yang tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor mikroiklim, yaitu temperatur dan kelembaban.

e) Tipe Tanah

Sebagian besar jenis semut membuat sarang di dalam tanah. Jenis tanah memiliki pengaruh besar pada produktivitas dan struktur komunitas semut. Tingkat kekayaan dan kelimpahan jenis semut tertinggi ditemukan pada tanah berpasir. Tanah berpasir merupakan jenis tanah yang baik sebagai tempat bersarang karena strukturnya yang berongga. Tingkat kekayaan jenis semut terendah ditemukan pada jenis tanah yang sangat bertekstur, seperti tanah liat.

Hal tersebut menunjukkan bahwa tipe tanah sebagai tempat bersarang mempengaruhi keberadaan semut.¹⁸

f) Faktor Fisika dan Kimia Tanah

Keanekaragaman semut dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia tanah, yaitu suhu, kelembaban, rasio C/N, pH tanah, kadar organik tanah, dan permukaan air tanah. Suhu dan pH merupakan faktor yang paling mempengaruhi jumlah jenis dan jumlah individu semut pada suatu habitat. Biasanya pH tanah di sekitar tempat semut membuat sarang adalah antara 5-7.

g) Gangguan

Menurut Folgarait,¹⁹ beberapa gangguan di lingkungan dapat mempengaruhi keanekaragaman semut. Salah satu gangguan tersebut adalah penggunaan lahan. Penggunaan lahan antara lain menjadi peternakan, pertanian konvensional, dan pembangunan gedung menyebabkan kerusakan bahkan hilangnya tempat bersarang koloni semut dan mengurangi ketersediaan sumber makanan. Hal ini berakibat pada menurunnya jumlah dan keragaman jenis semut di lokasi yang mengalami laju alih fungsi lahan. Gangguan lainnya yaitu perubahan iklim global, spesies introduksi/invasif, dan polusi. Semut menunjukkan ketahanan yang lebih besar terhadap polutan dibandingkan dengan invertebrata lainnya, terutama untuk radioaktivitas dan polusi industri. Kemungkinan penyebabnya karena hanya $\pm 10\%$ semut yang

¹⁸ Agosti D., Majer, J., Alonso, L., & Schultz, T., 2000. *Ants Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Pr Washington.

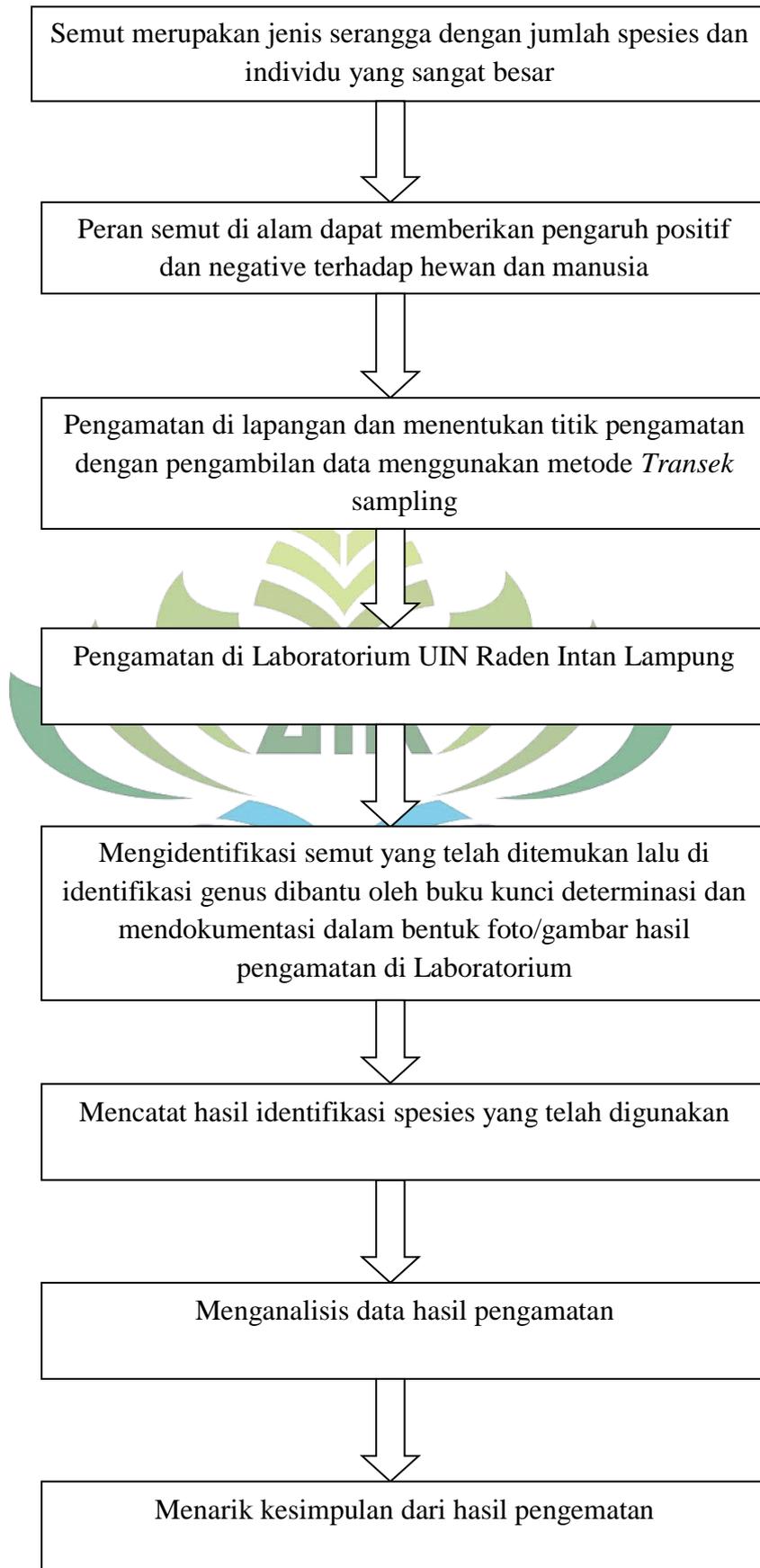
¹⁹ Folgrait P.J., Perelman, S., Gorosito, N., Pizzio, R & Fernandez, J., 2002. *Effects of Camponotus Punctulatus Ants on Plant Community Composition and Soil properties Across Land-Use Histories*. Plant Ecol. 114

berada di luar sarang dan terkena paparan polusi tersebut. Selain itu semut dapat mengubah pola aktivitas mereka ketika paparan polutan kurang berbahaya. Namun, kadar polusi yang semakin meningkat menyebabkan ukuran dan kepadatan koloni semut menurun.

a) Kerangka Pemikiran

Perumahan pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga, perumahan yang di bangun oleh pemerintah (BUMN), usaha perseorangan (PERSERO), atau pemukiman yang di bangun oleh masyarakat di tanah pribadinya. Semut tersebar luas di seluruh tempat di lautan, mulai dari daerah Arctic di utara sampai daerah kutub di selatan. Manfaat segi positif tidak dapat secara langsung dinikmati oleh manusia misalnya perannya sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan bahkan membantu penyerbukan. Kisaran suhu udara antara 25°C - 32°C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktivitas semut di daerah tropis.

B. Kerangka Berpikir



Tabel 3.1
Data Perumahan di Bandar Lampung Tipe 36

NO.	Perumahan	Lokasi
1	Komplek Wijaya	Tanjung Karang barat
2	Komplek Lestari	Tanjung Karang barat
3	Villa Tamin	Tanjung Karang barat
4	Glora Indah	Tanjung Karang barat
5	Griya Asri	Tanjung Karang barat
6	Pagar Alam Residence	Tanjung Karang barat
7	Kelapan Tiga Asri	Tanjung Karang barat
8	Pagar Alam Reen Residence	Kedaton
9	Griya Suka Menanti Indah	Kedaton
10	Taman Puri Perwata	Teluk Betung Timur
11	Taman Perwata	Teluk Betung Timur
12	PT. Cinta Kusuma Jaya	Teluk Betung Timur
13	Pesona Alam	Teluk Betung Timur
14	Keteguhan Permai 1	Teluk Betung Timur
15	Keteguhan Permai 2	Teluk Betung Timur
16	Patriot	Teluk Betung Timur
17	Puri Asri Permai	Teluk Betung Timur
18	Teguh Sentosa	Teluk Betung Timur
19	Puri Gading	Teluk Betung Timur
20	Suka Maju Indah	Teluk Betung Timur
21	Cahaya Waway	Teluk Betung Timur
22	Kota Karang Permai	Teluk Betung Timur
23	Permana Indah	Teluk Betung Timur
24	Bumi Asri	Kedamaian
25	Tanjung Damai Lestari	Kedamaian
26	Komplek P Buton Jaya	Way Halim
27	Bukit Raya	Wayhalim
28	Griya Damai Lestari	Wayhalim

29	Jaya Permai	Wayhalim
30	Puri Kencana	Wayhalim
31	Jati Wangi	Tanjung Seneneg
32	Citra Bumi Permai	Tanjung Seneneg
33	Griya Sejahtera	Langka Pura
34	Taman Gunter	Langka Pura
35	Citra Persada	Tanjung Karang Pusat
36	Indah Sejahtera	Sukarame
37	Indah Sejahtera 3	Sukarame
38	Indah Sejahtera 2	Sukarame
39	Indah Sejahtera 1	Sukarame
40	Alam Indah Sejahtera	Sukarame
41	Duta Griya	Sukarame
42	Griya Sukarame 2	Sukarame
43	Arum Lestari	Sukarame
44	Permata indah sejahtera	Sukarame
45	Permata indah	Sukarame
46	Permata Biru	Sukarame
47	Prasanti 2	Sukarame
48	Tirtayasa indah	Sukabumi
49	Bumi Bahtera Indah	Sukabumi
50	Bukit Palm Hijau	Sukabumi
51	Griya Abdi Negara	Sukabumi
52	Puri Rupi	Sukabumi
53	Puri Hijau	Sukabumi
54	Taman Singkep Asri	Sukabumi
56	Abdi Dalam	Sukabumi
55	Antasari Permai	Sukabumi
56	Mutiara Legudi	Sukabumi

Tabel 3.2
Data Perumahan di Bandar Lampung Perumahan tipe 45

NO.	Perumahan	Lokasi
1.	Bukit Villa Tirtayasa	Sukabumi
2.	Griya Patra Residence	Sukabumi
3.	Nusantara Permai	Sukabumi
4.	Citra Garden	Sukabumi
5.	Komplek Puri Wayhalim	Wayhalim
6.	Villa citra	Wayhalim
7.	Puri Kencana Residence	Wayhalim
8.	Hayam Wuruk	Kedamaian
9.	Taman Palapa Indah	Langkapura
10.	Mangkubumi Residen	Langkapura
11.	Granhil	Langkapura
12.	Bandar Estete	Langkapura
13.	Puspa Gren Residen	Langkapura
14.	Palapa Indah	Tanjung Karang Pusat
15.	Bukit Palapa Indah	Tanjung Karang Pusat
16.	Citra Persada	Tanjung Karang Pusat
17.	Korpri	Sukarame
18.	Bahtera Indah Sejahtera	Sukarame
19.	Arum Lestari Permai 2	Sukarame
19.	Nusa indah permai	Rajabasa
20.	Guru Bayur	Rajabasa
21.	Bumi Puspa Kencana	Rajabasa
22.	Griya Gedong Meneng Indah	Rajabasa
23.	Vila Mutiara	Labuhan Ratu
NO.	Perumahan	Lokasi
24.	Angkasa Estate	Labuan Ratu
25.	Kayu Manis Resident	Labuan Ratu
26.	Ganesa Estate	Labuan Ratu

27.	Kampus Hijau Resident	Labuan Ratu
28.	Puri Suropati Estate	Labuan Ratu
29.	Beringin Jaya	Kemiling
30.	Palm Asri 3	Tanjung Seneng
31.	Jati Wangi	Tanjung Seneng
32.	Tanjung Asri	Tanjung Seneng
33.	Dinas Kehutanan	Langkapura
34.	Griya Kereta Api Lestari	Sukabumi
35.	Beringin Indah	Sukabumi

Perumahan Tipe 54

Tabel 3.3

Data Perumahan di Bandar Lampung tipe 54

NO.	Perumahan	Lokasi
1.	Nila Kandi Estate	Bumi Waras
2.	Spring Hills	Kemiling
3.	Citra mas	Kemiling
4.	Citra garden	Teluk Betung Barat
5.	Bukit Kemiling Permai	Kemiling
6.	Beringin Raya	Kemiling
7.	Batu Indah Estate	Teluk Betung Utara
8.	Taman Seraton asri	Teluk Betung Utara
9.	Palem permai	Kota Baru
10.	Bukit Villa Tirtayasa	Sukabumi
11.	Kuripan Permai	Teluk Betung Barat
12.	Bakung	Teluk Betung Barat
NO.	Perumahan	Lokasi
13.	Palem Permai	Rajabasa

14.	Pagar Alam Reen Residence	Kedaton
15.	Griya sukamenanti Indah	Kedaton
16.	Villa Tamin	Tanjung Karang Barat
17.	Kelapa 3 Asri	Tanjung Karang Barat
18.	Komplek Wijaya	Tanjung Karang Barat
19.	Bukit Pramuka	Langkapura
20.	Pinang Jaya Residence	Kemiling
21.	Puri Gading	Teluk Betung Timur

B. Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan sebagai berikut Alimeter, Kuas, sampel botol, kertas lebel, kamera ricoh, tali raffia, mikroskop, objek glass, cover glass, pinset, cawan petri, alat tulis dan buku identifikasi, alat menulis, alkohol 70%.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan *deskriptif kualitatif* dengan menceritakan terhadap hasil temuan semut pada perumahan di Bandar Lampung yang telah terpilih. Menentukan lokasi sampel menggunakan cara *random sampling*/acak sampel. Menggunakan teknik *Random Sampling*, dikarenakan kondisi dan populasi. Memudahkan pengambilan sampel dibuatkah *transek sampling*. *Transek sampling* merupakan cara paling efektif memudahkan pengambilan data. Setiap transek 8x1 m dipilih 2 lokasi pencuplikan (plot) dengan ukuran 1 x 1 m pada lokasi pekarangan rumah dan tepi jalan yang terbagi dalam 3 tipe perumahan. Pada perumahan tipe 36 yakni perumahan Indah Sejahtera, Abdi Dalam, dan Griya Abdi Negara. Perumahan tipe 45 Arum Lestari Permai 2, Beringin Indah,

dan Nusantara Permai. Untuk perumahan tipe 54 ialah perumahan Citra Mas, Pagar Alam dan Puri Gading. Pada tiap-tiap perumahan di bagi dua titik lokasi atau 2 transek. Setiap transek sampling terdapat 8 plot pengambilan sampel.

D. Cara Kerja

Dalam penelitian identifikasi semut family myrmicinae ini diperlukan cara kerja sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap awal pelaksanaan peneliti memilih beberapa wilayah yang akan di ambil sampel semut pada tiga tipe perumahan kota Bandar Lampung. Menentukan lokasi sampel dengan teknik *random sampling* selanjutnya mengumpulkan sampel semut yang ditemukan di lokasi dengan teknik *direct sampling* pada *transek sampling* yang telah di pasang.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini selanjutnya masuk pada tahapan pelaksanaan yang digunakan untuk menemukan lokasi sampel semut pada perumahan tipe 36, tipe 45, dan tipe 54, setiap lokasi di tentukan menggunakan teknik *random sampling*, dalam cara ini terlebih menemukan lokasi pengambilan sampel selanjutnya mengumpulkan data terkait perumahan yang ada di kota Bandar Lampung, lalu membagi menjadi tiga tipe perumahan. Terpilihlah perumahan tipe 36 yakni perumahan Indah Sejahtera, Abdi Dalam, dan Griya Abdi Negara. Perumahan tipe 45 Arum Lestari Permai 2, Beringin Indah, dan Nusantara Permai. Untuk perumahan tipe 54 ialah perumahan Citra Mas, Pagar Alam dan Puri Gading.

Membuat transek dengan ukuran 8m x 1m, setelah pemasangan transek selanjutnya menyiapkan alat dan bahan untuk pengambilan sampel dilakukan pemasangan transek dan menyiapkan botol sempel berisi yang telah diberi larutan alkohol 70% setiap 1 plot dengan ukuran 1x1m. Transek di pasang dan memeriksa semua bagian yang ada di dalam transek. Setiap perumahan mendapatkan 2 transek sampling untuk diamati yakni di bagian tepi jalan mewakili (seperti : tepi jalan utama, pinggir gorong-gorong) dan halaman rumah (seperti : teras atau belakon rumah, halaman depan rumah, tepi dinding rumah).² Sampel yang telah ditemukan selanjutnya dimasukkan ke dalam botol sempel yang berisi alkohol 70% dan telah diberi kertas label, kertas label bertuliskan tipe perumahan dan plot pengambilan sampel. Botol sempel berisi alkohol 70% guna bertujuan menjaga tubuh semut untuk diidentifikasi tidak hancur saat diuji ke laboratorium Biologi UIN.

² Apriyanto1, Upik Kesumawati, Hadi , dan Susi Soviana, “*Keragaman Jenis Semut Pengganggu di Permukiman Bogor*”, Jurnal Kajian Veteriner, Bogor, ISSN : 2356-4113, Vol. 3 No. 2 : 213-223

3. Tahap akhir Penelitian

Pada tahap akhir dari penelitian ini ialah dengan mencocokkan dan mengamati hasil gambar penelitian dengan buku kunci determinasi sesuai rujukan buku Barry Bolton (*Identification Guide To The Ant Genera Of The World*) dan Hashimoto, Y. 2003 (*Identifikasi Manual For Bornean Ant*). Berikut cara identifikasi secara umum berdasarkan karakteristik sebagai berikut :

- a. Warna permukaan tubuh semut dari masing-masing kasta Pekerja dan Prajurit.
- b. Bentuk dan variasi mandibula dari kasta pekerja.

c. Teknik Analisis Data

Penelitian ini dilanjutkan dengan analisis semua data yang diperoleh. Analisis data dalam penelitian ini yakni perhitungan keanekaragaman (H') dan indeks keseragaman (E).

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Mendeskripsikan perihal komunitas organisme secara matematis supaya memudahkan dalam menganalisis data jumlah individu masing-masing jenis pada satu komunitas.

$$H' = \sum_{t=1}^S -P_i \ln P_i$$

Dengan:

H = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = $\sum n_i/N$

P_i = Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah Genera

Kriteria:

$H' < 1$ = komunitas rendah (Tidak Stabil)

$1 < H' < 3$ = komunitas sedang (Kesetabilannya sedang)

$H' > 3$ = komunitas tinggi (Stabil)

2. Indeks Kemerataan

Menentukan indeks kemerataan, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Dengan:

E = Indeks kemerataan

H'_{max} = $\log_2 S = 3,3219 \log S / \ln S$

H' = Indeks Keanekaragaman jenis

S = Semut yang ditemukan

Kriteria nilai indeks berada diantara 0-1

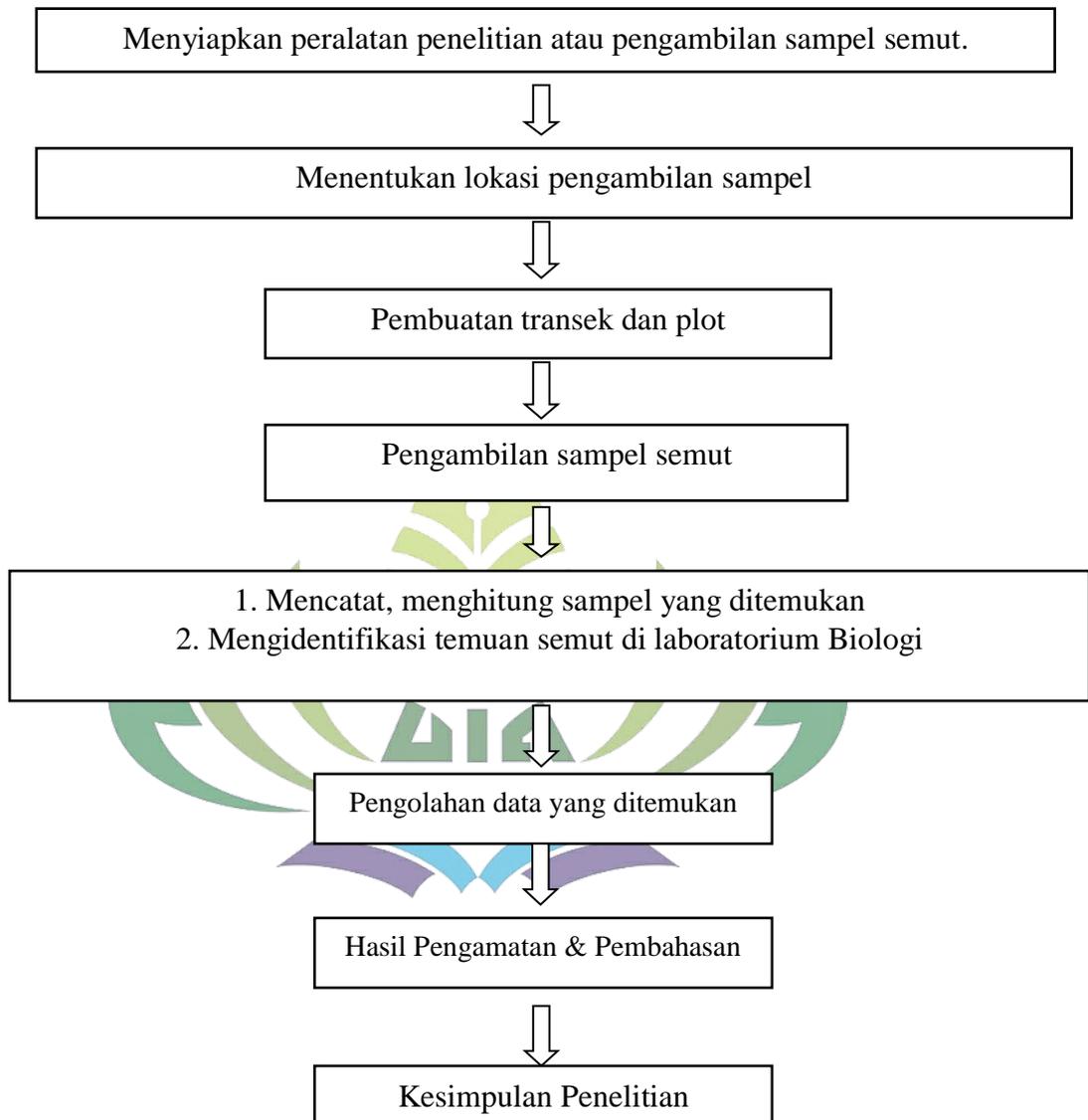
$0 < E \leq 0.5$ = Komunitas tertekan

$0.5 < E \leq 0.75$ = Komunitas labil

$0.75 < E \leq 1$ = Komunitas stabil

d. Alur Penelitian

Alur penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

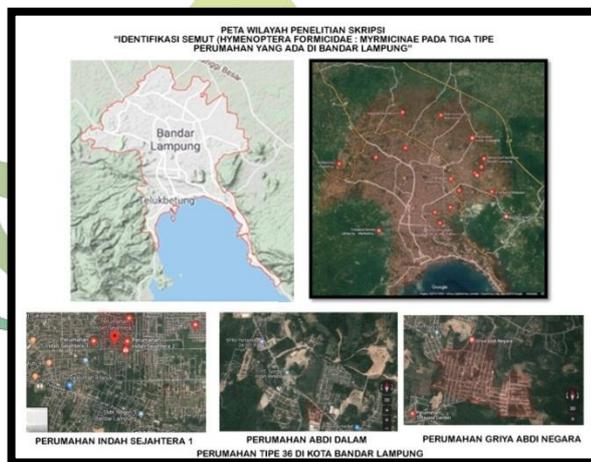


BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 3 tipe perumahan di Bandar Lampung. Perumahan yang terpilih secara random sampling ditemukan perumahan tipe 36 yakni perumahan Indah Sejahtera, Abdi Dalam, dan Griya Abdi Negara dan Perumahan tipe 45 Arum Lestari Permai 2, Beringin Indah, dan Nusantara Permai.



Gambar 4.1

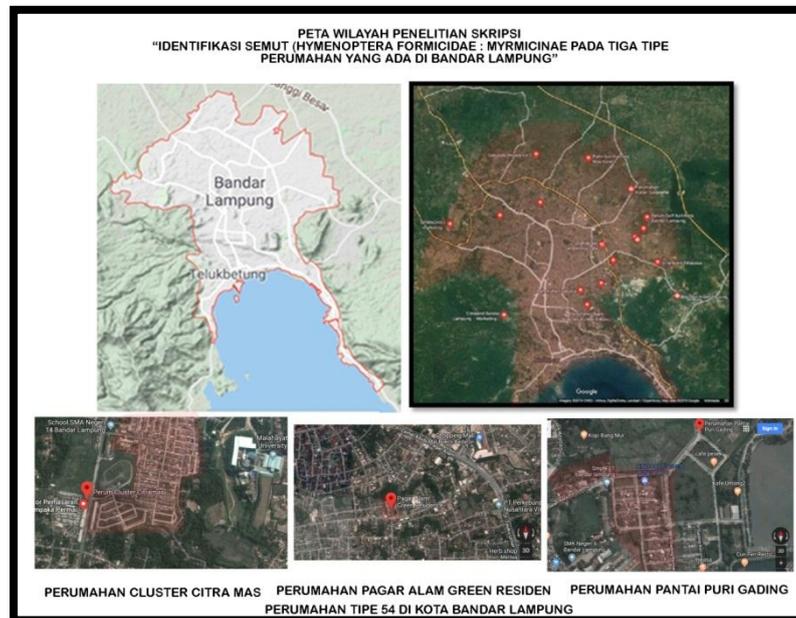
Lokasi penelitian pada perumahan tipe 36



Gambar 4.2

Lokasi penelitian pada perumahan tipe 45

Sedangkan untuk perumahan tipe 54 ialah perumahan Citra Mas, Pagar Alam dan Puri Gading.

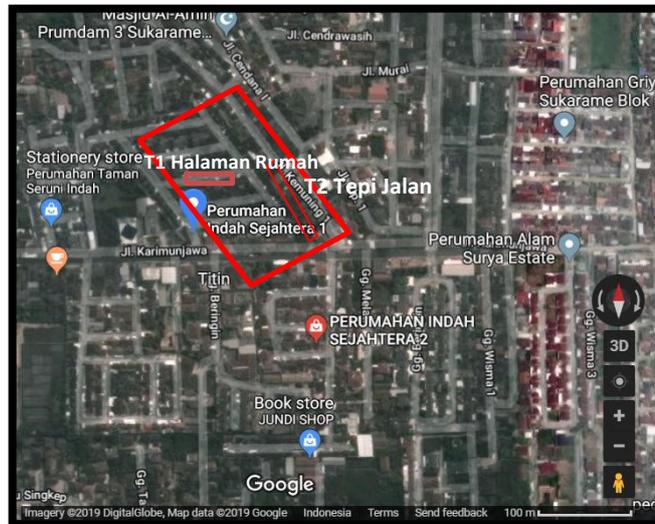


Gambar 4.3
Lokasi penelitian pada perumahan tipe 54

B. Hasil Pengamatan

Penelitian ini dilakukan ditiga tipe perumahan kota Bandar Lampung pada perumahan tipe 36, 45 dan 54. Transek yang telah dipasang pada titik yang telah ditentukan lalu diamati, semut yang ditemukan lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi alkohol 70% dan label tipe perumahan. Sampel semut yang ditemukan kemudian dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi. Perumahan yang terpilih secara *random sampling* (Acak) pada perumahan tipe 36 terpilih, perumahan Indah Sejahtera, Abdi Dalam, dan Griya Abdi Negara. Perumahan tipe 45 terpilih, Arum Lestari Permai 2, Beringin Indah, dan Nusantara Permai. Perumahan tipe 54 terpilih perumahan

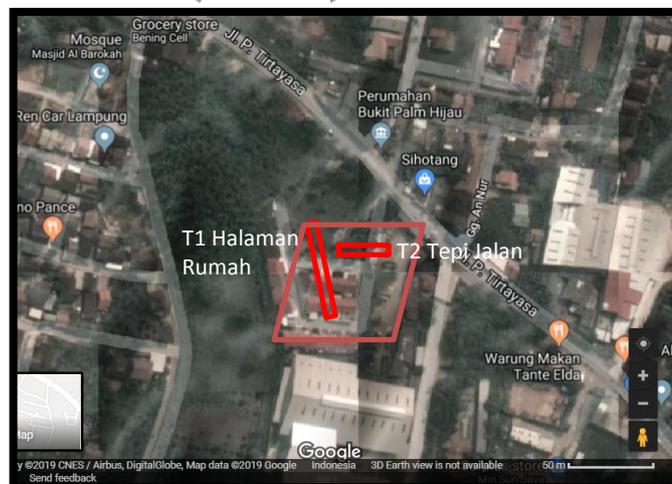
Citra Mas, Pagar Alam dan Puri Gading menemukan 446 semut yang tercampur ke dalam 13 spesies, dengan empat famili.



Gambar 4.4

Posisi transek pada Perumahan Indah Sejahtera 1 tipe 36

Pada perumahan indah sejahtera 1 tipe 36 ditemukan tujuh spesies semut yaitu *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Dolichoderus*, *Polyhachis*, *Odontoponera transversa*, *Anoplolepis* dan *Polyrachis*.



Gambar 4.5

Posisi Transek Sampling pada Perumahan Abdi dalam tipe 36

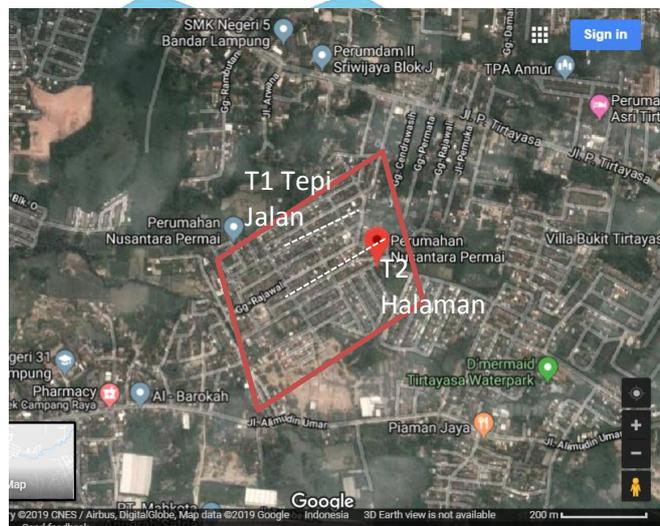
Pada perumahan Abdi Dalam ditemukan tujuh spesies, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis molesta*, *Tetramorium*, *Dolichoderus*, *Anoplolepis*, dan *Polyhachis*.



Gambar 4.6

Posisi Transek Sampling pada Perumahan Griya Abdi Negara tipe 36.

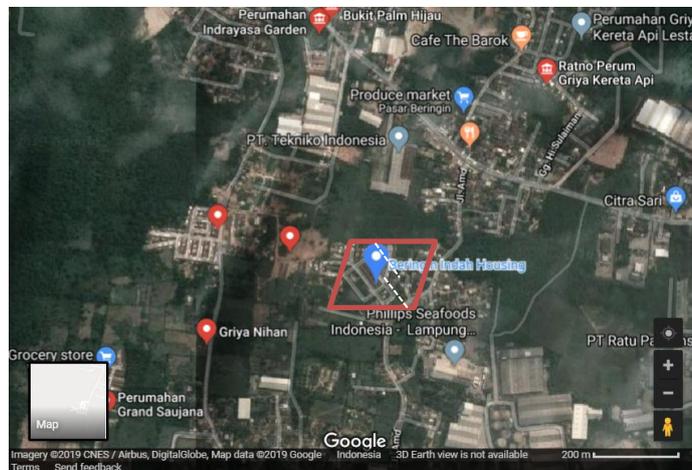
Selanjutnya pada perumahan tipe 36 Griya Abdi Negara ditemukan *Solenopsis geminata*, *tapinoma*, *Anoplolepis*, *Dolichoderus* dan *Camponotus*.



Gambar 4.7

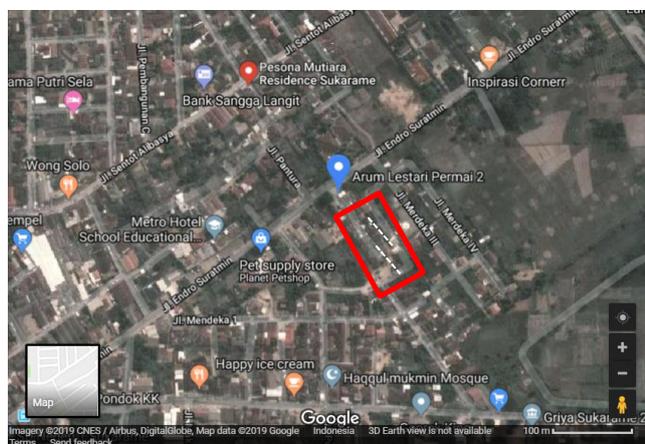
Posisi Transek Sampling pada Perumahan Nusantara Permai tipe 45.

Selanjutnya pada perumahan Nusantara Permai tipe 45 lima spesies yakni *Dolichoderus*, *solenopsis invicta*, *solenopsis geminata*, *Tapinoma*, dan *Odontomachus*.



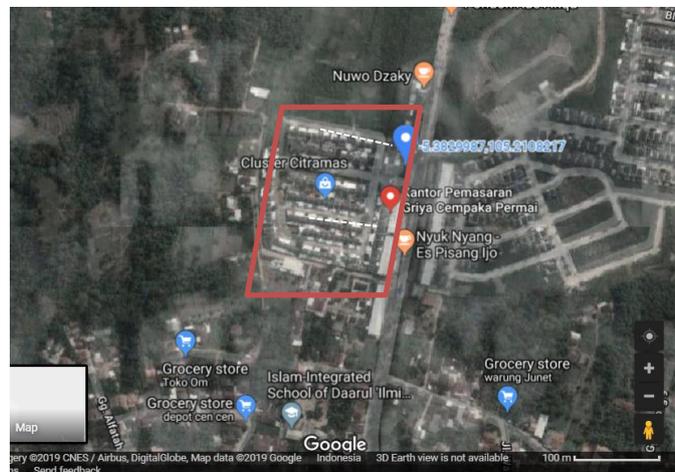
Gambar 4.8
Posisi Transek Sampling pada Perumahan Beringin Indah tipe 45.

Selanjutnya pada perumahan tipe 45 Beringin Indah ditemukan lima spesies semut yaitu *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Tapinoma*, *Monomorium floricola*, *Technomyrmex*.



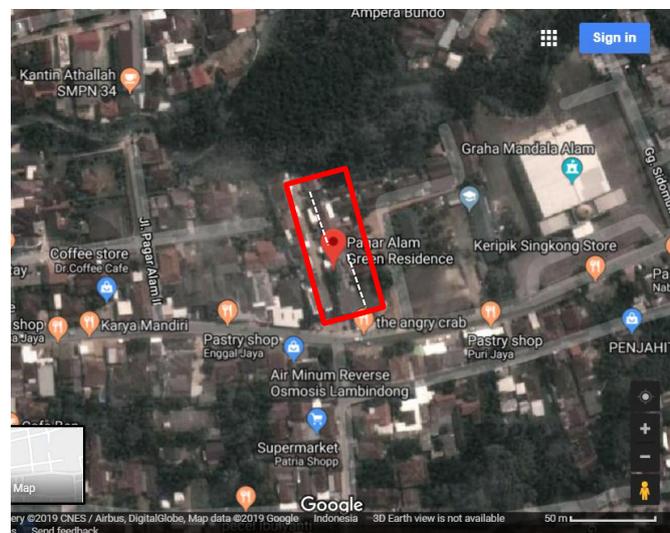
Gambar 4.9
Posisi Transek Sampling pada Perumahan Arum Lestari Permai tipe 45.

Selanjutnya pada perumahan tipe 45 Arum Lestari Permai 2 ditemukan lima spesies yakni *solenopsis invicta*, *solenopsis geminata*, *polyrhachis*, *camponotus*, dan *tapinoma*.



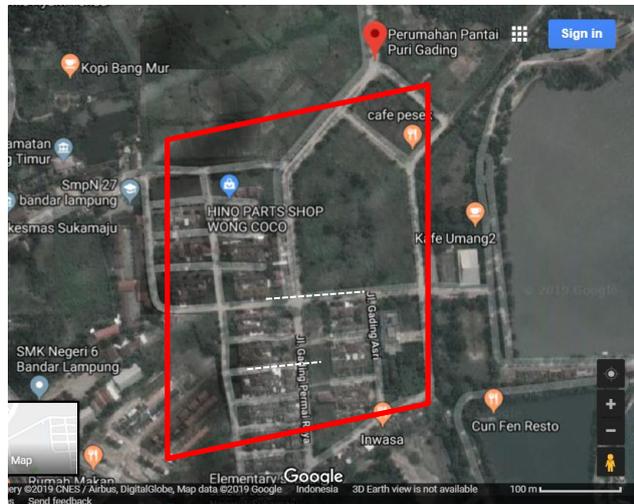
Gambar 4.10
Posisi Transek Sampling pada Perumahan Cluster Citra Mas tipe 54.

Pada perumahan Cluster Citra Mas tipe 54 ditemukan enam spesies semut yaitu *Technomymex*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis molesta*, *Odontomachus*, *polyrhachis*, *Monomorium*.



Gambar 4.11
Posisi Transek Sampling pada Perumahan Pagar Alam Green Residence tipe 54.

Selanjutnya pada perumahan tipe 54 Pagar Alam Residen ditemukan spesies sebanyak empat spesies yakni *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Tetramorium*.



Gambar 4.12

Posisi Transek Sampling pada Perumahan Pantai Puri Gading tipe 54.

Selanjutnya yang terakhir pada perumahan tipe 54 Puri Gading ditemukan delapan spesies yakni *Anoplolepis*, *Paratrechina*, *Solenopsis geminata*, *Monomorium*, *Prenolepis imparis*, *Solenopsis invicta*, *Tetramorium* dan *Tapinoma*. Empat sub famili yang ditemukan dalam 3 tipe perumahan di Bandar Lampung yang berbeda adalah *Dolichoderinae*, *Formicinae*, *Ponerinae* dan *Myrmicinae*.

Tabel 4.1

Hasil data seluruh temuan semut pada tiga tipe perumahan

Tipe Perumahan	Famili	Genus	Spesies semut yang ditemukan	Jumlah
Perumahan tipe 36	Dolichoderinae	<i>Dolichoderus</i>	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	41
		<i>Tapinoma</i>	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	11
	Formicidae	<i>Polyrhachis</i>	<i>Polyrhachis akterbergi</i>	3
		<i>Camponotus</i>	<i>Camponotus barbatus</i>	9
		<i>Anoplolepis</i>	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	25
	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis invicta</i>	28

			<i>Solenopsis geminata</i>	15
			<i>Solenopsis molesta</i>	5
		<i>Tetramorium</i>	<i>Tetramorium Sp</i>	1
		<i>Monomorium</i>	<i>Monomorium Floricola</i>	7
Perumahan tipe 45	Dolichoderinae	<i>Dolichoderus</i>	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	18
		<i>Tapinoma</i>	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	20
		<i>Technomyrmex</i>	<i>Technomyrmex albipes</i>	1
	Formicidae	<i>Polyrhachis</i>	<i>Polyrhachis akterbergi</i>	1
		<i>Camponotus</i>	<i>Camponotus barbatus</i>	8
	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis invicta</i>	57
			<i>Solenopsis geminata</i>	25
<i>Monomorium</i>		<i>Monomorium Floricola</i>	5	
Ponerinae	<i>Odontomachus</i>	<i>Odontomachus haematodes</i>	1	
Perumahan tipe 54	Dolichoderinae	<i>Technomyrmex</i>	<i>Technomyrmex albipes</i>	1
		<i>Tapinoma</i>	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	5
	Formicidae	<i>Polyrhachis</i>	<i>Polyrhachis akterbergi</i>	28
		<i>Paratrechina</i>	<i>Paratrechina longicoris</i>	1
		<i>Anoplolepis</i>	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	6
		<i>Prenolepis</i>	<i>Prenolepis imparis</i>	4
	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis geminata</i>	30
			<i>Solenopsis molesta</i>	27
			<i>Solenopsis invicta</i>	25
		<i>Monomorium</i>	<i>Monomorium flaricola</i>	24
		<i>Tetramorium</i>	<i>Tetramorium Sp</i>	21
Ponerinae	<i>Odontomachus</i>	<i>Odontomachus haematodes</i>	2	
Total Individu				445
Total Genus				11
Total Spesies				13

Pada tabel 4.1 ditemukan sebanyak 445 semut yang terbagi dalam

11 genus dan 13 spesies, penelitian ini hanya mengidentifikasi famili myrmicinae pada tiga tipe perumahan yang ada di Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan pada 9 perumahan dengan 3 tipe perumahan. Pada perumahan tipe 36 yakni perumahan Indah Sejahtera 1, perumahan Abdi Dalam, dan perumahan Griya Abdi Negara. Selanjutnya perumahan tipe 45

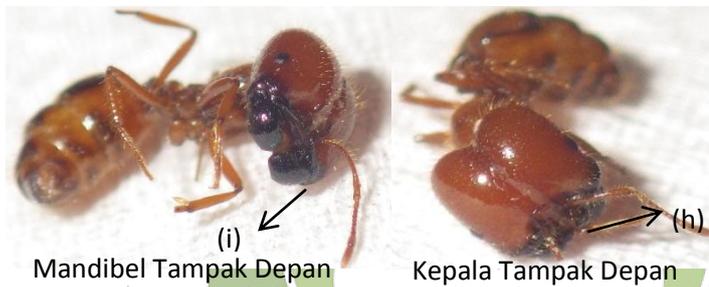
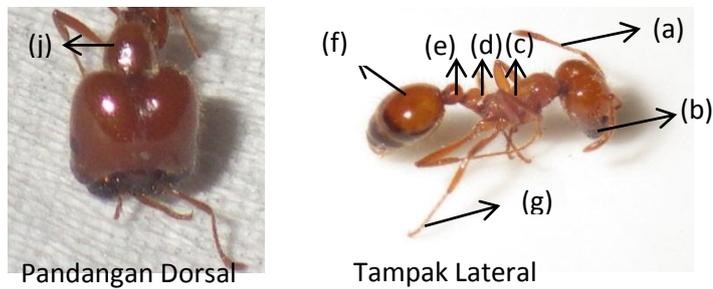
yakni perumahan Beringin Indah, Perumahan Nusantara Permai, dan Perumahan Arum Lestari Permai 2. Berikutnya perumahan tipe 54 yakni Perumahan Citra Mas, Perumahan Puri Gading dan Perumahan Pagar Alam Green Residen. Dapat dilihat pada tabel 4.2,

Tabel 4.2
Jenis-jenis semut yang ditemukan pada lokasi penelitian di tiga tipe perumahan di Bandar Lampung

Lokasi penelitian		Famili	Genus	Spesies semut yang ditemukan	Jumlah
Perumahan tipe 36	Indah Sejahtera	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis invicta</i>	12
				<i>Solenopsis geminata</i>	2
	Abdi dalam		<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis geminata</i> ,	13
				<i>Solenopsis invicta</i>	6
			<i>Tetramorium</i> ,	<i>Solenopsis molesta</i>	1
	<i>Tetramorium bicarinatum</i>			1	
Griya Abdi Negara	<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis geminata</i>	10		
	<i>Monomorium</i>	<i>Monomorium floricola</i>	7		
Perumahan tipe 45	Beringin Indah	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis geminata</i>	17
				<i>Solenopsis invicta</i>	7
				<i>Monomorium Floricola</i>	5
	Nusantara Permai		<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis geminata</i>	15
				<i>Solenopsis geminata</i>	8
	Arum Lestari Permai 2		<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis invicta</i> ,	23
<i>Solenopsis geminata</i>		17			
Perumahan tipe 54	Citra Mas	Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis invicta</i>	12
				<i>Solenopsis molesta</i>	15
			<i>Monomorium</i>	<i>Solenopsis geminata</i>	12
				<i>Monomorium floricola</i> ,	15
	Pagar Alam Residen		<i>Solenopsis</i>	<i>Solenopsis geminata</i>	18
				<i>Solenopsis molesta</i>	10
			<i>Tetramorium</i> ,	<i>Tetramorium bicarinatum</i>	14
	Puri Gading			<i>Solenopsis</i> ,	<i>Solenopsis invicta</i>
			<i>Tetramorium</i>		<i>Tetramorium bicarinatum</i>
<i>Monomorium</i>	<i>Monomorium floricola</i>	9			
Total Individu				270	
Total Genus				3	
Total Spesies				5	

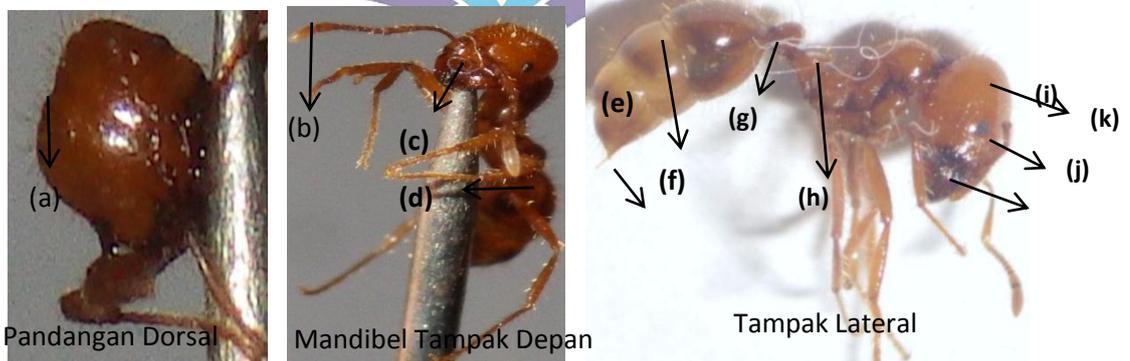
Berikut gambar hasil identifikasi semut family *myrmicinae*, dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut :

A. *Solenopsis geminata*



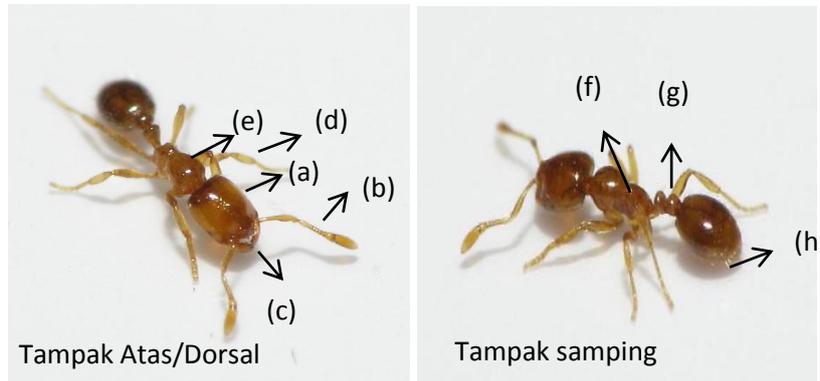
Keterangan : *a. Antena, b. Mata, c. Mesosoma, d. Petiole, e. Postpetiole, f. Gaster, g. Legs, h. Mandible Tampak Dorsal, i. Mandible, j. Alitrunk/Gastrik.*

B. *Solenopsis Invicta*



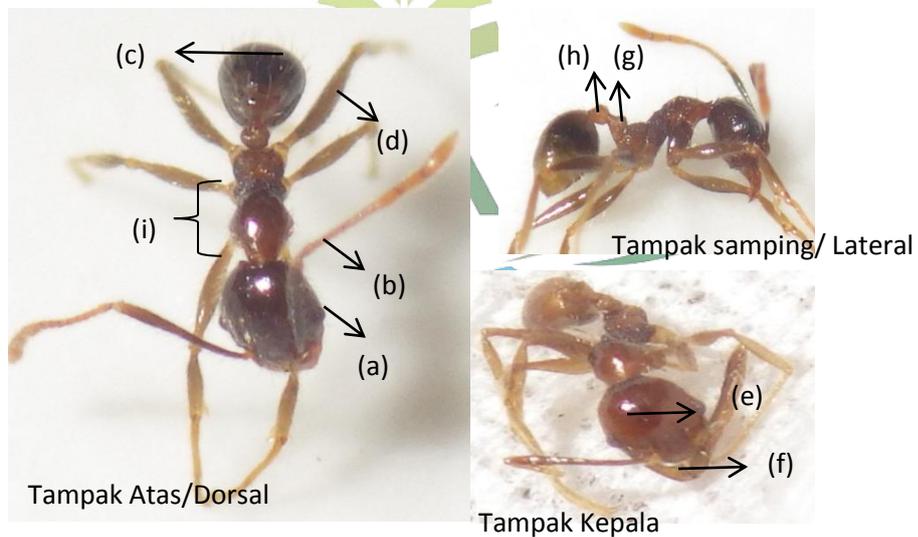
Keterangan : *a. Kepala, b. Antena, c. Mandible, d. Legs, e. Sting, f. Gaster, g. Postpetiole, h. Petiole, i. Mandible, j. Mata, k. Kepala.*

A. *Solenopsis Molesta*



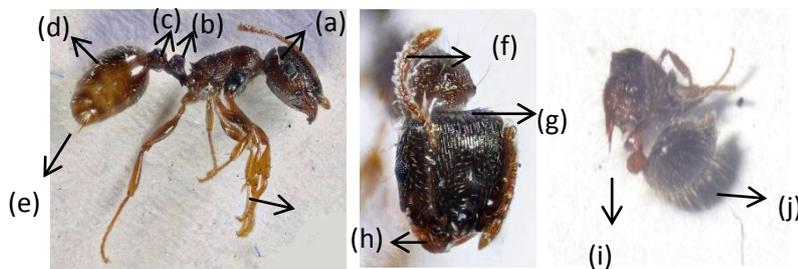
Keterangan : a. Kepala, b. Antena, c. Mandible, d. Legs, e. Mesosoma, f. Petiole, g. Postpetiole, h. Gaster.

B. *Monomorium Sp*



Keterangan : a. Mata, b. Antena, c. Gaster, d. Legs, e. Kepala, f. Mandible, g. Petiole, h. Postpetiole, i. Alitrunk.

C. *Tetramorium Sp*



Keterangan : a. Mata, b. Petiole, c. Postpetiole, d. Gaster, e. String, f. Antena, g. Kepala, h. Mandible, i. Duri, j. Rambut Halus.

Gambar diatas merupakan Jenis semut *Myrmicinae* yang diperoleh dari ke sembilan perumahan dengan tiga tipe perumahan di Bandar Lampung, a. *Solenopsis geminata*, b. *Solenopsis invicta* c. *Solenopsis molesta*, d. *Monomorium*, e. *Tetramorium*.

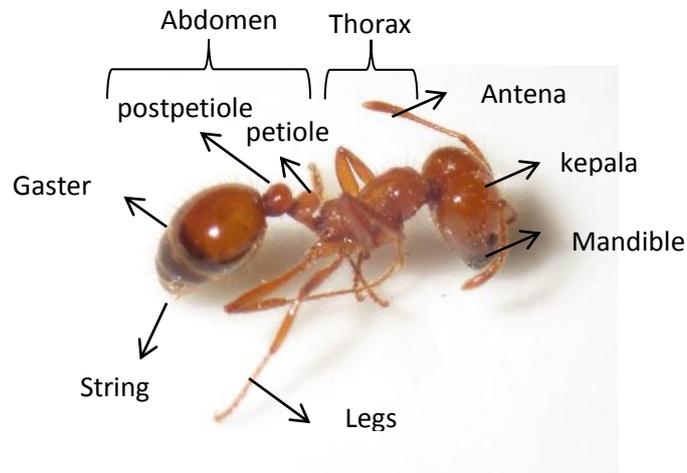
C. Karakteristik Morfologi Semut Myrmicinae Yang Ditemukan

1. *Solenopsis*

Solenopsis merupakan semut api dari salah satu genus semut yaitu genus *Solenopsis*. Panjang semut pekerja mencapai 3 mm dan panjang ratu semut mencapai 6 mm. Jenis semut ini berwarna coklat agak kemerahan. Serangga ini biasanya hidup dalam koloni dengan jumlah koloni bisa mencapai hingga 100.000 ekor semut. Tiap koloni semut api dipimpin oleh ratu semut yang menghasilkan telur antara 150 dan 200 telur setiap hari. Semut api membuat gundukan tanah yang tingginya dapat mencapai hingga 2 kaki. Gundukan tinggi tersebut biasanya dibuat di tempat yang terbuka dan terkena sinar matahari. Semut api mampu menyengat binatang dan juga manusia. Sengatan dari semut api tersebut terasa menyakitkan. Spesies dari genus ini dapat diidentifikasi menggunakan mikroskop untuk mengetahui ciri-cirinya.

Ciri semut tersebut adalah pertama pinggang antara perut dan dada dapat dilihat dengan jelas. Kedua, masing-masing antena memiliki 10 segmen. Jenis semut ini tidak memiliki gigi. Berikut dari data yang di peroleh selama penelitian ditemukan tiga jenis semut *solenopsis* sebagai berikut :

a. *Solenopsis geminata*

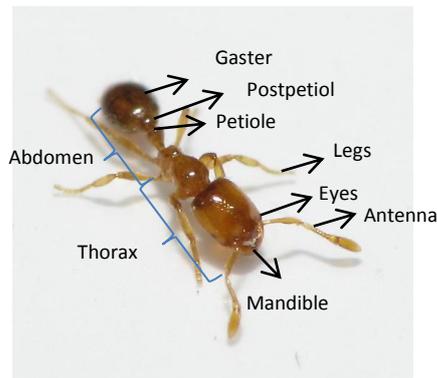


Kingdom : Animalia
 Klade : Eurthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Subfamili : Myrmicinae
 Genus : *Solenopsis*
 Spesies : *S. geminata*

Gambar.4.13. *Solenopsis geminata*

Solenopsis geminata (Gambar 4.13) memiliki karakteristik yang Tubuhnya berwarna coklat kemerah-merahan dengan kepala berwarna coklat, kepala berbentuk persegi empat, bagian margin *posterior* membulung, mandibula besar dan tegap. Memiliki empat buah gigi. *Clypeus* dengan sepasang *longitudinal carinae*. Mata relatif kecil yang terdiri kurang lebih 20 *ammatidia*. Terdapat *ocelli* pada bagian *anterior* kepala. *Scape* pendek, antena *club* sama panjangnya dengan kombinasi segmen antena ke-3 sampai ke-9. Pada *mesosoma* dan *gaster* terdapat banyak rambut yang tegak. *Mandibula* terdiri dari empat buah gigi. *Scape* pada antena mencapai bagian *posterior* dari kepala.

b. *Solenopsis molesta*



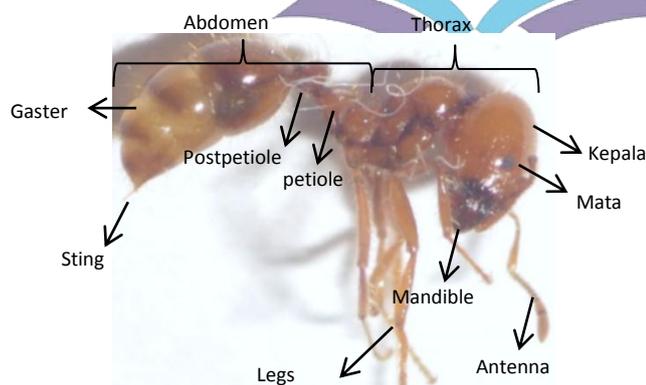
Gambar 4.14. *Solenopsis molesta*

Karakteristik :

Kingdom : Animal
 Filum : Artropoda
 Kelas : Insekta
 Ordo : Hymenoptera
 Sub ordo : Apokrita
 Famili : Formicidae
 Sub Famili : Myrmicinae
 Genus : *Solenopsis*
 Spesies : *Solenopsis molesta*

Karakteristik semut *solenopsis molesta* ialah memiliki *pedicel* dengan dua node (*petiol* dan *postpetiol*) dengan alat penyengat. Belakang *thorax* (*propodeum*) tanpa duri diatas. 10-tersegmentasi antena yang berakhir pada club 2 tersegmentasi. Ukuran tubuh yang kecil (sekitar 1,5 mm) (Karakteristik lainnya : Sengatan tidak terlihat, bekerja *monomorfix*; kekuningan, warna tubuh coklat).

c. *Solenopsis invicta*



Gambar 4.15. *Solenopsis invicta*

Karakteristik :

Kingdom : Animal
 Filum : Artropoda
 Kelas : Insekta
 Ordo : Hymenoptera
 Sub ordo : Apokrita
 Famili : Formicidae
 Sub Famili : Myrmicinae
 Genus : *Solenopsis*
 Spesies : *Solenopsis invicta*

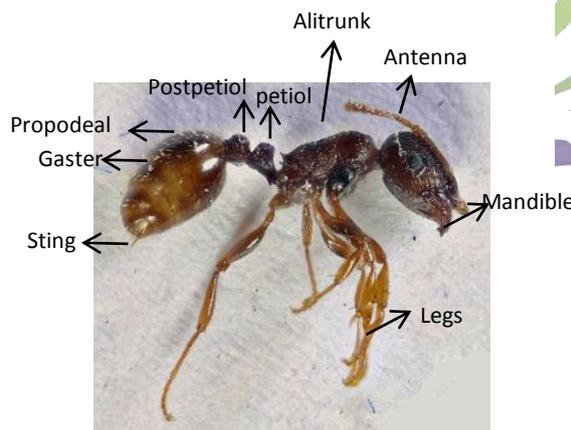
Karakteristik semut *solenopsis invicta* ialah memiliki *pedicel* dengan dua node (*petiol* dan *postpetiol*); dengan alat penyengat. Dibelakang *thorax* (*propodeum*) tanpa duri diatas. Abdomen berwarna coklat. 10-tersegmentasi antena yang berakhir pada club 2-tersegmentasi. Ukuran panjang tubuh

sekitar 1.5-5 mm (Karakteristik lainnya : seluruh tubuh ditutupi dengan rambut panjang, pekerja polimorfik (2,4 - 6 mm); warna tubuh coklat kemerahan. Mendibula dengan 4 gigi.).

Berdasarkan hasil identifikasi berikut adalah perbedaan dari ketiga jenis *solenopsis* :

Perbedaan	<i>Solenopsis Geminta</i>	<i>Solenopsis Molesta</i>	<i>Solenopsis Invicta</i>
Warna	Coklat kemerahan	Kuning ke coklatan	Coklat kemerahan
Warna abdomen	Coklat	Kuning	Coklat
Ukuran	<1 mm	sekitar 0,5 mm	0,5 mm – 1 mm
Sifat	polimorfik	monomorfik	polimorfik
Antena	9 Ruas dan 3 Ruas ganda	10 Ruas dan 2 ruas ganda	10 Ruas dan 2 ruas ganda

d. *Tetramorium*



Gambar. 4.16. *Tetramorium caespitum*

Kingdom:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Class:	Insecta
Order:	Hymenoptera
Family:	Formicidae
Subfamily:	Myrmicinae
Tribe:	Crematogastrini
Genus:	<i>Tetramorium</i>
Species:	<i>T. caespitum</i>

Coklat kehitaman, terkadang lebih pucat; kepala termasuk clypeus dan alitrunk secara teratur longitudinally striate. Petiole dan postpetiole dengan tusukan dangkal dan patung tetapi halus di tengah. Duri-duri propodeal sangat pendek, secara luas memiliki dentikulasi, tangkai daun dan postpetiole kira-kira sepanjang waktu. Panjang: 2,5-4 mm. Koloni biasanya tunggal ratu, tetapi padat dengan hingga 10.000 atau lebih pekerja. Spesies ini cukup agresif, hidup dengan predasi pada arthropoda lain, mengais-ngais dan juga

dari madu aphid akar. Biji berbagai bumbu dan rumput sering dikumpulkan ke dalam sarang. Alatae secara mencolok besar dibandingkan dengan para pekerja; mereka dikembangkan pada awal musim panas dan terbang pada akhir Juni dan Juli.

e. *Monomorium* Sp

Klasifikasi :

Filum : Arthropoda

Klas : Insecta

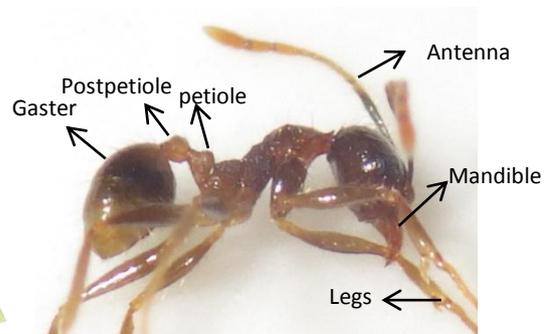
Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Subfamili : Myrmicinae

Genus : *Monomorium*

Spesies : *Monomorium* sp



Gambar. 4.17. *Monomorium* sp

Berdasarkan hasil pengamatan pada bagian hadapan clypeus mempunyai satu rambut keras panjang dibagian tengah, rambut keras dikawasan sama juga mungkin wujud. Posisi kepala pada semut ini adalah prognatus yang dilengkapi antena yang jumlah ruasnya 2, antena semut memiliki 12 segmen dan memiliki mata majemuk dan bertipe mulut menggigit. Pada bagian toraksnya memiliki sayap yang bertekstur lembut berbentuk memanjang dan memiliki panjang 2 mm yang berwarna coklat. Semut ini tidak memiliki sayap belakang. Pada tungkai memiliki 4 ruas. Pada abdomen jumlah ruasnya 3 dan berbentuk membulat. Bagian dasar mandible tidak mempunyai dua lobus, bagian hadapan clypeus tidak mempunyai sepasang gigi. Mandible berbentuk segitiga memanjang.

D. Pembahasan

Hasil pengolahan data menemukan hasil perhitungan dari indeks keragaman jenis dan pemerataan. Berdasarkan tipe perumahan yang telah diidentifikasi. Pada tabel 4.3 menunjukkan hasil perhitungan indeks keragaman dan pemerataan semut *myrmicinae*.

Tabel 4.3
Indeks Keragaman Jenis dan Kemerataan semut pada perumahan Indah Sejahtera, Abdi Dalam, dan Griya Abdi Negara tipe 36

Tipe	Spesies	Jumlah	Pi	In pi	pi In pi	ket
36	<i>Solenopsis invicta</i>	28	0,5	-0,69315	-0,34657	
	<i>Solenopsis geminata</i>	15	0,267857	-1,3173	-0,35285	
	<i>Solenopsis Molesta</i>	5	0,089286	-2,41591	-0,21571	
	<i>Monomorium floricola</i>	1	0,017857	-4,02535	-0,07188	
	<i>Tetramoium Sp</i>	7	0,125	-2,07944	-0,25993	
			56			-1,24694
				H'	1,24694	Sedang
				Hmax	1,609438	
				E	0,774768	Rendah

Nilai indeks keragaman jenis spesies semut *myrmicinae* yang diteliti pada perumahan tipe 36 yakni Perumahan Indah Sejahtera, Perumahan Abdi Dalam dan Perumahan Griya Abdi Negara ditemukan hasil dari nilai indeks kelimpahan semut ditemukan juga nilai indeks keragaman sebesar 1,24 dengan ditemukan 5 spesies yakni *Solenopsis geminata* sebanyak 15 individu, *Solenopsis invicta* sebanyak 28 individu, *Solenopsis molesta* sebanyak 5 individu, *Monomorium Sp* sebanyak 1 individu dan *Tetramorium bicarinatum* sebanyak 7 individu, total 56 individu. Indeks keanekaragaman jenis diperoleh 1,24 dengan kategori sedang. Sedangkan nilai keanekaragaman jenis maksimal diperoleh 1,60.

Sedangkan pada perumahan tipe 45 yakni Beringin Indah, Nusantara Permai dan Arum Lestari Permai 2 hasil dari nilai indeks keanekaragaman jenis lebih rendah dari perumahan tipe 36, ditemukan nilai indeks keanekaragaman pada tipe 45 yaitu 0,79 dengan kategori rendah. Tingkat keanekaragaman pada perumahan tipe 45 ditemukan sebanyak 3 spesies yakni *Solenopsis geminata* sebanyak 57 individu, *Solenopsis invicta* sebanyak 30 individu, *Monomorium floricola* sebanyak 5 individu, total individu adalah 92 dengan nilai indeks keanekaragaman maksimal spesies yaitu 1,09. Berikut tabel perhitungan indeks keragaman jenis dan pemerataan dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4.4 Indeks keragaman jenis dan pemerataan myrmicinae semut pada perumahan Beringin Indah, Nusantara Permai dan Arum Lestari Permai tipe 45.

Tipe	Spesies	Jumlah	Pi	In pi	pi In pi	Keterangan
45	<i>Solenopsis geminata</i>	57	0,655172	-0,42286	-0,27704	
	<i>Solenopsis invicta</i>	30	0,287356	-1,24703	-0,35834	
	<i>Monomorium floricola</i>	5	0,057471	-2,85647	-0,16416	
		92			-0,79955	
				H'	0,799552	Rendah
				Hmax	1,098612	
				E	0,727783	Rendah

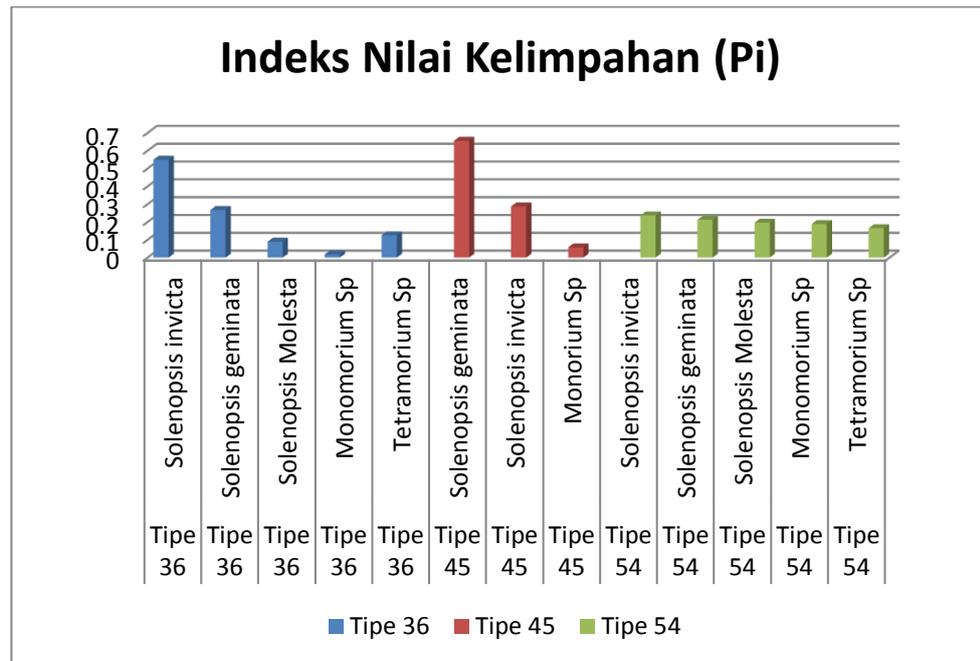
Sedangkan pada perumahan tipe 54 yakni Puri Gading, Pagar Alam Residen dan Citra Mas. Untuk indeks keanekaragaman jenis dengan nilai sedang serupa dengan nilai yang diperoleh pada perumahan tipe 36 yaitu 1,60. Tingkat keanekaragaman pada perumahan tipe 54 ditemukan sebanyak 5 spesies yakni *Solenopsis geminata* sebanyak 27 individu, *Solenopsis invicta* sebanyak 30 individu, *Monomorium floricola* sebanyak 21 individu, *Solenopsis molesta* sebanyak 25 individu dan *Tetramorium bicarinatum* sebanyak 24 individu total

semut yang ditemukan adalah 127 dengan nilai keanekaragaman maksimal spesies terendah 1,60.

Tabel 4.5
Indeks keragaman jenis dan pemerataan semut myrmicinae pada perumahan Citra Mas, Puri Gading dan Pagar Alam tipe 54.

Tipe	Spesies	Jumlah	Pi	In pi	pi In pi	keterangan
54	<i>Solenopsis invicta</i>	30	0,23622	-1,44299	-0,340864	
	<i>Solenopsis geminata</i>	27	0,212598	-1,54835	-0,329177	
	<i>Solenopsis Molesta</i>	25	0,19685	-1,62531	-0,319943	
	<i>Tetramoium bicarinatum</i>	24	0,188976	-1,66613	-0,31486	
	<i>Monomorium floricola</i>	21	0,165354	-1,79966	-0,297582	
		127			-1,602426	
			H'	1,602426	Sedang	
			Hmax	1,609438		
			E	1,00	Merata	

Total semut myrmicinae yang teridentifikasi pada perumahan dengan 3 tipe yakni 36, 45, dan 54 berjumlah 270 individu. Pada perhitungan diatas dapat dilihat perbedaan hasil yang tidak jauh beda, kita lihat dari nilai indeks keragaman dan indeks pemerataan pada semut myrmicinae yang ditemukan pada tiga tipe perumahan di Bandar Lampung. Berikut grafik nilai kelimpahan (Pi) dapat dilihat pada grafik 4.1:



Grafik 4.17 Nilai Kelimpahan (Pi)

1. Indeks Keanekaragaman

Nilai kelimpahan (Pi) diperoleh, dihitung kembali untuk memperoleh dihitung menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan hitung manual. Berikut hasil perhitungan data indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H') dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.6 Pengolahan Data Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

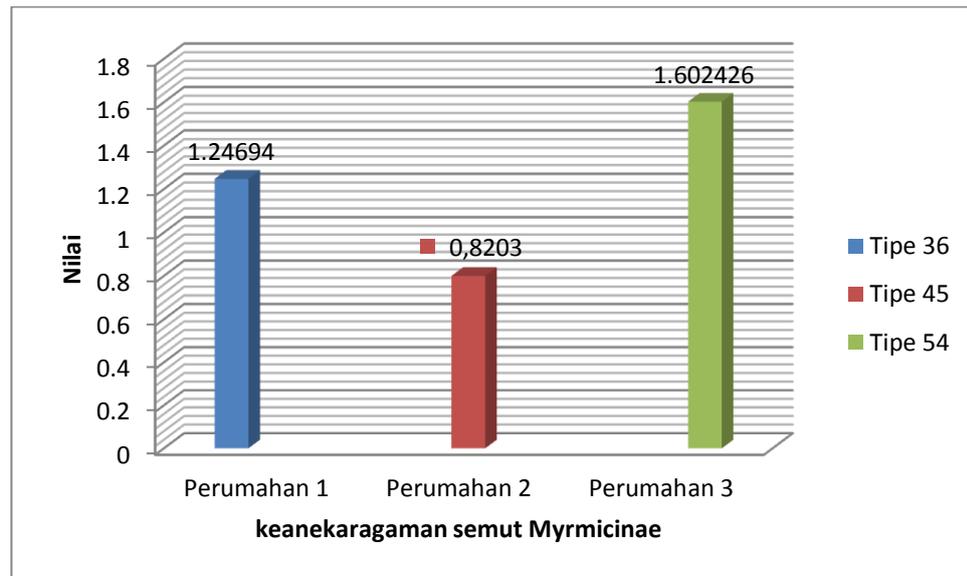
No	Genus	Jumlah	Pi = (ni/N)	ln Pi	Pi ln Pi
1	<i>Solenopsis invicta</i>	28	0,5	-0,69315	-0,34657
2	<i>Solenopsis geminata</i>	15	0,267857	-1,3173	-0,35285
3	<i>Solenopsis Molesta</i>	5	0,089286	-2,41591	-0,21571
4	<i>Tetramoium bicarinatum</i>	7	0,125	-2,07944	-0,25993
5	<i>Monomorium floricola</i>	1	0,017857	-4,02535	-0,07188
6	<i>Solenopsis geminata</i>	57	0,619565	-0,47874	-0,29661
7	<i>Solenopsis invicta</i>	30	0,326087	-1,12059	-0,36541
8	<i>Monomorium floricola</i>	5	0,054348	-2,91235	-0,15828
9	<i>Solenopsis invicta</i>	30	0,23622	-1,44299	-0,34086
10	<i>Solenopsis geminata</i>	27	0,212598	-1,54835	-0,32918
11	<i>Solenopsis Molesta</i>	25	0,19685	-1,62531	-0,31994
12	<i>Tetramoium bicarinatum</i>	21	0,165354	-1,79966	-0,29758
13	<i>Monomorium floricola</i>	24	0,188976	-1,66613	-0,31486
Perumahan Tipe 36 :		Perumahan Tipe 45:	Perumahan Tipe 54 :		
$H' = - \sum P_i \ln P_i$		$H' = - \sum P_i \ln P_i$	$H' = - \sum P_i \ln P_i$		
= -(-1.2446)		= -(-0.790)	= -(-1,6076)		
= 1.2446		= 0.8203	= 1,6076		

Menurut tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa hasil dari masing-masing stasiun berbeda. Dengan adanya hasil dari ke 3 tipe perumahan tersebut maka, dapat dikaitkan dengan kriteria pada Indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener* yang terdiri dari 3 kriteria yaitu:

Tabel 4.7 Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Perumahan	H'	Nilai	Kriteria	ket
Tipe 36	1,24	$2 < H' \leq 3$	keanekaragaman pada suatu perumahan tipe 36 adalah sedang.	Sedang
Tipe 45	0.8203	$H' < 2$	keanekaragaman pada suatu perumahan tipe 45 adalah rendah.	Rendah
Tipe 54	1,60	$2 < H' \leq 3$	keanekaragaman pada suatu perumahan tipe 54 adalah sedang	Sedang

Indeks keanekaragaman diatas menunjukkan adanya tingkat keanekaragaman yang tergolong sedang yaitu terdapat pada perumahan tipe 36 dan 54, pada perumahan tipe 36 memperoleh nilai indeks sebesar 1,24 yang lokasinya terdapat pada perumahan griya abdi negara, abdi dalem, dan indah sejahtera. Sedangkan pada perumahan tipe 54 memperoleh nilai indeks sebesar 1.60 yang lokasinya terdapat pada perumahan citra mas, puri gading dan pagar alam hal ini di pengaruhi oleh suhu, kelembaban serta ketinggian pada lokasi perumahan tipe 54. Menurut Krebs tingkat keanekaragaman jenis berkaitan dengan jumlah kekayaan jenis dalam suatu lokasi tertentu. Lebih lanjut Magurran menjelaskan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), juga dipengaruhi oleh persebaran kelimpahan jenis di kawasan tersebut. Semakin tinggi nilai (H'), maka semakin tinggi pula keanekaragaman jenis, produktivitas, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem. Sedangkan tingkat keanekaragaman rendah terdapat pada perumahan tipe 45 dengan nilai indeks 0.8203 yang terdapat pada perumahan beringin indah, nusantara permai, arum lestari permai. Seperti ditunjukkan pada grafik di bawah ini :



Grafik 4.18 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat perbedaan yang tidak terlalu berbeda pada penelitian ini nilai keanekaragaman (H') di peroleh paling tinggi pada perumahan tipe 54 yakni 1,60 dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan karna beberapa faktor seperti suhu, ketinggian dan kelembaban sehingga sangat melimpahnya keanekaragaman semut pada lokasi tersebut. Suhu udara pada lokasi berkisar antara 27,6-29°C, adapun kelembaban udara berkisar antara 55,6-72,2% dengan ketinggian sekitar 100 Mdpl. Suhu 25-32°C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktifitas semut di daerah tropis.

2. Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman atau Equitabilitas (E) menggambarkan penyebaran individu antara spesies yang berbeda dan masih berhubungan. Selanjutnya menganalisis data tersebut menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan data indeks keseragaman (E).

Tabel 4.8 Hasil pengolahan data Indeks Keseragaman (E)

Spesies	Jumlah	H' max (Ln s)	Pi=Ni/n	Ln Pi	hasil	Pi ln Pi	H'	E=H'/Hmax
<i>Solenopsis invicta</i>	28	3,33220451	28/56=0,509	ln(0,509)	-0,67531	-0,67531	0,343731	0,103154
<i>Solenopsis geminata</i>	15	2,708050201	15/56=0,272	ln(0,272)	-1,30195	-1,30195	0,354131	0,13077
<i>Solenopsis Molesta</i>	5	1,609437912	5/56=0,090	ln(0,09)	-2,40795	-2,40795	0,216715	0,134653
<i>Tetramoium bicarinatum</i>	7	1,945910149	7/56=0,127	ln(0,127)	-2,06357	-2,06357	0,262073	0,134679
<i>Monomorium floricola</i>	1	0,017857	1/56=0,017857	ln(0,017857)	-4,02535	-0,07188	0,216715	0,134679
<i>Solenopsis geminata</i>	57	4,043051268	57/92=0,655	ln(0,655)	-0,42312	-0,42312	0,277144	0,068548
<i>Solenopsis invicta</i>	30	3,218875825	35/92=0,402	ln(0,402)	-0,9113	-0,9113	0,366344	0,113811
<i>Monomorium floricola</i>	5	1,609437912	5/92=0,057	ln(0,057)	-2,8647	-2,8647	0,163288	0,101457
<i>Solenopsis invicta</i>	30	3,63758616	38/127=0,355	ln(0,355)	-1,03564	-1,03564	0,367651	1,0107
<i>Solenopsis geminata</i>	27	3,891820298	49/127=0,457	ln(0,457)	-0,78307	-0,78307	0,357864	0,091953
<i>Solenopsis Molesta</i>	25	2,197224577	9/127=0,084	ln(0,084)	-2,47694	-2,47694	0,208063	0,094693
<i>Tetramoium bicarinatum</i>	21	1,098612289	3/127=0,028	ln(0,028)	-3,57555	-3,57555	0,100115	0,091129
<i>Monomorium floricola</i>	24	2,079441542	8/107=0,074	ln(0,074)	-2,60369	-2,60369	0,192673	0,092656
Perumahan tipe 36 0,103154+0,13077+0,134653+0,134679= 0,77			Perumahan tipe 45 0,068548+0,113811+0,101457= 0,72			Perumahan tipe 54 1,0107+0,091953+0,094693+0,091129+0,092656= 1,00		

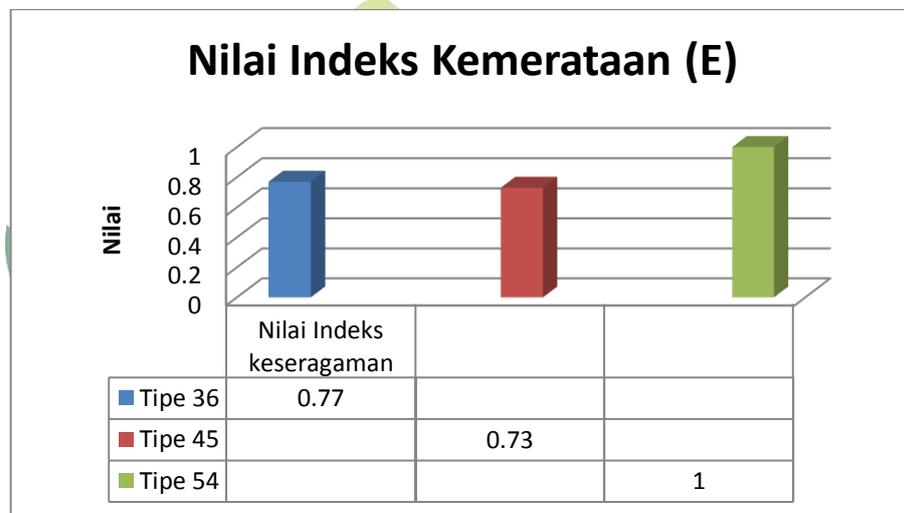
Berdasarkan hasil pengolahan data Indeks Keseragaman (E') di atas dapat di lihat bahwa hasil dari masing-masing berbeda. Dengan adanya hasil dari 3 tipe perumahan tersebut maka, dapat dikaitkan dengan kriteria pada Indeks Keseragaman (E') yang terdiri dari 2 kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.9 Nilai Indeks Keseragaman (E)

Perumahan Tipe	E'	Nilai	Kriteria
36	0,77	$0.75 < E \leq 1$	Keseragaman pada suatu perumahan tipe 36 adalah Komunitas stabil.
45	0,72	$0.5 < E \leq 0.75$	Keseragaman pada suatu perumahan tipe 45 adalah Komunitas Labil.
54	1.00	$0.75 < E \leq 1$	Keseragaman pada suatu perumahan tipe 54 adalah Komunitas Stabil.

Berdasarkan hasil pengolahan data Indeks Keseragaman (E), Indeks keseragaman pada perumahan tipe 36 dikatakan keseragaman (E) komunitas stabil, artinya jumlah biota pada masing-masing jenis sama tidak jauh berbeda

sehingga memperoleh nilai indeks yang didapatkan adalah 0,77, pada perumahan tipe 45 dikatakan keseragaman komunitas dikatakan labil, artinya kecil indeks keseragaman populasi/komunitas hal ini menunjukkan jumlah individu setiap jenis tidak sama sehingga ada jenis yang mendominasi, nilai indeks yang didapatkan pada perumahan tipe 45 adalah 0,72, kemudian pada perumahan tipe 54 dikatakan keseragaman komunitas stabil, berbeda 2 perumahan sebelumnya karena nilai indeks yang didapatkan adalah 1,00. Indeks keseragaman tersebut dapat dilihat pada Grafik 4.3 dibawah ini.



Grafik 4.19 Indeks Keseragaman (E)

Dari grafik diatas menunjukkan peredaan dilihat dari indeks keragaman pada perumahan tipe 36 diperoleh nilai yaitu 0,77 dengan indeks kemerataan relative merata hal ini karena keseragaman setiap individu pada komunitasnya stabil merata antara spesies satu dengan yang lain atau jumlah setiap spesies relative sama.

Sedangkan rumah tipe 45 memperoleh indeks keseragaman (E) yaitu 0,73 kemerataan rendah dibandingkan dengan perumahan tipe 36 dan tipe 54. Hal

ini dikarenakan komunitas labil adanya spesies yang mendominasi. Pada perumahan tipe 54 indeks pemerataan (E) menunjukkan angka yang stabil untuk komunitas semut yang ditemukan yaitu diperoleh nilai 1,00 memiliki indeks keseragaman yang lebih tinggi. Hasil dari identifikasi semut myrmicinae pada tiga tipe perumahan, perumahan Indah sejahtera, abdi dalam dan griya abdi negara tipe 36 ditemukan lima spesies yakni *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis molesta*, *Monomorium* dan *Tetramorium bicarinatum*. Sedangkan pada perumahan tipe 45 yakni beringin indah, nusantara permai dan arum lestari permai 2 di temukan tiga spesies yakni *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Monomorium floricola*. Pada perumahan tipe 54 puri gading, pagar alam residen dan citra mas di temukan lima spesies yang sama dengan perumahan tipe 45. *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis molesta*, *Monomorium floricola* dan *Tetramorium bicarinatum*.

A. Kondisi Lingkungan

Hasil penelitian yang dilakukan pada 3 tipe perumahan berikut ini kondisi lingkungan pada lokasi penelitian,

Tabel 4.10 Kondisi Lingkungan Perumahan tipe 36

Transek				
No	Kondisi Lingkungan	Indah Sejahtera	Abdi Dalam	Griya Abdi Negara
1	Suhu	30 °C	29 °C	28 °C
2	Titik Koordinat	LS 5°23'30" BT 105°18'15"	LS 5°24'10" BT 105°17'55"	LS 5°23'56" BT 105°19'25"
3.	Ketinggian	99,9 Mdpl	103 Mdpl	122,5 Mdpl

Kondisi lingkungan pada masing-masing stasiun pengamatan pada perumahan tipe 36, pada perumahan indah sejahtera dengan suhu 30 °C pada titik koordinat LS 5°23'30" BT 105°18'15". Perumahan abdi dalam dengan suhu 29 °C pada titik koordinat LS 5°24'10" BT 105°17'55". Perumahan griya abdi negara dengan suhu 28 °C pada titik koordinat LS 5°23'56" BT 105°19'24".

Tabel 4.11 Kondisi Lingkungan perumahan tipe 45

Transek				
No	Kondisi Lingkungan	Beringin Indah	Arum Lestari Permai 2	Nusantara Permai
1	Suhu	30 °C	29°C	29°C
2	Titik Koordinat	LS 5°25'12" BT 105°19'29"	LS 5°23'7" BT 105°18'54"	LS 5°24'10" BT 105°18'19"
3	Ketinggian	136,5 Mdpl	97,5 Mdpl	81,6 Mdpl

Kondisi lingkungan pada masing-masing stasiun pengamatan pada perumahan tipe 45, pada perumahan beringin indah dengan suhu 30 °C pada titik koordinat LS 5°25'12"BT 105°19'29". Perumahan arum lestari permai 2 dengan suhu 29°C pada titik koordinat LS 5°23'7" BT 105°18'54". Perumahan nusantara permai dengan suhu 29°C pada titik koordinat LS 5°24'10" BT 105°18'19".

Tabel 4.12 Kondisi Lingkungan perumahan tipe 54

Transek				
No	Kondisi Lingkungan	Puri gading	Pagar Alam	Citra Mas
1	Suhu	25°C	28°C	30°C
2	Titik Koordinat	LS 5°25'12" BT 105°19'27"	LS 5°23'7" BT 105°15'19"	LS 5°23'00" BT 105°12'37"
3	Ketinggian	2,74 Mdpl	119,4 Mdpl	217,3 Mdpl

Kondisi lingkungan pada masing-masing stasiun pengamatan pada perumahan tipe 54, pada perumahan puri gading dengan suhu 25°C pada titik koordinat LS 5°28'12" BT 105°19'27". Perumahan pagar alam dengan suhu 28°C pada titik koordinat LS 5°23'7" BT 105°15'19". Perumahan citra mas dengan suhu 30°C pada titik koordinat LS 5°23'00" BT 105°12'37".

Wilayah kota Bandar Lampung merupakan wilayah yang masih banyak keanekaragaman semut dikarnakan daerah yang sub-tropis dan lingkungan terbuka masih luas. Keragaman semut pada areal pemukiman sangat tergantung pada kondisi lingkungan, dimana semut akan mengalami perubahan kehadiran, vitalitas dan respon apabila terjadi gangguan dalam lingkungan dimaksud. Semut akan memberikan respon apabila terjadi gangguan terhadap vegetasi dan tanah sebagai habitat hidupnya. Beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kelimpahan dan keanekaragaman semut pada areal pemukiman adalah intensitas cahaya matahari, temperatur, kelembaban, angin, air dan musim.¹ Perbedaan

¹Andersen, A. 2000. Global ecology of rainforest ants: functional groups in relation to environmental stress and disturbance. Di dalam: Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR,

temperatur mikro, intensitas cahaya matahari kelembaban udara mikro, pola makan, kompetisi interspesifik, variasi ketersediaan sumber makanan, kualitas habitat dan aktivitas manusia juga dapat mempengaruhi keragaman semut dalam areal pemukiman.² Penyebaran jumlah individu semut dan tingkat kestabilan komunitas sedang. Tingkat keragaman semut dalam areal pemukiman dipengaruhi oleh faktor jenis tanah, jenis sumber makanan dan persaingan dalam mendapat sumber makanan. Persaingan antar semut maupun dengan serangga lain yang lebih dominan juga mempengaruhi nilai keragaman semut dalam kawasan pemukiman.³

Pemasangan transek pada penelitian ini pada tiga tipe perumahan di kota Bandar Lampung berdasarkan random sampling dan memperhatikan suhu. Adapun kondisi lingkungan dan *transek sampling* pengamatan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.20 Denah Lokasi

editor. *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Press.

² Bruhl CA, Gun dan G, Linsenmair KE, 1998. Stratification of ants (Hymenoptera, Formicidae) in primary forest on Mount Kinabalu, Sabah Malaysia. *Trop Ecol* 14:285-297

³ *Ibid*, h.69

Pada perumahan yang terpilih disurvei lokasi untuk meletakkan transek dalam proses pengambilan sampel. Transek pertama di letakan pada halaman rumah dan perkarangan rumah, selanjutnya transek kedua di letakan pada tepi jalan dan pinggiran parit.⁴



Gambar 4.21 Perumahan Tipe 36

Seperti pada gambar 4.21, merupakan gambar dalam pemasangan transek ke 1 di lokasi Perumahan Griya Abdi Negara. Transek ini diletakan pada tepi jalan. Lokasi pemasangan transek 1 pada perumahan tipe 36 ini yaitu dengan suhu 28 °C pada titik kordinat LS 5°23'56" BT 105°19'25", dengan ketinggian 122,5 Mdpl.

⁴ Satria R, Zubir V, Jannatan R. 2010. *Jenis-Jenis Semut Hama (formicidae) pada Rumah Tangga di Kota Padang, Sumatera Barat. Laporan akhir Program kreativitas mahasiswa penelitian (pkmp)*. Universitas andalas (ID); Padang.



Gambar 4.22
Pengambilan Sampel

Gambar 4.22 menunjukkan pemasangan transek 2 yaitu di lokasi Perumahan Griya Abdi Negara diletakan transek pada halaman rumah. Lokasi pemasangan transek pada perumahan tipe 36 ini yaitu dengan suhu 28°C pada titik kordinat LS $5^{\circ}23'56''$ BT $105^{\circ}19'25''$.

B. Aplikasi dalam Pendidikan

Materi pembelajaran konsep keaneragaman hayati yakni materi SMA kelas X semester genap. Keanekaragaman Hayati terbentuk karena adanya kesamaan(keseragaman) dan keberagaman sifat atau ciri mahluk hidup. Keaneragaman rayap pada tingkat genus cukup banyak karena wilayah indonesia yang beriklim tropis dan berada dilintasan garis ekuator sehingga wilayahnya sangat cocok bagi perkembangan populasi semut. Tetapi seiring dengan berjalannya waktu, keanekaragaman berbagai spesies di Indonesia mulai terancam dan mengkhawatirkan akibat ulah tangan manusia yang melakukan eksploitasi secara terus-menerus terhadap wilayah-wilayah kehutanan dan praktek pembakaran hutan dan perburuan liar yang akhir-akhir ini semakin marak akan mengakibatkan populasi aneka flora dan fauna di Indonesia semakin menurun

karena ketersediaan makanan dan semakin sempitnya wilayah habitat flora dan fauna tersebut.

Pembalakan liar dan penggunaan lahan yang tidak terkendali oleh manusia merupakan penyebab utama perubahan ekologis suatu ekosistem, karena perubahan lahan dan penggunaan lahan secara tidak terkendali berperan besar terhadap kerusakan habitat dan penurunan keanekaragaman hayati di wilayah Indonesia. Hal-hal yang bersifat negative ini tentunya membahayakan bagi kelestarian spesies di wilayah Indonesia dan tentunya dapat merusak Ekosistem pada lingkungan tersebut. Jika tidak segera dicegah, akan menyebabkan kerusakan lingkungan dan terancamnya makhluk hidup dalam ekosistem di lingkungan tersebut yang merupakan ancaman bagi kelestarian lingkungan di Indonesia. Semut merupakan serangga yang bias dijadikan bioindikator kualitas lingkungan, karena semut mampu menunjukkan respon terhadap perubahan ekosistem pada habitatnya. Semut menunjukkan sensitivitas yang tinggi terhadap pengaruh kondisi lingkungan, baik biotik maupun abiotik dalam suatu ekosistem. Hal itu menunjukkan pentingnya mempelajari dan mengetahui tentang semut yang memang sangat berperan penting dalam lingkungan ekosistem.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi semut subfamili Myrmicinae ditemukan ada 5 spesies dari 3 genus, yakni *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis molesta*, *Monomorium sp*, dan *Tetramorium*. Sebaran semut subfamili *Myrmicinae* menunjukkan bahwa paling banyak sebaran dan relatif merata dari berbagai genus yang termasuk kedalam subfamili *Myrmicinae* ialah pada perumahan tipe 54 (Perumahan Citra Mas, Pagar Alam Residen, dan Puri Gading). Semut yang paling sering ditemukan pada plot yang telah dipasang pada perumahan ialah semut *Solenopsis Sp*, dan frekuensi yang paling rendah sebarannya ialah genus *Monomorium Sp*.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang jumlah populasi, tingkat serangan, dan keanekaragaman Genus semut pada Perumahan di Kota Bandar Lampung, Tentunya dengan adanya penelitian lanjutan, untuk ke

depannya bisa menambah wawasan para peneliti dan berpotensi menemukan Genus tertentu yang sulit ditemui di wilayah lain.

2. Bagi Ibukota provinsi Lampung sangat berpotensi sebagai tempat tinggal atau habitat flora maupun fauna, oleh karena itu, kelestarian lingkungan di wilayah tersebut harus dijaga dengan baik agar tidak terjadi pembalakan liar dan pembakaran hutan yang bisa menyebabkan terancamnya flora dan fauna di wilayah tersebut.
3. Bagi pihak penerbitan, percetakan, dan guru, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar dan sebagai bahan pembelajaran Biologi, khususnya pada materi konsep Keanekaragaman Hayati.



DAFTAR PUSTAKA

- Agosti D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR. *“Ants: Standard Methods for measuring and Monitoring Biodiversity”*(Washington: Smithsonian Institution: 2000)
- Apriyanto, Upik Kesumawati, Hadi , dan Susi Soviana, *“Keragaman Jenis Semut Pengganggu di Permukiman Bogor”*, Jurnal Kajian Veteriner, Bogor, ISSN : 2356-4113, Vol. 3 No. 2 : 213-223
- Data Perumahan 2015, *Dinas Perumahan dan Permukiman Kota Bandar Lampung*.
- Fransina S. Latumahina, Agus Ismanto, *“Pengaruh Alih Fungsi Lahan Terhadap Keanekaragaman Semut Dalam Hutan Lindung Nona-Ambon”*, Jurnal Agroforestri, Volume VI Nomor I (Maret 2018) h.2
- Henny Herwina Dan Dahelmi, *Inventarisasi Semut Yang Ditemukan Pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang Dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat*, Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 4(1) – Maret 2015: 57-64 (ISSN : 2303-2162), h. 61
- Iwan Putranto, *Budidaya Semut KROTO* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2012), h.17 (Skripsi Program Sarjana Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, IAIN Raden Intan, Lampung, 2014), h.103
- Nisfi Yuniar , Noor Farikhah Haneda, *Keanekaragaman semut (Hymenoptera: Formicidae) pada empat tipe ekosistem yang berbeda di Jambi*, Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Volume 1, Nomor 7, Oktober 2015, (ISSN: 2407-8050), h. 1584
- Ranny, Henny , Dahelmi, *“ Inventarisasi Semut yang ditemukan pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang dan Ketaping Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat”*, (Jurnal Biologi Universitas Andalas, Sumatra Barat, 2015).h 6
- Silvia Claver, Susanal Silik, Florencia F Campon, *“Respon Of Ants To Grazing Disturbance At The Central Monte Desert Of Argentina: Community Descriptor And Functional Group Scheme”* Argentina, Entomology Lab, IADIZA-CINICE, J Arid Land 2014, (Skripsi, Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung 2014)

- Rijal Satria,dkk, Jenis-Jenis Semut Hama (Formicidae) pada Rumah Tangga di Kota Padang, Sumatra Barat, PDF (Padang Sumatra Barat:LKM,2010), (Skripsi, Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung 2014) hlm.60.
- Badan Pertanahan Nasional, *Himpunan Karya Tulis Pendaftaran Tanah*, (Jakarta,BPS Bandar Lampung, Kota Bandar Lampung Dalam Angka 2014 BPS Kota Bandar Lampung, ([https:// bandar lampung kota. bps. go. Id/ statictable / 2017 / 01 / 26 / 248 / banyaknya-kawasan-perumahan-menurut-kecamatan-di-kota-bandar-lampung-tahun-2015](https://bandarlampungkota.bps.go.id/statictable/2017/01/26/248/banyaknya-kawasan-perumahan-menurut-kecamatan-di-kota-bandar-lampung-tahun-2015)).
- Fithria Diniyati, Dahelmi dan Henny Herwina. “*Laba-Laba Famili Araneidae pada Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat*”. Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 6(1) – Februari 2018: 15-22 (ISSN : 2303-2162)
- Harun Yahya, “Menjelajah Dunia Semut” (on-line), Tersedia di : <http://www.harunyahya.com/indo> (Mei 2017) page 8
- *
Hasriyanty , Akhmad Rizali, Damayanti Buchori. “*Keanekaragaman semut dan pola keberadaannya pada daerah urban di Palu, Sulawesi Tengah*”. Jurnal Entomologi Indonesia Vol. 12 No.1 (Maret 2015) h. 40
- http://www.bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Informasi_Cuaca/Prakiraan_Cuaca/Prakiraan_Cuaca_Propinsi.bmkg?prop=10 (Diakses Pada Hari Selasa Tanggal 14-09-2017 Pukul 21.30 WIB)
- Huta galung, Arie Sukanti, “*Condominium dan Permasalahannya, Suatu Rangkuman Materi Perkuliahan*”, (Jakarta: Elips Proyect-FH-UI, 1994), hal.1.
- M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur’an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h.467
- M.S Abdul R. Hayder B. Ali Rozzaq S. H, “ *New Records Of Unidentifield Ants Worker (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) Stored In Iraqi Natural History Museum With Key To Species*”, Baghdad University, Original Artikel, Adv, Biores Vol.4 (2) (Februari 2014) h. 27-33 (Skripsi Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2014)

Meiry FN “Diversitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Dibeberapa Ketinggian Vertical Dikawasan Cagar Alam Telaga Warna Jawa Barat”. (Tesis Sekolah Pasca Sarjana Institute Pertanian Bogor, Bogor, 2008), h. 17

Pratiwi, *Biologi* kelas X, (Jakarta: PT. Erlangga, 2007) h.170

Rahmawati, “ *Studi Keanekaragaman Mesofauna Tanah dikawasan Hutan Wisata alam Sibolangit*” (Program Studi Menegement Hutan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 2004). (Dalam Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Raden Intan Lampung), h. 7

Satria R, Zubir V, Jannatan R. 2010. *Jenis-Jenis Semut Hama (formicidae) pada Rumah Tangga di Kota Padang, Sumatera Barat. Laporan akhir Program kreativitas mahasiswa penelitian (pkmp)*. Universitas andalas (ID); Padang.

Silvia Claver, Susanal Silik, Florencia F Campon, “*Respon Of Ants To Grazing Disturbance At The Central Monte Desert Of Argentina: Community Descriptor And Fungtional Group Scheme*” Argentina, Entomology Lab, IADIZA-CINICE, J Arid Land 2014, (Skripsi, Institute Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung 2014)

Upik Kesumawati Hadi & Sugiarto. *Jenis-jenis Semut Hama Permukiman di Indonesia (The common urban pest ants in Indonesia)*. Seminar Nasional Entomologi Indonesia (PEI) di Bali 23-25 Agustus 2007.