

**KARAKTERISTIK HABITUS DAN LINGKUNGAN POHON SARANG
SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*) DI BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Dewi Ariska



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

KARAKTERISTIK HABITUS DAN LINGKUNGAN POHON SARANG SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*) DI BANDAR LAMPUNG

Oleh

Dewi Ariska

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) merupakan serangga eusosial, yang kehidupannya sangat bergantung pada keberadaan pohon. Keberadaan semut rangrang di alam saat ini sudah semakin berkurang karena kerusakan habitat yang disebabkan oleh manusia. Untuk melestarikan semut rangrang di alam perlu dikaji bioekologinya sebagaimana tujuan dilakukanya penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik habitus dan lingkungan pohon tempat bersarang semut rangrang di Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni - Oktober 2017 di pekarangan dan perkebunan, menggunakan 50% sampel dari populasi (kecamatan dan kelurahan). Dari 20 kecamatan di Bandar lampung digunakan 10 kecamatan sebagai lokasi penelitian yang ditentukan secara *random*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 15 jenis tumbuhan digunakan semut rangrang untuk bersarang. Jenis tumbuhan yang paling banyak ditempati semut rangrang adalah *Mangifera* sp. dengan karakteristik habitus permukaan daun licin, percabangan simpodial, tinggi pohon 3,9 – 11,5 m serta rata – rata kanopi > 65%. Sarang lebih banyak ditemukan di pekarangan (76 %) yang jauh dari perkotaan. Arah sarang dominan ke timur, yakni sebesar 41,8 % dari total jumlah 86 sarang.

Kata Kunci : Semut rangrang, pekarangan, perkebunan, *Mangifera* sp., habitus.

**KARAKTERISTIK HABITUS DAN LINGKUNGAN POHON SARANG
SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*) DI BANDAR LAMPUNG**

Oleh

Dewi Ariska

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi

: KARAKTERISTIK HABITUS DAN
LINGKUNGAN POHON SARANG SEMUT
RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*)
DI BANDAR LAMPUNG

Nama Mahasiswa

: Dewi Ariska

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1317021018

Jurusan

: Biologi

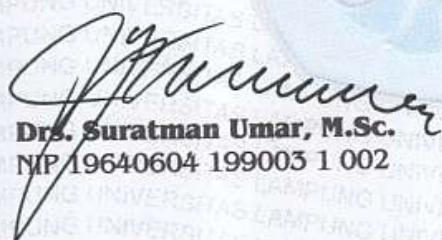
Fakultas

: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

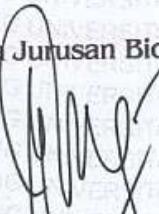
Pembimbing I


Drs. Suratman Umar, M.Sc.
NIP 19640604 199003 1 002

Pembimbing II


Nismah Nukmal, Ph.D.
NIP 19571115 198703 2 003

2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Unila

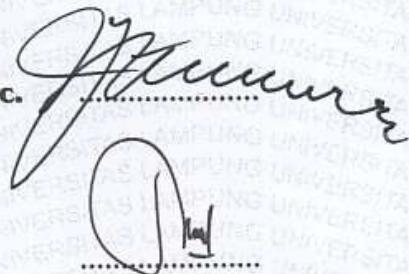

Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.
NIP 19660305 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Pengaji

Ketua

: Drs. Suratman Umar, M.Sc.



Sekretaris

: Nismah Nukmal, Ph.D.



Pengaji

Bukan Pembimbing : **Drs. M. Kanedi, M.Si.**

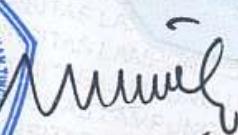


2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.

NIP 19710212 199512 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Mei 2018



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
website : <http://fmipa.unila.ac.id/web/biologi/> - Telp. 0721-704625 - Fax. 0721-704625



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dewi Ariska
NPM : 1317021018
Jurusan/ Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, Mei 2018

Yang menyatakan,



Dewi Ariska
NPM 1317021018

RIWAYAT HIDUP



Dewi Ariska merupakan anak kedua dari dua bersaudara oleh pasangan bapak Kharis dan Ibu Susanti yang lahir di Kotabumi 06 Agustus 1994.

Penulis mengawali pendidikkannya di Sekolah Dasar Negeri 01 Banjar Ratu Way kanan pada tahun 2000. Setelah menamatkan pendidikan dasarnya, penulis melanjutkan pendidikkannya di Sekolah Menengah Pertama Negeri 04 Bukit Kemuning di tahun 2006 dan Sekolah Menegah Atas Negeri 01 Bukit Kemuning pada tahun 2009. Penulis diterima di Universitas lampung pada tahun 2013 di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswi, penulis pernah menjadi asisten Embriologi Tumbuhan, Ekologi dan Ekologi Hewan Tanah. Selain itu juga, penulis aktif dalam berorganisasi dan menjadi anggota Keilmuan di HIMBIO (Himpunan Mahasiswa Biologi), FMIPA, UNILA.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada bulan Januari – Maret 2016 di desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Lampung timur selama 60 hari dan melaksanakan Kerja Praktik di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang Jawa Barat selama 40 hari dengan judul “ Uji Antagonis 2 Isolat *Penicillium* sp. Asal Rizosfer *Pinus merkusii* Terhadap Pertumbuhan *Fusarium* sp. Penyebab Penyakit Layu Pada Bawang Merah Secara *In vitro*”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin, segala puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala kemudahan, limpahan rahmat dan karunia yang Engkau berikan selama ini. Seiring doa, rasa syukur dan segala kerendahan hati. Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang akan selalu berharga dalam hidupku:

- ✚ Ibu dan Bapak ku tercinta, yang sangat menyayangiku, mendoakan keberhasilanku, dan memberikan segalanya yang terbaik untukku.
- ✚ Kakak-kakak dan seluruh keluarga besarku, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk keberhasilanku hingga saat ini.
- ✚ Para pendidikku, atas bimbingan dan ajarannya, serta limpahan ilmu-ilmu yang bermanfaat.
- ✚ Seluruh sahabat-sahabatku dan teman-teman biologi 2013, yang telah menemaniku saat suka dan duka, memberikan pengalaman serta kebersamaan
- ✚ Seluruh guru kehidupan yang pada mereka aku belajar tentang arti kehidupan.
- ✚ Almamater tercinta Universitas Lampung.

MOTTO

“Jika engkau sudah berada di jalur menuju Allah maka berlarilah,
jika sulit bagimu maka berlari kecilah, jika kamu lelah
berjalanlah, jika itupun tak mampu merangkaklah. Namun jangan
pernah berbalik arah atau berhenti”

(Imam Syafi'i)

“Everything can change at any moment suddenly and forever”

(Paul Auster)

“Kejarlah waktu jangan biarkan waktu mengejar kita”

(Anonim)

“Kerja Ikhlas Kerja Cerdas Mardhotillah”

(Dewi Ariska)

SANWACANA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya serta hidayah Nyा sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhamad SAW yang telah menjelaskan kepada manusia tentang isi kandungan Al-Qur'an sebagai petunjuk jalan menuju kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat kelak.

Skripsi dengan judul "**Karakteristik Habitus dan Lingkungan Pohon Sarang Semut Rangrang (*Oecophylla Smaragdina*) di Bandar Lampung**"

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, saran dan kritik yang telah diberikan oleh semua pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih seluruhnya kepada :

1. Bapak Drs. Suratman Umar, M.Sc. selaku pembimbing I atas bimbingan, kebaikan, kesabaran yang diberikan kepada penulis dari proses awal hingga akhir.

2. Ibu Nismah Nukmal, Ph.D. selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, nasihat, saran, dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs M. Kanedi, M.Si. selaku pembahas yang telah banyak membimbing, memberi koreksi dan masukkan pada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr Sutiyarso, M. Biomed selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi nasihat, bimbingan, dan dukungan selama menimba ilmu di Jurusan Biologi.
5. Bapak Prof. Warsito, S.Si, D.E.A., Ph.D. selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
6. Ibu Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung.
7. Keluargaku, Bapak Kharis, Ibu Susanti, mba Anita, yang selalu mendoakan, memberi semangat dan motivasi selama menempuh pendidiakan di Jurusan Biologi.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Biologi FMIPA Unila terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Biologi.
9. Karyawan, Staff dan Laboran di Jurusan Biologi yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Siti Ardiyanti, Siti Meisita, Wiwit Nurhasanah, Meri Jayanti, Nailul luthfiyah, Siti Asiyah, terima kasih atas waktunya di sela-sela kesibukan kita dalam menuntut ilmu, semoga kita sukses dan dapat bertemu kembali.

11. Saudari – saudari tersayang Khusni, Linda, Vegita, Maharani, Riska, Tika, Magfiroh, Intan, Besta terimakasih atas kebersamaan dan dukungannya selama ini.
12. Untuk teman-teman seangkatan 2013 terimakasih atas semangat, bantuan serta ilmu dan waktunya. Semoga kita sukses dikemudian hari, Aamiin
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas semuanya.

Semoga segala sesuatu yang telah diberikan secara tulus kepada penulis, baik semangat, bimbingan, dan doa yang diberikan kepada penulis mendapat Ridho dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 25 Mei 2018
Penulis

Dewi Ariska

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK

HALAMAN PENGESAHAN

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv

I. PENDAHULUAN	1
-----------------------------	----------

A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pikir	4

II.TINJAUAN PUSTAKA	7
----------------------------------	----------

A. Habitus	
1. Pengertian Habitus.....	7
2. Morfologi Daun	9
B. Daerah Penyebaran Semut Rangrang	10
C. Biologi Semut Rangrang	
1. Klasifikasi Semut Rangrang	
2. Struktur Sosial Semut Rangrang	12
3. Aktifitas Harian Semut Rangrang	14
4. Morfologi Semut Rangrang.....	16
5. Sarang Semut Rangrang	17
a. Cara Membuat Sarang.....	17
b. Tempat Ideal untuk Bersarang	18
c. Tumbuhan yang Dipilih untuk Bersarang	19
D. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	19

E. Teknik Pengambilan Sampling	22
III. METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan Penelitian	23
C. Prosedur Penelitian.....	24
1. Penentuan Lokasi Penelitian	24
2. Rancangan Kerja	26
3. Parameter Penelitian.....	27
D. Analisis Data	29
E. Penyajian Data.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	31
1. Keberadaan Tumbuhan Sarang Semut Rangrang di Bandar Lampung.....	31
2. Jenis Tumbuhan Sarang Semut Rangrang yang Ditemukan	34
3. Jumlah dan Arah Sarang Semut Rangrang.....	44
4. Perbedaan Jumlah dan Susunan Sarang pada Lokasi Perkebunan dan Pekrangan	44
5. Distribusi dan Kemelimpahan Tumbuhan Sarang Semut Rangrang.....	46
B. Pembahasan	47
1. Keberadaan Tumbuhan Sarang Semut Rangrang di Bandar Lampung	47
2. Jenis Tumbuhan yang Ditemukan dan Karakteristik Habitusnya	49
3. Struktur Bagian Dalam Sarang Semut Rangrang	54
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	62
Gambar 17 - 27.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas wilayah kecamatan dikota Bandar Lampung...	21
2. Kecamatan dan kelurahan yang teracak sebagai lokasi penelitian.....	24
3. Keberadaan tumbuhan sarang semut rangrang (<i>Oecophylla smaragdina</i>) di Bandar Lampung	31
4. Jenis dan karakteristik tumbuhan sarang semut rangrang yang ditemukan di Bandar Lampung	35
5. Jumlah dan arah sarang semut rangrang yang ditemukan di Bandar Lampung	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ilustrasi skematis <i>life form</i> tumbuhan.....	8
2. Peta peyebaran <i>Oecophylla</i>	11
3. Metamorfosis semut rangrang	12
4. Struktur sosial semut rangrang	13
5. Cara semut rangrang membangun sarang.....	17
6. Peta lokasi penelitian	26
7. Teknik pengukuran diameter pohon dengan bentuk yang berbeda	27
8. Prinsip kerja dari aplikasi pengukur tinggi pohon <i>smart measure</i>	28
9. Menghitung persentase kanopi menggunakan metode visual	29
10. Lokasi pekarangan	45
11. Lokasi perkebunan.....	46
12. Distribusi dan kemelimpahan tumbuhan sarang semut rangrang	47

13. Sarang semut rangrang pada tumbuhan bunga terompet (<i>Solandria sp.</i>) ...	51
14. Sarang semut rangrang pada tumbuhan menjalar/uwi (<i>Discorea sp.</i>)	52
15. Keberadaan kutu putih sebagai indikator adanya sarang semut rangrang.. .	54
16. Struktur bagian dalam sarang semut rangrang.....	55

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) termasuk serangga dalam ordo *Hymenoptera*, famili *Formicidae*. Terdapat dua spesies semut rangrang yaitu *Oecophylla smaragdina* yang tersebar dari India, Asia Tenggara sampai Australia dan *O. longinoda* yang tersebar di benua Afrika (Holldobler dan Wilson 1990).

Semut rangrang merupakan serangga eusosial (sosial sejati), dan kehidupan koloninya sangat tergantung pada keberadaan pohon (arboreal). Semut rangrang membentuk sarang di bagian tajuk pohon. Sarang dibentuk dari jalinan beberapa helai daun muda dengan menggunakan sutera yang dikeluarkan dari mulut larva. Sarang bersifat polydomous artinya satu koloni mendiami banyak sarang dalam satu pohon atau dalam pohon yang berbeda. Dalam satu sarang dapat ditemukan ratusan sampai ribuan semut pekerja, (Holldobler dan Wilson, 1990).

Semut rangrang bersifat predator dan agresif, karena sifatnya ini semut rangrang sering digunakan sebagai agen pengendalian biologi (Lim dan Kirton, 2001). Dari berbagai penelitian, semut rangrang digunakan sebagai agen biokontrol di Afrika pada tanaman perkebunan seperti kelapa dan kakao, sedangkan di Asia dan Australia pada pertanaman buah-buahan dan kacang – kacangan (Way dan Khoo, 1992)

Sebuah arsip dari Cina bagian selatan memperlihatkan bahwa sarang semut rangrang dipanen, dijual dan diletakkan di pohon jeruk untuk memberantas serangga hama sejak lebih dari 1.000 tahun yang lalu. Populasi semut rangrang yang tinggi dapat mengurangi permasalahan hama tungau dan hama pengorok daun (Falahudin, 2012).

Berdasarkan fakta tercatat pada tahun 1999 – 2006 merupakan masa melimpahnya semut rangrang. Pada saat itu banyak perkebunan buah terselamatkan dari serangan hama, seperti hama ulat karena hama - hama tersebut adalah makanan utama dari semut rangrang. Fenomena ulat bulu yang pernah terjadi di Indonesia pada bulan November 2010 sampai Juni 2011 tidak menyerang Kebun Raya Bogor karena di dalamnya terdapat koloni semut. Namun kini populasinya semakin menurun bahkan di alam sudah semakin langka disebabkan habitat utamanya yaitu pohon dan hutan dialih fungsiikan sebagai industri dan permukiman, juga adanya perburuan kroto secara besar-besaran tanpa memperhatikan populasi (LIPI, 2012).

Sistem perkebunan yang menggunakan pestisida merupakan salah satu faktor penyebab ketidakseimbangan ekosistem, terutama habitat alamiah serangga. Hasil penelitian Fayle *et al.* (2010) di Malaysia menunjukkan bahwa struktur dan komposisi semut berubah secara linier terhadap perubahan lahan, aplikasi pestisida juga mempengaruhi keanekaragaman serangga (Wanger *et al.*, 2010), termasuk musuh alami dan serangga berguna lain seperti semut rangrang, serta memicu terjadinya resistensi hama seperti wereng dan ulat (Matsumura dan Morimura, 2010).

Keberadaan semut rangrang ini sangat penting dalam pengendalian hama tanaman perkebunan tetapi populasinya di alam sudah semakin menurun dan sampai saat ini belum ada informasi dan data – data yang menjelaskan karakteristik habitus dan pohon yang digunakan semut rangrang untuk membangun sarang, sehingga diperlukan studi awal untuk mengetahui karakteristik habitus dan lingkungan pohon sarang semut rangrang di alam. Dengan mengetahui karakteristik habitus dan pohon apa saja yang disukai oleh semut rangrang untuk bersarang, diharapkan dapat digunakan sebagai upaya melestarikan semut rangrang di alam.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik habitus dan lingkungan pohon sarang semut rangrang di Bandar Lampung.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai karakteristik habitus dan lingkungan pohon sarang semut rangrang di Bandar Lampung dan memberikan gambaran pohon apa saja yang digunakan semut rangrang untuk bersarang.

D. Kerangka Pikir

Semut rangrang merupakan serangga eusosial (sosial sejati), dan kehidupan koloninya sangat tergantung pada keberadaan pohon. Pohon yang disukai semut rangrang untuk bersarang yaitu pohon yang tinggi seperti pohon kedondong (*Spondias dulcis*) atau pohon mangga (*Mangifera sp.*). Tidak menutup kemungkinan, pohon - pohon kecil atau semak juga dipilih sebagai tempat bersarang asal tidak ada gangguan.

Jika dilihat dari segi peran semut rangrang, semut ini sangat berpotensi dalam pengendalian hama secara alami yang mampu menekan kepadatan populasi hama, karena semut ini dapat bersifat sebagai predator dan agresif terhadap artropoda lain. Semut rangrang dapat mengganggu, menghalangi atau memangsa berbagai jenis hama seperti kepik hijau, ulat pemakan daun, dan serangga - serangga pemakan buah.

Keberadaan semut rangrang di alam saat ini sudah semakin berkurang karena kerusakan habitat yang disebabkan oleh manusia seperti penggunaan yang berlebihan untuk mengendalikan hama, yang berdampak juga terhadap musuh alami seperti semut rangrang, serta perburuan sarang semut rangrang untuk dijual yang akan berdampak pada berkurangnya populasi semut rangrang di alam.

Untuk melestarikan keberadaan semut rangrang di alam perlu dikaji bioekologinya, salah satunya yaitu karakteristik habitus dan keadaan lingkungan pohon yang digunakan semut rangrang untuk membuat sarang. Untuk itu diperlukan pengkajian mengenai bagaimana karakteristik habitus dan keadaan lingkungan pohon yang disukai semut rangrang untuk bersarang.

Penelitian ini dilakukan di 10 kecamatan dari 20 kecamatan di Bandar Lampung di lokasi pekaragan dan perkebunan, dalam menentukan 10 kecamatan sebagai lokasi penelitian, digunakan metode *random sampling*, kemudian dalam melakukan survei di lapangan, lokasi lebih difokuskan kepada ketersediaan pakan semut rangrang salah satunya yaitu keberadaan kutu putih, dan juga daerah dengan pohon – pohon yang tinggi, mengacu pada penelitian Pamungkas (2007).

Data yang dicatat berupa jenis pohon, tinggi pohon, diameter pohon, persentase kanopi, tipe percabangan, morfologi daun (panjang daun, lebar daun dan tekstur permukaan daun), banyak sarang per pohon, arah sarang

serta keadaan lingkungan di sekitar pohon. Data disajikan dalam bentuk tabel dan foto dan dilakukan analisis secara statistik deskriptif.

Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui bagaimana karakteristik habitus dan keadaan lingkungan dari pohon yang digunakan semut rangrang untuk bersarang, dengan diperoleh informasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai upaya untuk mempertahankan populasi semut rangrang di alam.

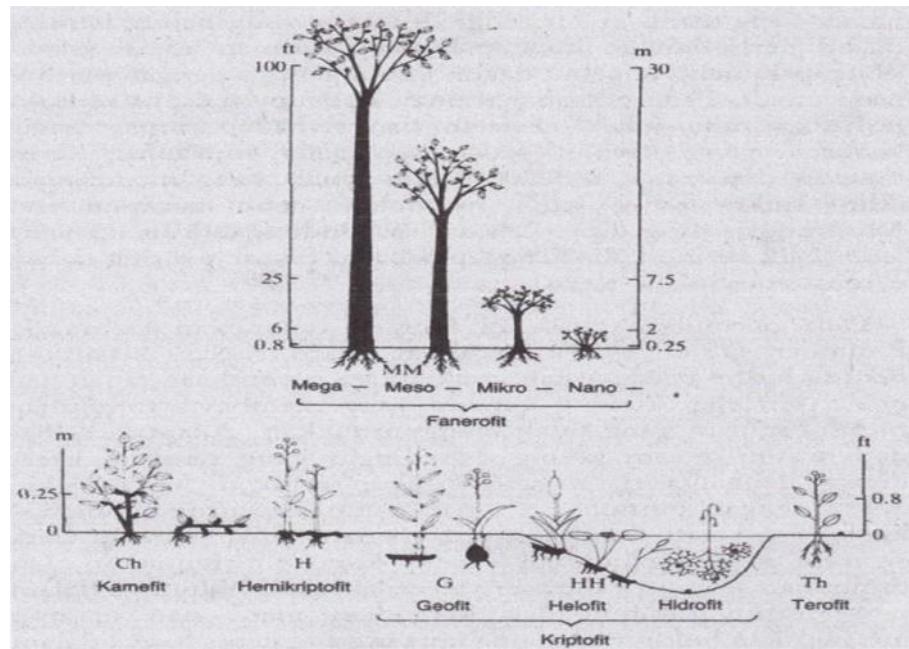
I. TIJAUAN PUSTAKA

A. Habitus

1. Pengertian Habitus

Habitus adalah perawakan dari batang suatu tumbuhan yang dapat membedakannya dengan tumbuhan lainnya. Kenampakan umum tumbuhan atau habitus tumbuhan menjadi ciri pengenal awal tumbuhan untuk pengkajian aspek ekologi, morfologi, anatomi, fisiologi, taksonomi dan lain – lainnya. Variasi habitus tumbuhan pada umumnya dikenal sebagai tumbuhan pohon, perdu, semak, dan herba. Pembagian tumbuhan secara sederhana menjadi terna (herba dan semak-semak), perdu dan pohon tidak cukup memadai sehingga pembagian yang lebih rinci menjadi bentuk hidup (*life form*) sering digunakan (Tunstall, 2008).

Raunkiaer (1934), membuat sistem pengelompokan bentuk hidup tumbuhan berdasarkan jarak antara posisi tertinggi kuncup tumbuhan dari permukaan tanah. Pengelompokan bentuk hidup tumbuhan menurut Raunkiaer disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Ilustrasi skematis *life form* tumbuhan (Raunkier, 1934).

Habitus (bentuk fisik tumbuhan dalam keadaan hidup) atau disebut juga bentuk hidup, terdiri atas herba, semak belukar, pemanjat/liana, dan pohon. Pohon ialah tumbuhan dengan batang dan cabang yang berkayu. Pohon memiliki batang utama yang tumbuh tegak, menopang tajuk pohon. Perdu atau semak adalah suatu kategori tumbuhan berkayu yang dibedakan dengan pohon karena cabangnya yang banyak dan lebih rendah, biasanya kurang dari 5-6 meter. Tumbuhan yang dapat disebut terna umumnya adalah semua tumbuhan berpembuluh (tracheophyta). Suatu tumbuhan dikatakan liana apabila dalam pertumbuhannya memerlukan kaitan atau objek lain agar dapat bersaing mendapatkan cahaya matahari. Liana dapat pula dikatakan tumbuhan yang merambat, memanjang, atau menggantung (Jamil, 2014).

2. Morfologi Daun

Morfologi daun adalah bentuk atau strukutur daun yang dapat dilihat secara kasat mata. Variasi daun berdasarkan permukaan daun dibedakan menjadi 7 variasi yakni antara lain permukaan licin contohnya permukaan bagian atas daun kopi (*Coffea robusta*), gundul misalnya daun jambu air (*Eugena aquea*), kasap misalnya daun jati (*Tectona gradis*), berkerut misalnya daun jambu biji (*Psidium guajava*), berbingkul-bingkul seperti berkerut tetapi kerutannya lebih besar misalnya daun air mata pengantin (*Antigonon leptopus*), berbulu, dan bersisik misalnya sisi bawah daun durian (*Durio zibethinus*) (Tjitrosoepomo, 1988).

Bentuk dan ukuran helaian daun bermacam-macam sesuai dengan jenis tumbuhan, bangun daun berdasarkan perbandingan panjang dan lebar daun menurut Tjitrosoepomo (1988), di bagi menjadi :

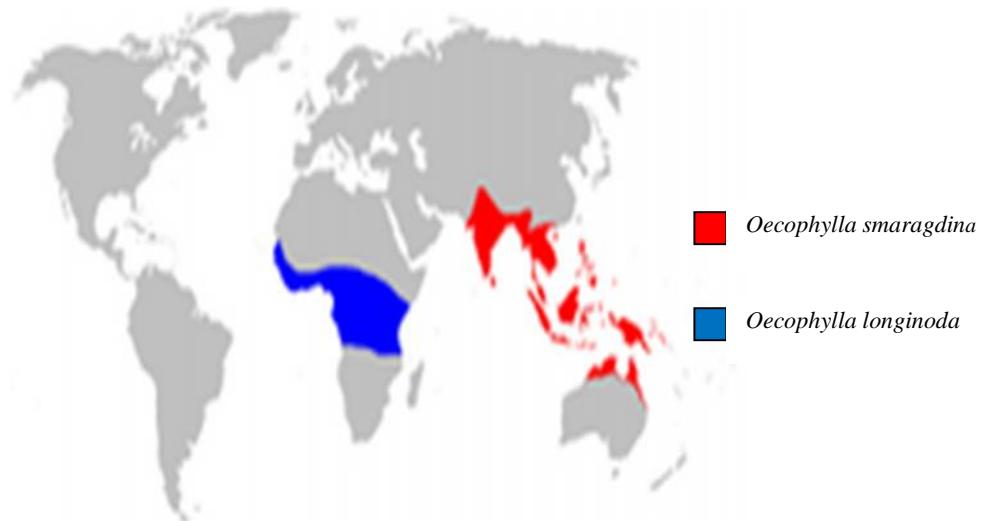
1. Jika panjang : lebar = 1: 1 disebut bulat atau bundar (*orbicularis*).
Contoh : pada teratai besar (*Jatropha curcas*).
2. Jika panjang : lebar = (1,5-2) : (1) disebut jorong (*ovalisatau ellipticus*) seperti pada nangka (*Arthocarpus communis*).
3. Jika panjang : lebar = (2,5-3) : (1) disebut memanjang (*oblongus*), seperti pada srikaya (*Annona squamosa*)
4. Jika panjanag :lebar = (3,5) : (1) disebut lanset (*lanceolatus*)
5. Jika tangkai daun tertanam pada bagian tengah disebut bangun perisai (*peltatus*), contoh pada keladi (*Caladium bicolor*)

Daun yang disukai semut rangrang untuk membangun sarangnya berupa daun – daun yang lentur dan lebar, atau daun yang kecil-kecil namun rimbun (Pamunkas, 2007).

B. Daerah Penyebaran Semut Rangrang

Di dunia, daerah penyebaran rangrang meliputi wilayah Afrika dan Asia Pasifik, diantaranya Tanzania, Kenya, Malawi, Gabon, Kamerun, Ghana, Burundi, Papua Nugini, Malaysia, Cina, India dan Indonesia. Negara - negara yang dilalui garis khatulistiwa dengan penyinaran matahari penuh dan memiliki banyak pohon merupakan habitat semut rangrang. Pepohonan di hutan hujan tropis dan perkebunan merupakan habitat tempat semut rangrang membangun sarang, karena memiliki suhu dan kelembaban yang di sukai, yaitu antara 27°C – 34°C dan kelembaban relatif antara 62% – 92%. Indonesia sebagai negara tropis merupakan salah satu wilayah tersebarnya semut rangrang (Umam, 2012).

Semut rangrang Afrika mempunyai nama ilmiah/latin *Oecophylla Longinoda*, ditemukan di Gurun Sahara. Sedangkan semut rangrang Asia - Australia mempunyai nama ilmiah/ latin *Oecophylla Smaragdina* (Pamungkas, 2007) Peta penyebaran Oecophylla dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta peyebaran *Oecophylla* (Dlussky *et al.*, 2008).

C. Biologi Semut Rangrang

1. Klasifikasi Semut Rangrang

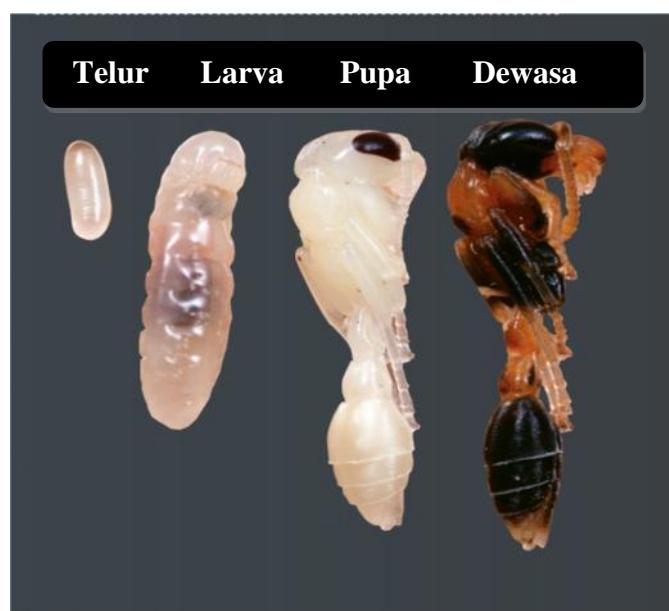
Menurut Putra (2014), klasifikasi semut rangrang Asia adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Ordo	: Hymenoptera
Genus	: <i>Oecophylla</i>
Species	: <i>Oecophylla smaragdina</i>

2. Struktur Sosial Semut Rangrang

Struktur sosial semut rangrang terdiri dari ratu, semut jantan, semut prajurit, semut pekerja utama (*major worker*) dan pekerja minor (*minor worker*). Semut pekerja utama dan pekerja minor memiliki peran yang berbeda dalam koloni, semut pekerja minor bertugas merawat telur dan larva, ukuran tubuh lebih kecil dibanding semut pekerja utama, sedangkan semut pekerja utama bertugas menjaga sarang dari ganguan, mencari makan, dan membangun sarang (Cornel, 1990).

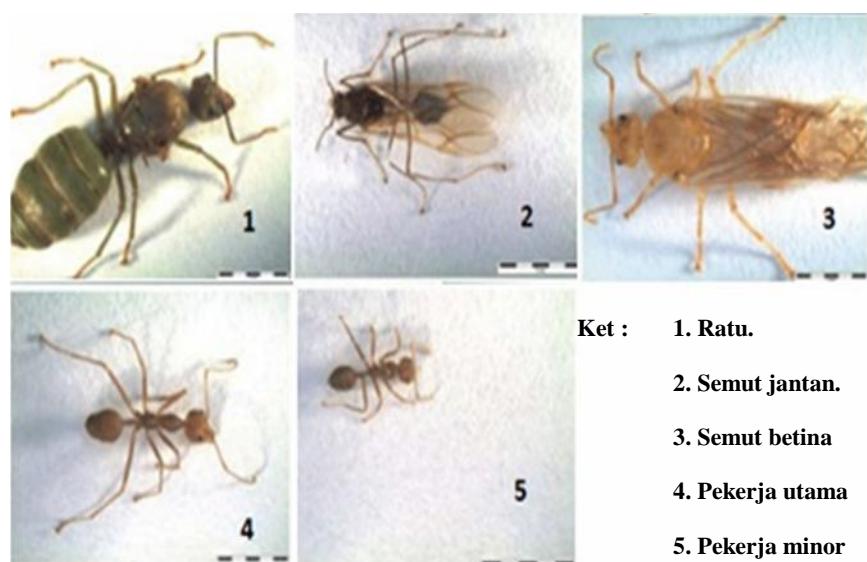
Semut rangrang bermetamorfosis sempurna dengan tahapan pradewasa (telur – larva – pupa) dan tahap dewasa yang terdiri dari individu reproduktif (ratu) dan non-reproduktif (*workers*) (Marcella *et al.*, 2012). Metamorfosis semut rangrang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Metamorfosis semut rangrang (Pinterest, 2017).

Siklus perkembangbiakan semut rangrang terjadi dalam kurun waktu 15 - 20 hari (Umam, 2012). Selama 5-10 hari, ratu semut akan bertelur. Telur akan berubah menjadi larva dalam jangka waktu sekitar 8 hari, selama masa pertumbuhannya, larva mengalami beberapa kali ganti kulit, setelah hari ke-17 larva berkembang menjadi pupa, selanjutnya pupa akan menjadi semut dewasa yang berubah warna sesuai dengan kastanya (Peeters, 1989). Masing – masing kasta memiliki fungsi spesifik (Lee *et al.*, 2003, Suhara, 2009)

Hasil penelitian Marcella *et al* (2012), mengenai struktur koloni semut rangrang dari dua lokasi berbeda (KAFA dan TI) di Universitas Sains Malaysia diketahui struktur semut rangrang terdiri dari ratu, semut jantan, semut betina, pekerja utama dan pekerja minor. Struktur sosial semut rangrang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur sosial semut rangrang (Marcella *et al.*, 2012).

Ratu semut mudah dikenali karena tubuhnya lebih besar, berwarna hijau hingga coklat dengan perut yang besar dan menghasilkan banyak telur. Ratu semut ini pada mulanya mempunyai sayap seperti halnya semut jantan, tetapi setelah kawin sayapnya terlepas (Suhara, 2009). Ratu semut rangrang mampu bertelur 240 hingga 700 butir per hari, terus-menerus selama 12 bulan sebelum akhirnya mati (Wulan dan Widya, 2014).

Semut jantan lebih kecil dari pada ratu semut, berwarna kehitam-hitaman dan hidupnya singkat. Setelah mengawini ratu semut ini akan mati. Semut pekerja merupakan semut betina yang mandul, semut ini tinggal di dalam sarang dan merawat semut-semut muda. Semut pekerja merupakan anggota yang paling banyak jumlahnya dalam koloni dan bertanggung jawab untuk semua aktivitas dalam koloninya. Mereka menjaga sarang dari serangan pengacau, mengumpulkan dan membawa makanan untuk semua anggota koloninya serta membangun sarang (Yahya, 2003).

3. Aktifitas Harian Semut Rangrang

Sebagai serangga sosial, semut rangrang memiliki aktivitas harian, antara lain meliputi perilaku menelisik (*grooming*), prilaku berkerumun di antara anggota-anggota koloni (*trofalaksis*), pencarian makan, dan pemindahan koloni (Holldobler dan Wilson, 1983). Semut rangrang tidak memiliki pola aktivitas harian yang jelas antara diurnal dan nokturnal (Tsuji *et al.*, 2004).

Aktivitas pencarian makan berhubungan dengan daerah teritori. Teritori yaitu daerah yang dipertahankan dari penyusup sepanjang waktu.

Aktivitas pencarian makan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu kebutuhan internal, sumber makanan dan lingkungan fisik. Kebutuhan internal dipengaruhi oleh faktor lapar dan produksi larva (Howard dan Tschinkel, 1990). Semut rangrang bersimbiosis dengan kutu daun untuk memperoleh cairan gula sebagai sumber makanan (Bluthgen dan Fiedler, 2002).

Semut rangrang disebut juga *weaver ant*, karena semut ini memiliki cara hidup yang khas yaitu merajut daun - daun pada pohon untuk membuat sarang. Semut rangrang ini sangat berlimpah, agresif dan menjaga kawasannya dari spesies lain, memiliki posisi penting secara ekologi di hutan, perkebunan kakao dan lingkungan berhutan (Van dan Cuc, 2007).

Semut ini memiliki sistem komunikasi kimiawi untuk berhubungan dengan sesama anggota koloninya, berupa senyawa kimia yang disebut feromon. Semut pekerja yang menemukan makanan, akan mengeluarkan feromon dalam kapasitas tertentu melalui pori kecil di bagian ekornya yang disebut gaster, sumber feromon yang dikeluarkan ini akan diterima oleh semut lain sebagai titik koordinat makanan (Nugroho, 2013).

4. Morfologi Semut Rangrang

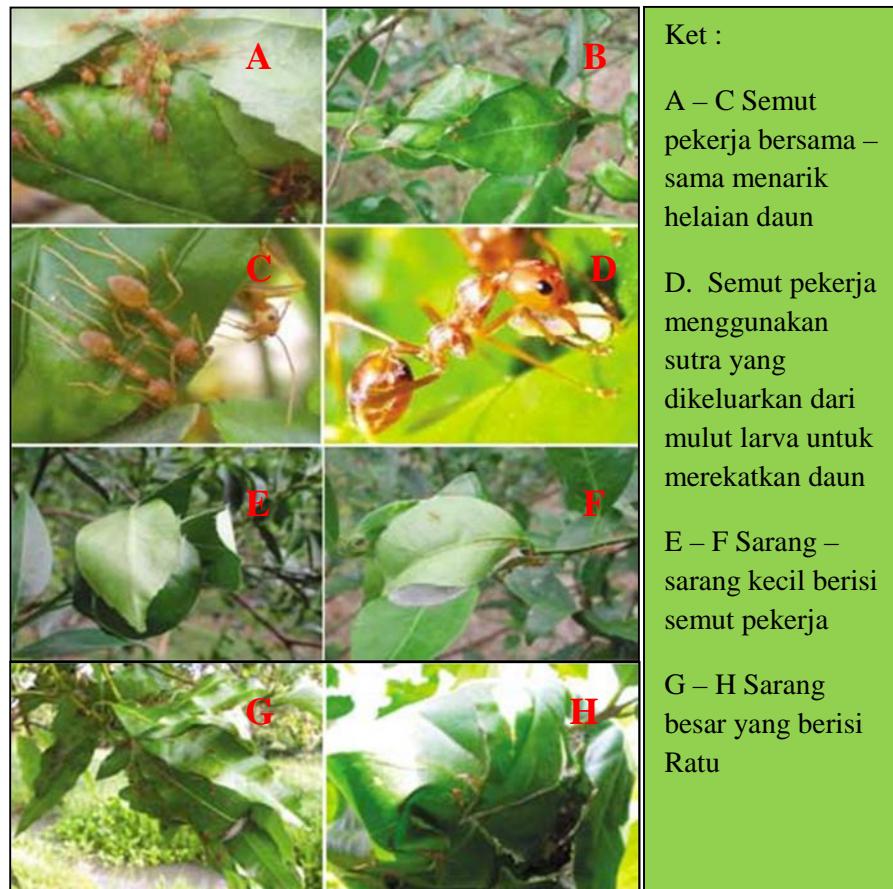
Menurut Sani (2014), tubuh semut rangrang terdiri dari tiga bagian, yaitu kepala, dada dan perut. Pada kepala semut rangrang terdapat banyak organ sensor. Semut rangrang juga mempunyai tiga oselus di bagian puncak kepalanya untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi. Pada kepala semut rangrang terdapat sepasang antena untuk mendeteksi rangsangan kimiawi. Antena juga digunakan untuk berkomunikasi satu sama lain. Pada bagian depan terdapat sepasang rahang yang digunakan untuk membawa makanan, membangun sarang dan untuk pertahanan. Di bagian dada, terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil untuk membantunya memanjat dan berpijak. Sebagian besar semut rangrang betina calon ratu memiliki sayap.

Semut rangrang dicirikan dengan ukuran tubuh yang besar memanjang, berwarna cokelat kemerah atau hijau, dan tidak memiliki sengat. Semut ini merupakan serangga sosial, hidup dalam suatu masyarakat yang disebut koloni. Koloni *Oecophylla* terdiri atas kasta reproduktif dan nonreproduktif. Ratu dan jantan merupakan anggota kasta reproduktif. Ratu berukuran 15 - 16 mm dan jantan berukuran 8 - 10 mm, keduanya memiliki sayap. Pekerja merupakan betina kasta nonreproduktif, tidak bersayap dan berukuran 5 mm (Kalshoven, 1981).

5. Sarang Semut Rangrang

a. Cara Membuat Sarang

Semut rangrang membangun sarang dengan melipat dan merajut daun-daun menggunakan benang sutera yang dihasilkan oleh larvanya. Semut membangun sarang dengan cara bergotong royong (Gambar 5).



Gambar 5. Cara semut rangrang membangun sarang
(Van dan Cuc, 2007)

Semut pekerja menarik daun - daun secara bersama-sama, sementara semut lainnya merajut daun - daun tersebut dari dalam, semut-semut pekerja yang lincah tidak hanya membangun sarang, tetapi mereka juga memperbaiki apabila sarang itu rusak. Jumlah semut dalam satu sarang bervariasi, antara 4.000 sampai 6.000 individu, dan dalam satu koloni terdapat sekitar 500.000 semut dewasa (Van dan Cuc, 2007).

Banyaknya sarang yang ditemukan dalam satu koloni dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya ketersediaan makanan dan tingkat gangguan yang terjadi. Satu koloni dapat mencapai 100 sarang. Sarang-sarang tersebut dapat tersebar pada lebih dari 15 pohon, atau pada luasan lebih 1.000 m^2 (Van dan Cuc, 2000)

b. Tempat Ideal untuk Bersarang

Satu hal yang harus diketahui mengenai semut rangrang adalah kemampuan adaptasi mereka terhadap perubahan kondisi lingkungan. Mereka selalu berusaha mendapatkan makanan dan tempat tinggal dalam kondisi optimal. Idealnya, tempat yang baik untuk pembentukan koloni semut rangrang menurut Van dan Cuc (2007) adalah yang memenuhi syarat berikut:

1. Cukup mangsa dan serangga penghasil embun madu
2. Tersedia tanaman yang berdaun cukup besar dan lentur atau berdaun kecil-kecil tetapi banyak

3. Sedikit gangguan dari manusia , apabila ada gangguan dari manusia, semut rangrang akan berpindah ke bagian pohon yang lebih tinggi atau bila kondisi lingkungan sudah sangat buruk di suatu kebun, maka koloni akan berpindah ke kebun lain.

c. Tumbuhan yang Dipilih untuk Bersarang

Semut rangrang lebih menyukai tumbuhan yang berdaun lebar dan lentur atau berdaun kecil - kecil tetapi banyak. Hal terpenting bagi semut rangrang adalah ada tidaknya gangguan. Semut rangrang lebih menyukai pohon - pohon yang tinggi seperti pohon kedondong (*Spondias dulcis*) atau pohon mangga (*Mangifera sp.*) untuk menghindari gangguan. Tidak menutup kemungkinan, pohon - pohon kecil atau semak juga dipilih sebagai tempat bersarang asal tidak ada gangguan. Sarang dapat dijumpai pada tumbuhan nona liar (*Annona glabra*) atau pada semak-semak. Semut paling suka bersarang pada tempat - tempat yang mudah untuk mendapatkan embun madu dari kutu (Pamungkas, 2007).

D. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Bandar Lampung secara geografis terletak pada $5^{\circ}20' - 5^{\circ}30'$ Lintang Selatan dan $105^{\circ}28' - 105^{\circ}37'$ Bujur Timur. Tepatnya berada pada Teluk

Lampung yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran dan Kecamatan Ketibung serta Teluk Lampung
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan dan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

Secara administratif, Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 km² yang terdiri dari 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan. Sedangkan kondisi topografi Kota Bandar Lampung terletak pada ketinggian 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut yang terdiri dari wilayah pantai terdapat di sekitar Teluk Betung dan Panjang dan pulau di bagian Selatan, wilayah landai/dataran terdapat di sekitar Kedaton dan Sukarame di bagian Utara, wilayah perbukitan terdapat di sekitar Teluk Betung bagian Utara, wilayah dataran tinggi dan sedikit bergunung terdapat disekitar Tanjung Karang bagian Barat yaitu wilayah Gunung Betung, dan Gunung Dibalau serta perbukitan Batu Serampok di bagian Timur (BPS Bandar Lampung, 2014).

Luas wilayah kecamatan di Bandar Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas wilayah kecamatan dikota Bandar Lampung.

No	Kecamatan	Jumlah Kelurahan	Luas (ha)
1	Teluk Betung Barat	5	1.102
2	Teluk Betung Timur	6	1.483
3	Teluk Betung Selatan	6	379
4	Bumi Waras	5	375
5	Panjang	8	1.575
6	Tanjung Karang Timur	5	203
7	Kedamaian	7	821
8	Teluk Betung Utara	6	433
9	Tanjung Karang Pusat	7	405
10	Enggal	6	349
11	Tanjung Karang Barat	7	1.499
12	Kemiling	9	2.424
13	Langkapura	5	612
14	Kedaton	7	479
15	Labuhan Ratu	6	797
16	Rajabasa	7	1.353
17	Tanjung Seneng	5	1.063
18	Sukarame	6	1.475
19	Way Halim	6	535
20	Suka Bumi	7	2.360
Jumlah		126	19.722

E. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menurut Arikunto (2008), jika jumlah sampel besar dapat diambil 10 – 15 % atau antara 20 – 55 % pada sampel kecil tergantung dari :

1. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana
2. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya dana.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti untuk peneliti yang resikonya besar, tentu saja jika samplenya besar hasilnya akan lebih baik.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2017 di 10 kecamatan di Kota Bandar Lampung.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera dipergunakan untuk dokumentasi, meteran roll dipergunakan untuk mengukur diameter pohon, penggaris untuk mengukur panjang dan lebar daun, kompas, lembar data dan alat tulis untuk menulis data yang diperoleh, dan untuk menaksir tinggi pohon menggunakan aplikasi android bernama *Smart Measure*, aplikasi ini bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari seperti mengukur tinggi pohon, mengukur luas lahan atau mengukur jarak.

Bahan atau obyek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sarang semut rangrang dan karakteristik habitus dari pohon yang digunakan semut rangrang untuk bersarang.

C. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *random sampling*.

Penelitian ini menggunakan 50% sampel dari jumlah populasi sampel (kecamatan dan kelurahan), dari 20 kecamatan di Bandar lampung digunakan 10 kecamatan sebagai lokasi penelitian, yang mengacu pada teori penentuan pengambilan sampel oleh Arikunto (2008).

Berikut ini kecamatan dan kelurahan yang teracak sebagai lokasi penelitian (Tabel 2).

Tabel 2. Kecamatan dan kelurahan yang teracak sebagai lokasi penelitian.

No	Kecamatan	Kelurahan
1	Sukarame	- Kopri jaya - Sukarame - Way dadi
2	Way Halim	- Jagabaya - Way halim permai - Gunung sulah
3	Kedamaian	- Kedamaian - Kali balau kencana - Tanjung agung raya
4	Tanjung karang barat	- Gedong air - Suka jawa - Kelapa tiga permai - Suka danaham
5	Tanjung Karang Pusat	- Palapa - Gotong royong - Durian payung - Kaliawi

Lanjutan tabel 2.

No	Kecamatan	Kelurahan
6	Rajabasa	<ul style="list-style-type: none"> - Gedong meneng - Rajabasa - Rajabasa nunyai - Rajabasa raya
7	Kemiling	<ul style="list-style-type: none"> - Beringin raya - Kedaung - Sumber rejo - Sumber Agung
8	Teluk betung Selatan	<ul style="list-style-type: none"> - Gedong pakuan - Sumur putri - Talang
9	Labuhan Ratu	<ul style="list-style-type: none"> - Kampung baru raya - Labuhan ratu - Kampung baru
10	Teluk betung barat	<ul style="list-style-type: none"> - Batu putuk - Bakung - Sukarame II

Berikut ini letak 10 kecamatan di peta kota Bandar lampung, Gambar 6.



Gambar 6 . Peta lokasi penelitian (Wikipedia, 2016).

2. Rancangan Kerja

Pengamatan dilakukan pada lokasi perkebunan dan pekarangan, saat survei lebih difokuskan kepada ketersediaan pakan semut rangrang salah satunya yaitu keberadaan kutu putih, dan juga daerah dengan pohon – pohon yang tinggi mengacu pada penelitian Pamungkas (2007).

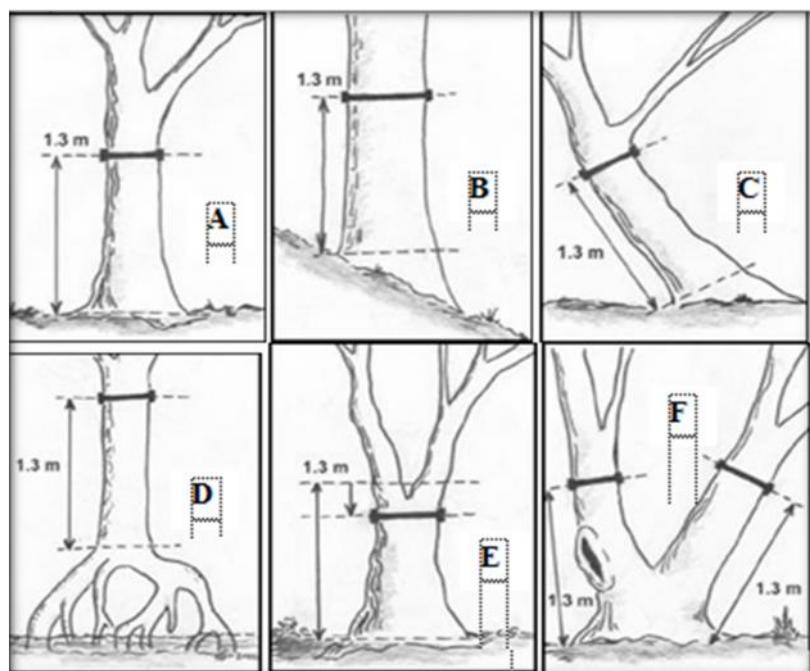
3. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini berupa karakteristik habitus pohon yang digunakan semut rangrang untuk berasarang, parameter yang diamati meliputi :

- Jenis pohon
- Diameter pohon

Ketentuan pengukuran diameter atau keliling setinggi 1,30 m / setinggi dada, berikut ini ketentuan dalam mengukur diameter untuk keadaan pohon yang berbeda – beda, gambar A pohon normal, B pohon normal pada lahan yang miring, C pohon miring pada lahan yang miring, D pohon berbanir, E dan F pohon bercabang,

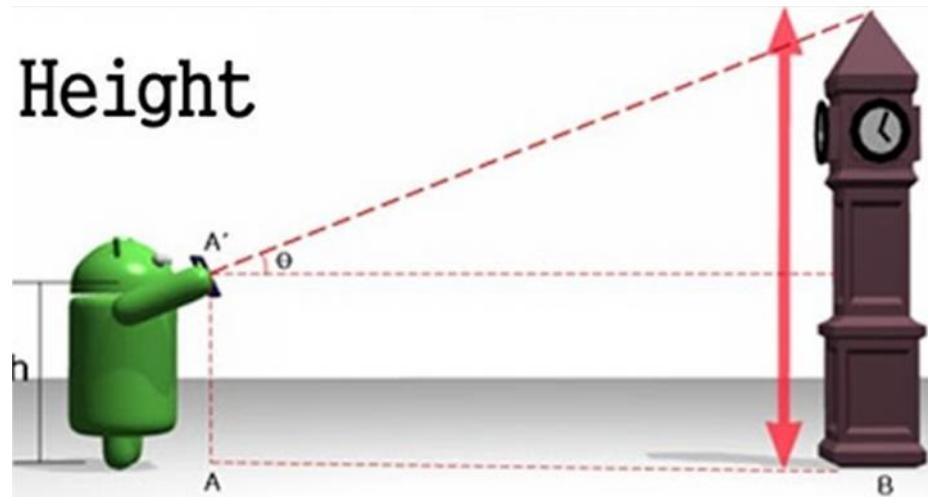
Gambar 7.



Gambar 7. Teknik pengukuran diameter pohon dengan bentuk yang berbeda (Hairiah dan Rahayu, 2007).

- c. Banyak sarang / pohon
- d. Tinggi pohon dan kedudukan pohon terhadap pohon lain disekitarnya.

Tinggi pohon diukur menggunakan aplikasi *smart measure*, program ini dapat digunakan seperti Christen Meter atau Haga Meter. Prinsip kerjanya hampir sama dengan prinsip trigonometri. Ketinggian *handphone* pada saat melakukan pengukuran harus tentukan terlebih dahulu sebagai patokan awal, selanjutnya *handphone* diarahkan ke pangkal batang sehingga nilai jarak tubuh kita (pengukur) ke pohon akan muncu, lalu simbol berlambang pohon disentuh dan *handphone* diarahkan ke ujung pohon sehingga nilai tinggi pohon akan muncul.



Gambar 8. Prinsip kerja dari aplikasi pengukur tinggi pohon *smart measure* (Google Play, 2017).

- e. Morfologi daun

Morfologi yang diamati meliputi, panjang dan lebar daun, tekstur permukaan daun.

- f. Arah sarang

g. Tipe pecabangan pohon

h. Kanopi

Persentase kanopi dihitung menggunakan metode Visual (ocular).

Berikut ini cara kerja di lapangan Gambar 9.



Gambar 9. Menghitung persentase kanopi menggunakan metode visual (Department of Education and Training, 2009)

i. Isi sarang / struktur sarang

Untuk melihat struktur di dalam sarang, sarang dibedah menggunakan gunting.

D. Analisis Data

Data yang didapat dari hasil pengamatan berupa foto dan karakteristik habitus yang meliputi morfologi daun, diameter pohon, tinggi pohon yang digunakan semut untuk bersarang serta keadaan lingkungan di sekitar pohon, keadaan lingkungan yang diamati yaitu kedudukan pohon terhadap pohon

lain, apakah pohon yang digunakan untuk bersarang lebih tinggi atau lebih rendah dari pohon disekitarnya, kemudian data ini di analisis secara statistik deskriptif.

E. Penyajian Data

Data yang didapat dari hasil pengamatan meliputi jenis pohon, karakteristik habitus dari pohon yang digunakan semut rangrang untuk bersarang serta keadaan lingkungan di sekitar pohon. Data dianalisis secara deskriptif yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan foto.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Pohon mangga paling banyak ditempati sarang semut rangrang dengan karakteristik habitus permukaan daun licin, percabangan simpodial, tinggi pohon 3,9 – 11,5 m serta rata – rata kanopi > 65%, sarang lebih banyak ditemukan di pekarangan (76 %) yang jauh dari perkotaan, persentase arah sarang dominan ke timur, yakni sebesar 41,8 % dari total jumlah 86 sarang
2. Jenis tumbuhan yang digunakan semut rangrang untuk bersarang ditemukan sebanyak 15 jenis yaitu pohon kelengkeng, sirsak, salam, kopi, durian, alpukat, mangga, kerai payung, ketapang, jengkol, duku, jambu air, mahoni, bunga terompet (*Solandria sp.*) dan tumbuhan menjalar/uwi (*Discorea sp.*).

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai intensitas panas matahari yang dibutuhkan semut rangrang untuk membangun sarang pada musim hujan dan musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2008. *Metodelogi penelitian*. Bina Aksara. Yogyakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. 2014. Luas Wilayah Kota Bandar Lampung menurut Kecamatan Tahun 2014 (km^2). dalam <https://bandarlampungkota.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/9>. Diakses pada tanggal 08 Januari 2017.
- Bluthgen, N., dan Fiedler, K. 2002. Interactions between weaver ants *Oecophylla smaragdina*, homopterans, trees and lianas in an Australian rain forest canopy. *Journal of Animal Ecology* 71: 793-801.
- Cornel, L. 1990. *Colony dynamics of the green tree ant (Oecophylla smaragdina Fab.) in a seasonal tropical climate*. PhD thesis. James Cook University. Australia.
- Dlussky, G.M., Torsten, W., Sonja, W .2008. New middle Eocene formicid species from Germany and the evolution of weaver ants. *Acta Palaeontologica Polonica* 53 (4): 615–626.
- Department of Education and Training, 2009. Using a canopy cover chart and mirror to estimate the percentage of canopy cover dalam http://lrrpublic.cli.det.nsw.edu.au/lrrSecure/Sites/Web/about_fieldwork/lo/Vegetation/other/guide.htm diakses pada tanggal 11 Desember 2017.
- Falahudin I, 2012. Peranan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dalam Pengendalian Biologis pada Perkebunan Kelapa Sawit. IAIN Raden Patah. Palembang. dalam http://digilib.iinsby.ac.id/7542/1/buku_6_fix_7.pdf diakses pada tanggal 05 januari 2017.
- Fayle, T.M., Bakker, L., Tan M., Alexandra, Francesca, Kai L., Luangyotha, Phouthakone, Bruno H., Palmeirim, Ana F., Paninhuan., Sebastian K., Sam, P.T., Paul G., Trevelyan, R. 2010. A positive relationship between ant biodiversity and predatory function across a disturbance gradient in a Asian rain forest. *Journal Myrmecological News* 14: 5–12.
- Google play. 2017. Smart Measure Pro dalam <https://play.google.com/store/apps/detail/measure> diakses tanggal 11 desember 2017.

- Hairiah, K., dan Rahayu, S. 2007. *Pengukuran "Karbon Tersimpan" di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. Bogor. World Agroforestry Centre – ICRAF, SEA Regional Office. University of Brawijaya. Indonesia.
- Harlan, I. 2006. *Aktivitas Pencarian Makan dan Pemindahan Larva Semut Rangang Oecophylla smaragdina (Formicidae: Hymenoptera)*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu alam. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Holldobler, B., dan Wilson, O.W. 1983. Territories behavior in the green tree ant, *Oecophylla smaragdina*. *Biotropica* 15 : 241-50.
- Holldobler, B., dan Wilson, O.W. 1990. *The Ants*. Belknap Press. USA.
- Howard, DF., dan Tschinkel, WR. 1980. The effect of colony size and starvation on the food flow in the fire ant, *Solenopsis invicta* (Hymenoptera: Formicidae). *Behavioral Ecology Sociobiology* 7: 293-300.
- Jamil, A.S. 2014. Identifikasi Tumbuhan dalam <http://pharmaeg.umm.ac.id/files/fle/Pengantarmorfologotumbuhan.pdf>. diakses pada tanggal 20 Januari 2017.
- Kalshoven . 1981. *Pests of Crop in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Jakarta: Ichtiar baru-Van Hoeve.Terjemahan dari: De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie.
- Lee, C.Y., Zairi, H.H. Yap dan Chong, N.L. 2003. *Urban Pest Control A Malaysian Perspective, 2nd Edition*. pp. 71-74. University Sains Malaysia, Penang. Malaysia
- Lim G.T, dan Kirton, L.G. 2001. *A Preliminary study on the prospects for biological control of mahogany shoot borer, Hypsipyla robusta (Lepidoptera: Pyralidae), by ants (Hymenoptera: formicidae)*. dalam: Proceeding of the Conference on Forestry and Forest Product Research Tropical Forestry Research in the New Millenium: Meetings Demands and Challenges Kuala Lumpur.
- [LIPPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2012. Semut *Oecophylla smaragdina* Predator Unggul Pengendali Hama Tanaman dalam <http://lipi.go.id/berita/single/Semut-Oecophylla-smaradigna-F-Predator-Unggul-Pengendali-Hama-Tanaman/7547>. diakses pada tanggal 06 Januari 2017.

- Marcella, P., Abu H.A., Nurita, A.T., dan Kumara, T. 2012. Colony Structure of the Weaver Ant, *Oecophylla smaragdina* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 59(1) : 1 – 10.
- Matsumura, M., dan Morimura, S . 2010. Recent status of insecticide resistance in asian rice planthoppers. *Journal Japan Agriculture*. 44 : 225 - 230
- Nugroho A, 2013. Mengenal Lebih Dekat Semut Rangrang dalam <http://indoneservasi.blogspot.co.id/2013/08/fauna.html> diakses pada tanggal 06 januari 2017.
- Pamungkas, W.H. 2007. *Keanekaragaman Semut Pada Tiga Jenis Tegakan di Hutan Wanagama*. Jurusan Budidaya Hutan. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Peeters, C., dan Anderson, A. 1989. Cooperation between dealate queens during colony foundation in the green tree ant, *Oecophylla smaragdina*. *Psyche* 96: 39-44.
- Pinterest. 2017 .Life Cycle Of ant Colony.
<https://www.pinterest.com/pin/286963807478396227/> diakses pada tanggal 19 Maret 2017.
- Putra, R.C. 2014. *Buku Pintar Budidaya Kroto, Ulat Hongkong dan jangkrik*. FlashBooks. Yogyakarta.
- Raunkiær, C.1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography, being the collected papers of C. Raunkiær*. Translated by H. Gilbert Carter, A. Fausboll, and A. G. Tansley. Oxford University Press, Oxford. Reprinted 1978 (ed. by Frank N. Egerton), Ayer Co Pub., in the "History of Ecology Series". ISBN 0-405-10418-9.
- Sani, B. 2014. *Untung besar budidaya kroto setoples*. Pustaka Diantara. Jakarta.
- Suhara . 2009. Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina*). dalam http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur._pend._biologi/196512271991031-suhara/semut_rangrang_ppt_entomologi.pdf diakses pada tanggal 29 Desember 2016.
- Tjitosoepomo, G. 1988. *Morfologi Tumbuhan*. UGM press. Yogyakarta.
- Tsuji, K., Hasyim, A., dan Harlion, K. 2004. Asian weaver ants, *Oecophylla smaragdina*, and their repelling of pollinators. *Journal of Ecology* 19: 669-673

- Tunstall, B. 2008 . Structural Classification of Vegetation. *ERRIC*. 1-17.
- Umam, M . 2012. *Budidaya Semut Kroto*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Van, M.V., dan Cuc, N.T.T. 2000. Evolution and status of *Oecophylla smaragdina* (Fabricius) as a pest control agent in citrus in the Mekong Delta, Vietnam. *International Journal of Pest Management* 46: 295–301.
- Van, M.V., dan Cuc, N.T.T. 2007. *Ants As Friend*. CAB International. Engham, UK.
- Wanger, T.C., Rauf, A., dan Schwarze, S. 2010. Pesticides and tropical biodiversity . *Journal Frontiers in Ecology and the Environment* 8: 178–179.
- Way, M.J., dan Khoo, K.C. 1992. Role of Ants in Pest management . *Annual Review of Entomology* 37 : 479 – 503.
- Wikipedia . 2016. Peta Lokasi Kota Bandar Lampung dalam https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Berkas:Peta_Lokasi_Kecamatan_Kota_Bandarlampung.svg&filetimestamp=20160213125719 diakses pada tanggal 06 Januari 2017.
- Wilson, E.O. 1953. The origin and evolution of polymorphism in ants. *Review of Biology*. 28: 136-156.
- Wulan, T., dan Widya, L . 2014. *Potensi Pemanfaatan Semut Rangrang (Oecophylla smaragdina) Sebagai Musuh alami pada Tanaman Kakao*. Balai Karantina Pertanian Kelas II Gorontalo.
- Yahya, H. 2003. Menjelajah dunia semut. dalam <http://id.harunyahya.com/id/Buku/769/menjelajah-dunia-semut>. diakses pada tanggal 06 Januari 2017.