

**INVENTARISASI SEMUT DI KAWASAN RESORT
HABARING HURUNG TAMAN NASIONAL SEBANGAU
PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Novita Arista Saputri
NIM : 120 114 0281

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PRODI TADRIS BIOLOGI
1438 H/2017 M**

PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Inventarisasi Semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya** adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Jika di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran maka saya siap menanggung resiko atau sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, April 2017

Yang Membuat Pernyataan,




Novita Arista Saputri
NIM. 120 114 0281

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Inventarisasi Semut di Kawasan Resort Habaring
Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya
Nama : Novita Arista Saputri
NIM : 120 114 0281
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Tadris Biologi (TBG)
Jenjang : Strata 1 (S.1)

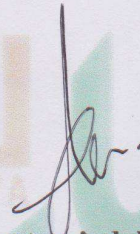
Palangka Raya, April 2017
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Hj. Nurul Septiana, M.Pd
NIP. 19850903 201101 2 014

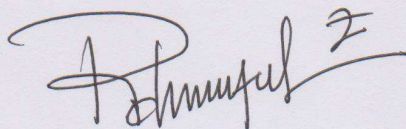


Ayatusa'adah, M.Pd
NIP. 19900131 201503 2 006

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik,

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA,



Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd
NIP. 19671003 199303 2 001



Sri Fatmawati, M.Pd
NIP. 198411112011012012

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Inventarisasi Semut di Kawasan Resort Habaring Hurung
Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.
Nama : Novita Arista Saputri
NIM : 120 114 0281
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang : Strata 1 (S1)

Telah diujikan dalam Sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya Pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 05 Mei 2017 M
8 Sya'ban 1438 H

Tim Penguji:

1. **Sri Fatmawati, M.Pd** (.....)
Ketua Sidang/Penguji
2. **Dr. H. Suatma, M. Biomed** (.....)
Anggota/Penguji
3. **Hj. Nurul Septiana, M.Pd** (.....)
Anggota/Penguji
4. **Ayatuss'adah, M.Pd** (.....)
Sekretaris/Penguji

Mengetahui :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Palangka Raya



Drs. Fahmi, M.Pd
NIP. 19610520 199903 1 003

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Saudari Novita Arista Saputri

Palangka Raya, 11 April 2017

Kepada
Yth. **Ketua Jurusan**
Pendidikan MIPA FTIK
IAIN Palangka Raya
di-
Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya,
maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **Novita Arista Saputri**

NIM : **120 114 0281**

Judul : **Inventarisasi Semut di Kawasan Resort Habaring Hurung
Taman Nasional Sebangau Palangka Raya**

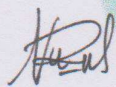
Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

(S.Pd). Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

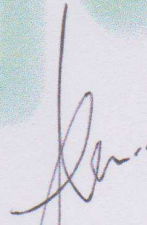
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II



Hj. Nurul Septiana, M.Pd
NIP. 19850903 201101 2 014



Avatusa'adah, M.Pd
NIP. 19900131 201503 2 006

INVENTORY OF ANT AT RESORT HABARING HURUNG SEBANGAU OF NATIONAL PARK AT PALANGKA RAYA

ABSTRACT

Ants land knows as one of the groups ecosystem engineer or animals whose activity may affect environmental conditions, such as the disruption of the physical structure of the soil. The knowledge about the diversity of ants in area can provide very useful information for conservation planning, since inventory ant species in an area will relate to data on its distribution. The purpose of this study was to describe the species of ants that lives in Resort Habaring Hurung of Sebangau National Park and to describe as to the diversity of ant species in Resort Habaring Hurung of Sebangau National Park.

This research is quantitative descriptive research. Data collection was done by using purposive sampling (samples intended). In this research, the method using observation and a literature review. The measures undertaken in this descriptive study was to collect specimens, describe, identify, classify, and subsequently calculate an index value of importance and diversity index.

The result obtained in Resort Habaring Hurung of Sebangau National Park as much as 7 species. The result of calculation of the index an important value (IVI) of 1,99% with the being criteria whereas. The diversity index of 2,11. According to the Shannon-Weaver diversity index identifies diversity index of 2,11 in the value of diversity 1,50–3,50 shows that the criteria being variety species.

Keywords: Ants, Sebangau National Park, and Inventory

INVENTARISASI SEMUT DI RESORT HABARING HURUNG KAWASAN TAMAN NASIONAL SEBANGAU PALANGKA RAYA

ABSTRAK

Semut tanah dikenal sebagai salah satu kelompok *ecosystem engineer* atau hewan yang aktivitasnya dapat mempengaruhi kondisi lingkungan, seperti gangguan terhadap struktur fisik tanah. Pengetahuan mengenai keanekaragaman semut pada suatu area dapat memberikan informasi yang sangat berguna bagi perencanaan konservasi, karena inventarisasi spesies semut pada suatu area akan berhubungan dengan data tentang distribusinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis semut yang hidup di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau dan untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling (sampel bertujuan). Pada penelitian ini menggunakan metode pengamatan (observasi) dan kajian pustaka. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian deskriptif ini adalah mengumpulkan spesimen, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengklasifikasi dan selanjutnya menghitung indeks nilai penting dan indeks keanekaragamannya

Hasil penelitian yang diperoleh pada Kawasan Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung sebanyak 7 spesies. Hasil perhitungan indeks nilai penting (INP) sebesar 1,99% dengan kriteria sedang. Sedangkan indeks keanekaragaman sebesar 2,11. Menurut indeks keanekaragaman Shannon-Wiener mengidentifikasikan indeks keanekaragaman 2,11 dalam nilai keanekaragamannya 1,50–3,50 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies dengan kriteria sedang.

Kata Kunci : Semut, Kawasan Taman Nasional Sebangau , dan Inventarisasi

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena rahmad, taufik dan serta hidayahnya-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul **Inventarisasi Semut di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.**

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusun skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Ibnu Elmi As Pelu, SH, MH., Rektor IAIN Palangka Raya.
2. Bapak Drs. Fahmi, M.Pd., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.
3. Ibu Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik.
4. Ibu Sri Famawati, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
5. Bapak Ir. Adib Gunawan, selaku Kepala Balai Taman Nasional Sebangau.
6. Bapak Dr. H. Suatma, M.Biomed selaku Penguji pada saat seminar maupun sidang munaqasah yang selalu memberikan masukan dan arahan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang diharapkan.
7. Ibu Hj. Nurul Septiana, M.Pd selaku pembimbing I yang selama ini bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang diharapkan.
8. Ibu Ayatuss'adah, M.Pd selaku pembimbing II yang selama ini bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Ibu Jasiah, M.Pd selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberi motivasi dan membantu proses akademik mulai semester awal hingga sekarang ini.

10. Bapak Abu Yajid Nukti, M.Pd dan Kak Nurul Latifah, S.Pd, sebagai Pengelola Laboratorium Biologi IAIN Palangka Raya yang telah berkenan memberikan izin peminjaman alat laboratorium untuk melaksanakan penelitian.
11. Bapak/Ibu dosen Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya khususnya Pendidikan Biologi yang dengan ikhlas memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
12. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh karwayan /karyawati Institus Agama Islam Negeri Palangka Raya yang telah memberikan pelayanan kepada penulis selama masa studi.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi dan membantu dalam penyusunan skripsi ini, karena tanpa motivasi dan bantuan teman-teman semua tidak mungkin penelitian dan penyusun skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya, semoga Allah SWT senantiasa membalas semua perbuatan baik yang pernah dilakukan dengan senantiasa memberikan rahmad dan ridho-Nya dalam kehidupan kita baik, di dunia maupun di akhir sehingga kita dipertemukan di surga-Nya yang abadi, semoga skripsi ini bermanfaat . Amin Yaa Rabbal'alamin.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb.

Palangka Raya, Mei 2016

Penulis

Novita Arista Saputri

1201140281

PERSEMBAHAN

Her&

Alhamdulillahirobbil a'alamin untuk Allah SWT yang paling utama sembah dan sujud serta syukur, atas limpahan Kasih Sayang-Nya, rahmat-Nya serta Karunia-Nya lah Skripsi ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang yang sangat ku kasihi dan kusayangi

Untuk lelaki Terhebatku dan Yang telah mengAzhankan aku saat lahir ABAH (Suriansyah) dan MAMA (Rita Wati) yang sudah melahirkanku Terima Kasih atas limpahan Doa, Nasehat dan didikan yang telah diberi dari aku lahir hingga saat ini, Kasih Sayang yang tak terhingga dan semua Materi yang telah kalian berikan. Tidak ada yang bisa ku ucapkan selain terima kasih, aku selalu meminta kepada Allah dalam sujudku ABAh dan MAMA diberikan umur panjang.

Untuk Saudariku satu-satunya Velia Meisya Saputri terima kasih atas doanya selama ini. Semoga kita menjadi orang-orang yang sukses dalam mencapai segala kebaikan dalam dunia dan akhirat. Dan tak lupa aku ucapkan terima kasih kepada semua keluargaku tanpa doa kalian dalam mencapai kesuksesanku tidaklah sempurna.

Untuk Muhammad Nuruddin yang memberikan motivasi, membantu dalam melakukan penelitian dan tak kenal lelah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

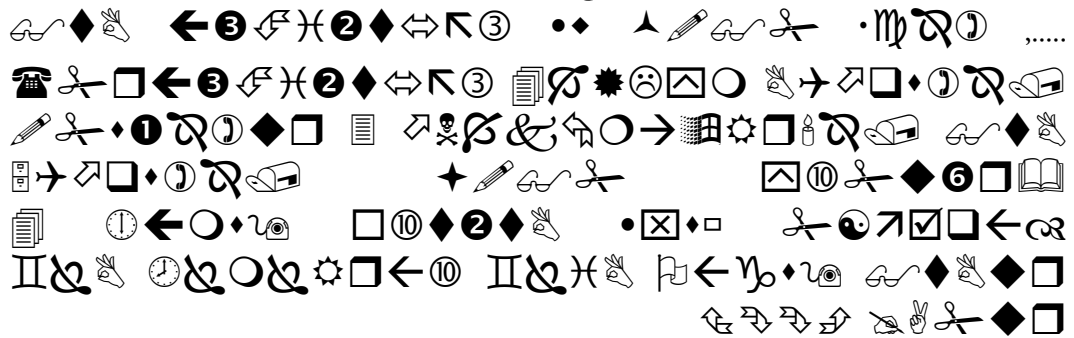
Kepada Salasiah dan Partini yang telah banyak memberikan dukungan, masukan dan pembelajaran yang berharga dalam melakukan penelitian.

Untuk sahabat-sahabatku dan Angkatan 2012 Pendidikan Biologi terima kasih atas canda dan tawa kalian selama ini. Tiada hari yang indah tanpa kalian semua dan semoga kita menjadi orang yang sukses di jalan Allah.

Almamater ku Tercinta...

MOTTO

Her&



Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.

[Q.S Ar Ra'd [13] : 11]

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
NOTA DINAS	v
ABSTRAKSI INGGRIS	vi
ABSTRAKSI INDONESIA.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
PERSEMBAHAN	x
MOTTO	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional	8
H. Sistematika Penulisan	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 11
A. Kajian Teoritis	11
B. Penelitian yang Relevan.....	36
C. Kerangka Berpikir.....	38
 BAB III METODE PENELITIAN	 40
A. Jenis Penelitian	40

B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel.....	41
D. Teknik Sampling.....	41
E. Instrumen Penelitian	42
F. Teknik Pengumpulan Data	42
G. Prosedur Kerja Penelitian	43
H. Teknik Analisis Data	47
I. Diagram Alur	50
J. Jadwal Penelitian	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Gambaran Lokasi Penelitian.....	52
B. Data Hasil Penelitian	54
C. Deskripsi Jenis-Jenis Semut.....	57
D. Hubungan Lingkungan	72
E. Aplikasi Hasil Penelitian.....	75
BAB V PENUTUP	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nama Alat dan Jumlah yang diperlukan	42
Tabel 3.2	Nama Bahan dan Jumlah yang diperlukan.....	42
Tabel 3.3	Pengelompokan Semut.....	48
Tabel 3.4	Jadwal Penelitian.....	51
Tabel 4.1	Jenis-Jenis Semut yang Terperangkap	55
Tabel 4.2	Data Hasil Pengamatan Wilayah Terbuka dan Tertutup.....	55
Tabel 4.3	Indeks Nilai Penting Jenis Semut.....	69
Tabel 4.4	Indeks Keanekaragaman Jenis Semut	70
Tabel 4.5	Pengukuran Faktor Lingkungan.....	73
Tabel 4.6	Peran Semut Dalam Ekosistem	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Variasi Bentuk Semut.....	13
Gambar 2.2	Morfologi Semut	22
Gambar 2.3	Siklus Hidup Semut.....	24
Gambar 2.4	Peta Kawasan Taman Nasional	35
Gambar 2.5	Kerangka Berpikir	39
Gambar 3.1	Desain Petak	44
Gambar 3.2	Perangkap Jebak	45
Gambar 3.3	Bagan Alur Penelitian.....	50
Gambar 4.1	Lokasi Wilayah Terbuka	53
Gambar 4.2	Lokasi Wilayah Tertutup	54
Gambar 4.3	Jenis Semut <i>Anoplolepis gracilipes</i>	57
Gambar 4.4	Jenis Semut <i>Formica aquilonia</i>	59
Gambar 4.5	Jenis Semut <i>Crematogaster inflata</i>	60
Gambar 4.6	Jenis Semut <i>Tetramorium pacificum</i>	62
Gambar 4.7	Jenis Semut <i>Dolichoderus thoracicus</i> Smith.....	63
Gambar 4.8	Jenis Semut <i>Lasius niger</i>	65
Gambar 4.9	Jenis Semut <i>Oecophylla smaragdina</i>	66

BAB I

PENDAHULUAN

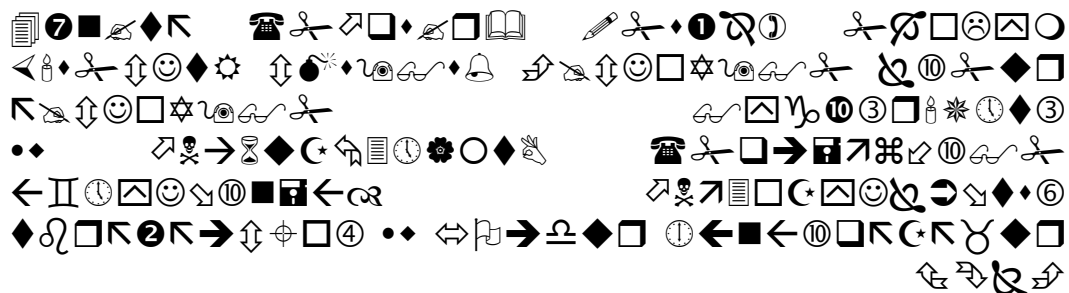
A. Latar Belakang Masalah

Hutan rawa gambut di Indonesia merupakan salah satu ekosistem yang kaya akan sumber daya hayati termasuk flora dan fauna. Sebagai sebuah ekosistem yang spesifik, lahan ini terdiri atas berbagai tipologi lahan seperti lahan sulfat masam, gambut dan salin. Hutan rawa gambut merupakan ekosistem yang rentan (*fragile*), artinya hutan ini sangat mudah terganggu atau rusak dan jika sudah terganggu akan sangat sulit untuk kembali lagi seperti kondisi awalnya. Gangguan terhadap ekosistem hutan rawa gambut merupakan faktor yang menyebabkan perubahan terhadap struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh di dalamnya (Nugroho, 2011:2).

Tanah gambut terdiri dari timbunan bahan organik yang belum terdekomposisi sempurna sehingga menyimpan karbon dalam jumlah yang besar. Vegetasi yang tumbuh di atas tanah gambut dan membentuk ekosistem hutan rawa akan mengikat karbondioksida dari atmosfer melalui proses fotosintesis dan menambah simpanan karbon dalam ekosistem tersebut, sehingga gambut dianggap salah satu faktor yang potensial dalam mempengaruhi perubahan iklim dan kerusakan ekosistem tanah gambut secara signifikan di Indonesia. Kerusakan ekosistem ini akan menyebabkan terganggunya fungsi tanah gambut sebagai pendukung sistem kehidupan manusia. Kerusakan ekosistem di tanah mengakibatkan penurunan keanekaragaman hayati, kerusakan tata air, dan lepasnya jutaan ton karbon ke udara (Yulminarti, 2012:21-22).

Kawasan Taman Nasional Sebangau merupakan perwakilan ekosistem rawa gambut di Provinsi Kalimantan Tengah yang relative masih utuh. Kawasan ini mempunyai karakteristik ekosistem yang unik ditinjau dari struktur dan jenis tanah, topografi, hidrologi, flora dan fauna (Keputusan Menteri kehutanan, 2004). Habaring Hurung merupakan salah satu kawasan Taman Nasional Sebangau di mana kawasan ini memiliki tipe vegetasi hutan rawa gambut sekunder dan memiliki tegakan cukup baik. Beberapa jenis kayu komersil tinggi seperti ramin (*Gonystylus bancanus*), meranti rawa (*Shorea pauciflora* King, *S. teysmanniana* Dyer ex Brandis, *S. uliginosa* Foxw.), jelutung (*Dyera lowii*), nyatoh (*Palaquium* sp.), bintangur (*Calophyllum* sp.), kapur naga (*Calophyllum macrocarpum*) dan lain-lain. Kondisi tanah gambut tertutupi oleh serasah dan kayu lapuk. Terdapat pula jalan sarad atau jalan yang dibuat untuk masuk ke dalam hutan. Keadaan tofografi lokasi masih relatif datar dengan rata-rata ketinggian 47 m dpl (di atas permukaan laut). Suhu rata-rata di Habaring Hurung mencapai 37°C. Suhu tersebut merupakan suhu panas, sedangkan kelembaban mencapai 53% (Pranoto, 2011:3-4).

Allah SWT berfirman melalui lisan semut dalam Al-Qur'an surah An-Naml [27]:18 berikut ini:



Artinya :

“Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari”(Shihab, 202:206).

Berdasarkan firman Allah SWT di atas, dijelaskan bahwa semut mempunyai bahasa dan komunikasi sesama mereka dan ratu semut berinisiatif untuk menyelamatkan semut-semut lainnya dengan memerintahkan untuk masuk ke dalam sarang mereka masing-masing. Hal ini mengindikasikan bahwa semut mempunyai perilaku sosial, peduli yang tinggi, perhitungan yang cermat, cerdas, keseimbangan, kecepatan, peradaban, sifat sabar, jujur, kekompakkan, dan kerja keras. Meskipun demikian Al-Qur'an hanya menyebut satu sifat semut “yang sangat peduli pada sesama”. Ini menandakan bahwa setiap orang mempunyai kelebihan, dan yang paling mulia adalah yang peduli terhadap saudaranya yang lain, sekalipun hanya seekor binatang (Shihab, 202:207).

Semut (Hymenoptera: *Formicidae*) adalah salah satu kelompok serangga eusosial yang memiliki kemelimpahan tertinggi dan bersifat kosmopolit. Semut menyusun kurang lebih 10% total biomasa dalam hutan tropis, padang rumput dan tempat lain pada biosfer. Semut tanah dikenal sebagai salah satu kelompok *ecosystem engineer* atau hewan yang aktivitasnya dapat mempengaruhi kondisi lingkungan, seperti gangguan terhadap struktur fisik tanah. Aktivitas semut ini membuat sarang-sarang di bawah permukaan tanah, misalnya, menciptakan rongga-rongga dan saluran-saluran atau makropori yang meningkatkan porositas dan mengurangi konsistensi tanah. Dalam hal ini, sejumlah spesies semut tanah

telah diketahui memberikan sumbangan yang signifikan terhadap proses erosi di berbagai jenis penggunaan lahan (Sari, 2012:2).

Pengaruh semut pada lingkungan teresterial sangat besar. Pada sebagian besar habitat teresterial mereka dikenal sebagai predator bagi serangga lain dan bagi invertebrata kecil. Menurut Rany dkk (2015:59) beberapa spesies semut beradaptasi sangat baik bahkan pada habitat yang mengalami gangguan. Selain fungsinya yang sangat penting pada ekosistem, semut dijadikan sebagai bioindikator suatu kawasan untuk melihat perubahan yang terjadi pada lingkungan.

Kawasan Resort Habaring Hurung di Taman Nasional Sebangau Palangka Raya sebagai salah satu bagian dari Kota Palangka Raya di Kalimantan Tengah dengan keadaan lingkungan yang dimilikinya sangat memungkinkan untuk menjadi habitat semut termasuk ordo Hymenoptera dan famili *Formicidae*. Berdasarkan hasil observasi habitat semut yang ada di Resort Habaring Hurung, semut mempunyai banyak peran dalam lahan gambut di antaranya sebagai perombak bahan organik tanah. Perombakan dilakukan dengan cara pemotongan dan pencernaan bahan organik serta penyebar luasan jasad renik perombak. Semut juga merupakan serangga yang penting dalam indikator lingkungan karena jumlah individunya yang dapat mempengaruhi ekologi lingkungan. Berdasarkan tempat penelitian yang mana merupakan tempat yang sesuai untuk semut karena tersedianya tempat untuk membuat sarang seperti serasahan dan juga kayu lapuk yang memungkinkan untuk menjadi habitat semut (Hasil observasi, 2016). Pengetahuan mengenai keanekaragaman semut pada suatu area dapat memberikan informasi yang sangat berguna bagi perencanaan konservasi, karena inventarisasi

spesies semut pada suatu area akan berhubungan dengan data tentang distribusinya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui inventarisasi semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau yang mana penelitian seperti semut jarang dilakukan karena ukurannya yang kecil. Ketertarikan bagi peneliti sendiri semut dapat digunakan sebagai indikator bagi kondisi lingkungan yaitu bisa dilihat dari terbatasnya tempat mencari makan karena semut mempunyai lokasi tertentu untuk membuat sarang. Sedangkan di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya belum pernah diteliti tentang inventarisasi semut dan belum diketahui spesies dan jenis apa saja yang ada di kawasan tersebut. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti mengenai **“Inventarisasi Semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang diajukan dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Belum adanya penelitian tentang semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau.
2. Rendahnya pengetahuan tentang fungsi semut yang sangat penting pada ekosistem dan semut bisa dijadikan sebagai bioindikator suatu kawasan untuk melihat perubahan yang terjadi pada lingkungan.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang di kemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data terbatas hanya pada jenis semut yang masuk dalam perangkap.
2. Lokasi penelitian terbatas pada Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.
3. Identifikasi semut dilakukan dengan menggunakan mikroskop stereo dan lup. Kemudian morfologinya dicocokkan dengan buku identifikasi dan literatur yang sesuai. Klasifikasi dilakukan sampai tingkat spesies.
4. Metode inventarisasi dalam penelitian terbatas pada metode *Pitfall Trap*, dengan kedalaman kurang lebih 10 cm.
5. Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini terbatas pada pH, suhu dan kelembaban.
6. Indeks keanekaragaman yang diukur menggunakan rumus Shannon-Wiener.
7. Karakteristik populasi yang diukur meliputi indeks nilai penting (INP) yang terdiri dari kepadatan, kepadatan relatif, frekuensi, dan frekuensi relatif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja spesies semut yang terdapat di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya?

2. Bagaimana indeks nilai penting semut di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya?
3. Bagaimana indeks keanekaragaman semut di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan spesies semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.
2. Untuk mendeskripsikan indeks nilai penting semut yang ada di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.
3. Untuk mendeskripsikan indeks keanekaragaman semut yang ada di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

F. Manfaat Penelitian

Sebagai data dasar tentang inventarisasi semut di Kalimantan Tengah:

1. Bagi mahasiswa dapat menambah khasanah ilmu mengenai inventarisasi semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.
2. Bagi pengajar / Dosen dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penunjang dalam penyusunan penuntun praktikum dan sumber belajar mata kuliah Ekologi Hewan dan Ekologi Lahan Gambut.

3. Bagi peneliti agar dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi dan landasan penelitian lebih lanjut.

G. Definisi Operasional

1. Semut adalah semua serangga anggota suku Formicidae, bangsa Hymenoptera. Sebagian besar semut dikenal sebagai serangga sosial, dengan koloni dan sarang-sarangnya yang teratur beranggotakan ribuan semut perkoloni. Anggota koloni terbagi menjadi semut pekerja, semut pejantan, dan ratu semut. Semut termasuk hewan terkuat di dunia, meskipun ukuran tubuhnya kecil.
2. Inventarisasi adalah kegiatan pengumpulan dan penyusunan data dan fakta mengenai sumber daya alam untuk perencanaan pengelolaan sumber daya tersebut.
3. Resort Habaring Hurung adalah lokasi pengambilan sampel penelitian di wilayah Balai Taman Nasional Sebangau kota Palangka Raya yang ditetapkan sebagai Seksi Pengelolaan Taman Nasional.
4. Hutan terbuka merupakan hutan yang lapisan tajuknya terputus-putus. Tajuk tegakannya menutup paling sedikit 10% dari lahan yang ada.
5. Hutan tertutup merupakan hutan yang terdiri atas tegakan dengan kerapatan tajuk paling sedikit lebih dari 20%. Tajuknya bersentuhan satu sama lain dan tertutup rapat.
6. Identifikasi adalah penyelidikan terhadap suatu benda baik benda hidup atau benda mati untuk mengetahui nama ilmiah serta kedudukan dalam klasifikasi.

7. Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

H. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini memuat latar belakang dari penelitian semut, yang berisi fakta-fakta dan teori yang bersangkutan dengan penelitian semut secara umum, serta masalah yang menjadi alasan dilakukannya penelitian ini. Kemudian memuat rumusan masalah yang mengarah pada bagaimana penelitian ini akan dilakukan hingga hasil penelitian, serta definisi operasional yang memuat poin-poin penting secara singkat dan jelas. Tujuan dan manfaat penelitian dimuat pada bab ini untuk menerangkan adanya tujuan dan manfaat yang diperoleh setelah penelitian ini dilakukan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka mendeskripsikan morfologi semut, habitat hidup semut dan perilaku sosial semut. Penelitian terdahulu agar mempermudah melakukan penelitian. Selain inventarisasi, dalam kajian kepustakaan dideskripsikan konsep-konsep keanekaragaman jenis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Langkah-langkah dalam penelitian deskripsi ini adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung, mendokumentasi, mengidentifikasi,

mengklasifikasi, mendeskripsi, dan menghitung indeks keanekaragaman. Adapun teknik sampling yang digunakan yaitu *Purposive sampling*.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang telah dilaksanakan akan disusun secara sistematis pada bab ini dan dilengkapi dengan pembahasan maupun pendeskripsian. Mulai dari menampilkan data hasil pengamatan seluruhnya, kemudian perhitungan indeks nilai penting semut pada dua lokasi, pengklasifikasian individu semut, dan pendeskripsian yang berisi bahasan-bahasan tentang jenis semut yang bersangkutan, hingga menentukan indeks keanekaragaman semut dengan rumus-rumus yang telah ditentukan dan pengaruh lingkungan sekitar lokasi pengamatan.

BAB V PENUTUP

Bagian penutup berisi kesimpulan dan saran untuk peneliti yang akan melanjutkan penelitian ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoretis

1. Teori Inventarisasi

Inventarisasi adalah kegiatan pengumpulan dan penyusunan data dan fakta mengenai sumber daya alam untuk perencanaan pengelolaan sumber daya tersebut. Kegiatan inventarisasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan data tentang jenis-jenis tumbuhan bawah yang ada di suatu daerah. Kegiatan inventarisasi meliputi kegiatan eksplorasi dan identifikasi. kegiatan inventarisasi dan karakterisasi terhadap morfologi hewan diharapkan dapat mengungkapkan potensi dan informasi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengenalkan jenis-jenis hewan yang ada di daerah kawasan penelitian (Kintom, 2014).

Identifikasi adalah tugas untuk mencari dan mengenal ciri-ciri taksonomi individu yang beranekaragam dan memasukkannya ke dalam suatu takson. Pengertian identifikasi berbeda sekali dengan pengertian klasifikasi. Identifikasi berkaitan erat dengan ciri-ciri taksonomi dan akan menuntun sebuah sampel ke dalam suatu urutan kunci identifikasi, sedangkan klasifikasi berhubungan dengan upaya mengevaluasi sejumlah besar ciri-ciri (Tjitrosoepomo, 2005).

2. Semut

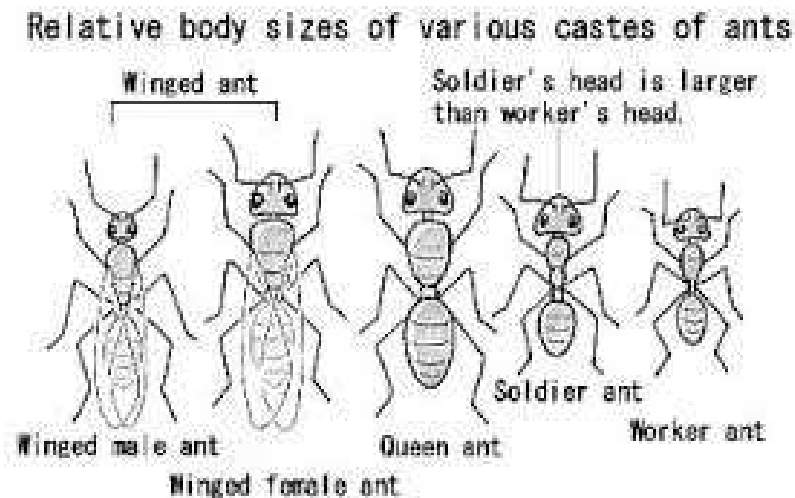
Semut merupakan kelompok hewan terestrial paling dominan di daerah tropik. Semut berperan penting dalam ekosistem terestrial sebagai predator,

serta memiliki peranan unik dalam interaksinya dengan tumbuhan atau serangga lain. Sejak kemunculannya, semut telah berkembang menjadi makhluk yang paling dominan di ekosistem terestrial. Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9.500 atau 1,27% di antaranya adalah semut (Latumahina, 2014:53).

Semut (Hymenoptera: *Formicidae*) adalah salah satu kelompok serangga eusosial yang memiliki kelimpahan tertinggi dan bersifat kosmopolit. Semut menyusun kurang lebih 10% total biomasa dalam hutan tropis, padang rumput dan tempat lain pada biosfer. Semut memiliki peranan yang positif dan negatif bagi kehidupan manusia. Peranan semut yang bersifat positif di antaranya pengurai, sedangkan akibat negatif dari semut yang merugikan bagi manusia yaitu sebagai hama. Salah satu jenis semut yaitu *Oecophylla smaragdina* adalah semut yang dominan di hutan terbuka dari India, Australia, Cina dan Asia Tenggara, yang daun sarang yang diselenggarakan bersama-sama dengan sutra larva. Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) merupakan serangga eusosial (sosial sejati), dan kehidupan koloninya sangat tergantung pada keberadaan pohon (*arboreal*). Seperti halnya jenis semut lainnya, semut rangrang memiliki struktur sosial yang terdiri atas: Ratu betina, berukuran 20-25 mm, berwarna hijau atau coklat, bertugas untuk menelurkan bayi-bayi semut. Pejantan bertugas mengawini ratu semut, dan ketika ia selesai mengawini ratu semut ia akan mati (Falahudin, 2012:2605).

Perbedaan antara ratu dan pekerja (di mana sama-sama betina), dan antara kasta pekerja jika ada, ditentukan pada saat pemberian makan saat masih

menjadi larva. Larva dan pupa harus disimpan pada suhu yang cukup konstan untuk memastikan mereka tumbuh dengan baik, sehingga sering dipindahkan ke berbagai *brood chambers* dalam koloni. Seekor semut pekerja yang baru memasuki masa dewasa menghabiskan beberapa hari pertama mereka untuk merawat ratu dan semut muda. Setelah itu meningkat menjadi menggali dan pekerjaan sarang lainnya, dan kemudian mencari makan dan mempertahankan sarang. Perubahan tugas ini bisa terjadi dengan mendadak dan disebut dengan kasta sementara. Suatu teori mengapa seperti itu karena mencari makan memiliki resiko kematian yang tinggi, sehingga semut hanya berpartisipasi jika mereka sudah cukup tua dan bagaimanapun juga lebih dekat pada kematian (Anonim, 2016:1-2).



Gambar 2.1 Variasi bentuk semut

Kehidupan seekor semut dimulai dari sebuah telur. Jika telur telah dibuahi, semut yang ditetaskan betina (diploid) jika tidak jantan (haploid). Semut *are holometabolism*, yaitu tumbuh melalui metamorfosa yang lengkap, melewati tahap larva dan pupa (dengan pupa yang *exarate*) sebelum mereka

menjadi dewasa. Tahap larva adalah tahap yang sangat rentan, lebih jelasnya larva semut tidak memiliki kaki sama sekali dan tidak dapat menjaga diri sendiri (Anonim, 2016:1-2).

Semut merupakan jenis hewan yang hidup bermasyarakat dan berkelompok. Hewan ini memiliki keunikan antara lain ketajaman indera, sikapnya yang sangat berhati-hati dan mempunyai etos kerja yang sangat tinggi. Semut merupakan hewan yang tunduk dan patuh pada apa yang telah ditetapkan oleh Allah (Suheriyanto, 2008:37-38).

Peran semut di alam dapat memberikan pengaruh positif dan negatif terhadap hewan dan manusia. Manfaat segi positif tidak dapat secara langsung dinikmati oleh manusia misalnya perannya sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan bahkan membantu penyerbukan. Semut secara ekonomi kurang bermanfaat langsung bagi manusia, namun bila dilihat secara ekologi dapat bermanfaat untuk hewan lain dan tumbuhan, karena dalam rantai makanan memiliki peran yang sangat penting. Berdasarkan penjelasan tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Riyanto (2007:2-3), yakni pada taman di sekitar lingkungan tempat tinggalnya pada tahun 2007. Pada penelitian di kawasan tersebut telah diperoleh 3 jenis semut yang berperan sebagai pengurai, predator dan lain-lain.

Semut merupakan salah satu kelompok hewan yang dikatakan sebagai indikator hayati, sebagai alat monitoring perubahan kualitas lingkungan dan penentuan kawasan konservasi. Hal ini didukung oleh beberapa sifat yang dimiliki semut, yaitu hidup di berbagai habitat, mempunyai toleransi yang

sempit terhadap perubahan lingkungan, biomassa dominan, mempunyai sifat penting dalam ekosistem, mudah di koleksi serta secara taksonomi relatif maju (Falahudin, 2012:2605).

a. Klasifikasi Semut

Salah satu spesies semut adalah semut hitam dalam Ordo Hymenoptera (serangga bersayap bening) dan masuk dalam Familia Formicidae. Menurut Wijaya (2007:3), klasifikasi semut adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Menurut Yahya (2003) meski tampak serupa, semut terbagi dalam banyak spesies berdasarkan cara hidup dan ciri-ciri fisiknya. Semut sebenarnya memiliki sekitar 8.800 spesies. Setiap spesies juga memiliki sifat yang patut dikagumi.

Berikut ini beberapa semut yang ditemukan di tanah (tanda-tanda serdadunya) :

1. *Bothroponera*

Tanda-tandanya: Tubuh hitam; antena, kaki, dan mandibula kemerahan; panjang sekitar 15 mm. Seluruh permukaan tubuh, kepala toraks dan pedicel kasar/keset. Abdomen bergaris memanjang; konstruksi antara

segmen-segmen basal terlihat jelas. Pedicel 1, besar, sama tingginya dengan metanotum, bagian depan oval/bulat, bagian belakang agak cekung. Tersebar luas di Indonesia, Malaya dan Australia (Suin, 1989:103).

2. *Diacama*

Tanda-tandanya: Tubuh hitam; panjangnya sekitar 13 mm; kepala oval; garis-garis melengkung terdapat pada kepala, torak, dan pedicel. Pedicel 1, besar, sama tinggi dengan metanotum, bagian depan cembung, bagian belakang agak cekung dan berduri dua buah di bagian atasnya. Abdomen silindris, kontruksi jelas. Tersebar di Indonesia, Malaya dan Australia (Suin, 1989:103).

3. *Odontomachus*

Tanda-tandanya: Kepala besar dan lebar, empat persegi panjang. Tubuh hitam kemerahan, panjangnya sekitar 9 mm. Mandibula terletak di bagian tengah puncak kepala, sejajar, ujungnya melengkung ke dalam, bergerigi di pinggir dalamnya, dua gerigi ujung lebih panjang, satu gerigi besar dan kuat dengan ujung yang datar. Pedicel 1, nodusnya tinggi, berduri runcing di bagian atas. Mata kecil dan terletak agak di bagian bawah. Tersebar di daerah tropika dan subtropik (Suin, 1989:104).

4. *Labopelta*

Tanda-tandanya: mandibula panjang, paralel, sempit, terletak pada sudut-sudut anterior kepala, bergaris-garis longitudinal. Torak dengan batas-batas mesotoraks sangat jelas; pronotum cembung, mesonotum agak

tertekan, membulat; metanotum bagian bawah seolah-olah terpotong. Kaki dengan tipe cakar pektinet. Tersebar di Indonesia, Malaya dan Australia (Suin, 1989:104).

5. *Camponotus*

Tanda-tandanya: Torak melengkung jelas, pronotum dekat kepala agak kecil. Kepala bagian belakang bulat sedangkan bagian depannya agak kecil, bagian atas cembung. Pedicel satu, nodus berbentuk kerucut. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:105).

6. *Dolichoderus*

Tanda-tandanya: tubuh hitam dan kaki kemerahan. Kepala pendek, mata agak ke depan, dasar antena panjang. Abdomen cembung, besar, dan oval. Mandibula seperti segitiga, dengan gigi-gigi yang panjang dan kuat. Pedicel 1, nodus berbentuk kerucut. Torak dengan pronotum seperti plat, mesonotum pendek dan agak tinggi, metanotum dengan ujung yang cekung dan bagian sisinya seperti plat. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:105).

7. *Iridomyrmex*

Tanda-tandanya: Kepala seperti segitiga, cembung. Torak memanjang, sempit, metanotum cembung dan agak tinggi. Pedicel 1 dan tegak lurus. Mata agak di tengah-tengah kepala bagian depan. Abdomen oval. Kaki dan antena panjang. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:105).

8. *Tapinoma*

Tanda-tandanya: Kepala dan torak coklat gelap; abdomen keputihan. Mata besar, terletak lebih ke depan. Torak lebih kecil dari kepala, pronotum cembung dan agak besar, garis pro-meso dan meso-metanotum jelas, metanotum pendek seolah-olah terpotong dan agak cekung. Pedicel seperti plat. Tersebar di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:106).

9. *Bothriomyrmex*

Tanda-tandanya: Kepala agak segiempat, mandibula kecil, mata sangat kecil. Torak dengan pronotum yang lebih besar di depan dan lebih panjang dari mesonotum. Hampir mirip dengan *Tapinoma* tetapi pedicelnya tidak seperti plat. Tersebar di Indonesia, malaya dan Australia (Suin, 1989:106).

10. *Lasius*

Tanda-tandanya: Mandibula pendek, seperti segitiga. Kepala seperti segiempat. Torak dengan pronotum pendek bulat, mesonotum besar, cembung, metanotum pendek. Pedicel kecil, segiempat. Abdomen besar dan oval. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:106).

11. *Polyrachis*

Tanda-tandanya: Torak dan pedicel berduri-duri panjang di pinggirnya, 4 pada torak dan 2 pada pedicel. Tubuh hitam pekat, kepala oval, abdomen pendek, membulat di depan. Pedicel dengan 1 nodus dan besar. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:107).

12. *Pheidole*

Tanda-tandanya: Kepala oval, mata kecil. Torak dengan pronotum yang sisi lateralnya agak tinggi, mesonotum cembung, metanotum berduri kecil di sisi-sisinya. Pedicel 2 nodus, nodus anterior bertangkai, nodus posterior oval. Abdomen besar dan oval. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1989:107).

13. *Cardiocondyla*

Tanda-tandanya: Kepala oval, mata oval dan terletak agak samping dan agak ke depan dari bagian tengah kepala, torak, dan pedicel kemerahan, abdomen hitam agak oval. Torak dengan metanotum berduri dua. Pedicel panjang dan terdiri dari dua nodus, nodus anterior bertangkai dan panjang ke depan, pendek ke belakang, oval di atas, sedangkan nodus posterior lebih besar, atas cordatus. Abdomen bagian dasar agak datar. Tersebar di daerah Indo-Malaya (Suin, 1989:108).

b. Morfologi Semut

Tubuh semut seperti serangga lainnya, memiliki *eksoskeleton* atau kerangka luar yang memberikan perlindungan dan juga sebagai tempat menempelnya otot, berbeda dengan kerangka manusia dan hewan bertulang belakang. Serangga tidak memiliki paru-paru, tetapi mereka memiliki lubang pernapasan di bagian dada bernama *spirakel* untuk sirkulasi udara dalam sistem respirasi mereka. Serangga juga tidak memiliki sistem peredaran darah tertutup. Sebagai gantinya, mereka memiliki saluran berbentuk panjang dan tipis di sepanjang bagian atas tubuhnya yang disebut

"*aorta punggung*" yang fungsinya mirip dengan jantung. Sistem saraf semut terdiri dari sebuah semacam otot saraf ventral yang berada di sepanjang tubuhnya, dengan beberapa buah ganglion dan cabang yang berhubungan dengan setiap bagian dalam tubuhnya (Anonim, 2016:5).

Di bagian kepala semut terdapat banyak organ sensor dan organ-organ indra majemuk, besar dan kecil, untuk menangkap isyarat visual dan kimiawi yang vital bagi koloni. Otaknya mengandung setengah juta sel saraf; matanya majemuk, antenanya berfungsi sebagai hidung dan ujung jari. Tonjolan di bawah mulut menjadi indra pengecap, bulu menjadi indra peraba (Yahya, 2003).

Semut, layaknya serangga lainnya, memiliki mata majemuk yang terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil dan tergabung untuk mendeteksi gerakan dengan sangat baik. Mereka juga punya tiga *oselus* di bagian puncak kepalanya untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi. Kebanyakan semut umumnya memiliki penglihatan yang buruk, bahkan beberapa jenis dari mereka buta. Namun, beberapa spesies semut, semisal semut bulldog Australia, memiliki penglihatan yang baik (Anonim, 2016:5).

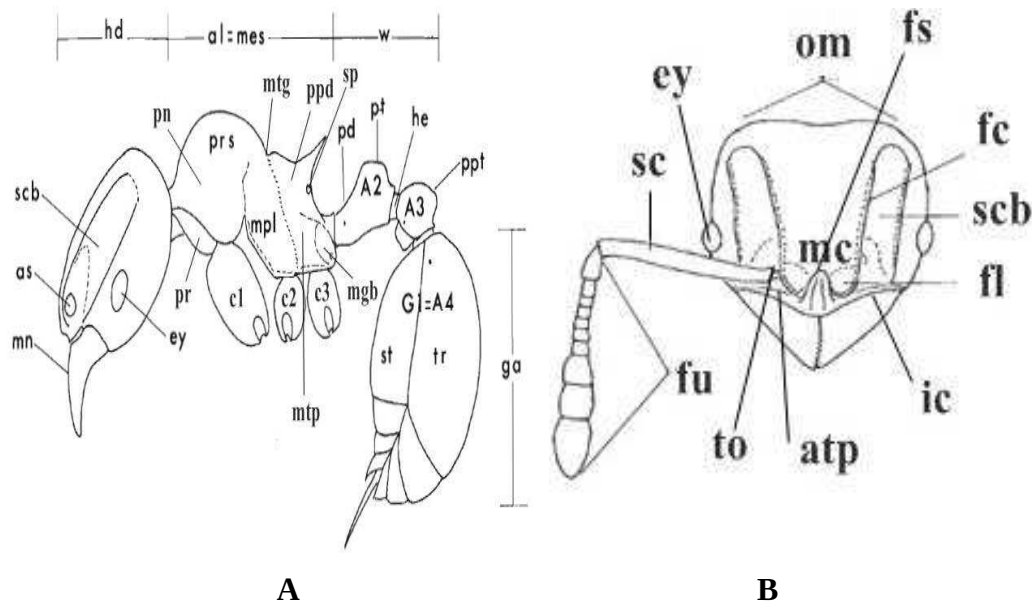
Semut juga memiliki antena yang membantu semut mendeteksi rangsangan kimiawi. Antena semut juga digunakan untuk berkomunikasi satu sama lain dan mendeteksi feromon yang dikeluarkan oleh semut lain. Selain itu, antena semut juga berguna sebagai alat peraba untuk mendeteksi segala sesuatu yang berada di depannya. Pada bagian depan kepala semut

juga terdapat sepasang rahang atau mandibula yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan. Pada beberapa spesies, di bagian dalam mulutnya terdapat semacam kantung kecil untuk menyimpan makanan untuk sementara waktu sebelum dipindahkan ke semut lain atau larvanya (Anonim, 2016:6).

Di bagian dada semut terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil yang membantunya memanjat dan berpijak pada permukaan. Sebagian besar semut jantan dan betina calon ratu memiliki sayap. Namun, setelah kawin betina akan menanggalkan sayapnya dan menjadi ratu semut yang tidak bersayap. Semut pekerja dan prajurit tidak memiliki sayap. Di bagian metasoma (perut) semut terdapat banyak organ dalam yang penting, termasuk organ reproduksi. Beberapa spesies semut juga memiliki sengat yang terhubung dengan semacam kelenjar beracun untuk melumpuhkan mangsa dan melindungi sarangnya. Spesies semut seperti *Formica yessensis* memiliki kelenjar penghasil asam semut yang bisa disemprotkan ke arah musuh untuk pertahanan (Anonim, 2016:6).

Sekalipun tidak kita perhatikan, semut memiliki metode komunikasi yang cukup berbeda berkat organ pengindra mereka yang peka. Mereka menggunakan organ indra ini setiap saat dalam hidup mereka, dari menemukan mangsa hingga saling mengikut sesamanya, dari membangun sarang hingga bertarung. Sistem komunikasi mereka membuat kita sebagai manusia yang berakal budi kagum pada 500.000 sel saraf yang termuat dalam 2 atau 3 milimeter tubuh mereka. Harus kita ingat di sini, setengah

juta sel saraf dan sistem komunikasi yang rumit tersebut dimiliki oleh semut yang ukuran tubuhnya hampir sepersejuta tubuh manusia (Anonim, 2016:6).



Keterangan:

Hd : Head	Ey : Eye	Ga : Gaster
Al : Alitrunk	Prs : Promesonotum	A2 : Abdominal segmen No. 2
Mes : Mesosoma	Mpl : Mesopleuron	A3 : Abdominal segmen No. 3
W : Waist	Pd : Peduncle of petiole	A4 : Abdominal segmen No. 4
Mn : Mandible	Pt : Petiole	G1 : Gastral segment No. 1
As : Antennal socket	He : Helcium	St : Sternite
Scb : Antennal scrobe	Ppt : Postpetiole	Tr : Tergite
Pn : Pronotum	C1 : Coxa no. 1	C3 : Coxa no. 3
Pr : Propleuron	C2 : Coxa no. 2	Mtg : Metanotal groove
Ppd : Propodeum	Mtp : Metapleuron	Mgb : Metapleuron gland bulla
Sp : Spiracle	Fl : Frontal lobe	Atp : Anterior tentorial pit
Sc : Scape of antenna	Fc : Frontal carina	Fu : Funiculus of antenna
Scb : Antennal srobes	To : Torulus	Lc : Lateral portion of clypeus
Fs : Posterior cypeal margin		Om : Occipital margin of head

Gambar 2.2 Morfologi Semut ((A) sisi lateral dan (B) frontal kepala)

c. Siklus Hidup Semut

Semut melalui proses perkembangan bentuk tubuh yang berbeda-beda mulai dari telur sampai dewasa. Proses perubahan bentuk ini disebut metamorfosis. Semut termasuk serangga yang mengalami metamorfosis

sempurna atau metamorfosis holometabola. Siklus hidup semut adalah telur, larva, pupa, dan imago atau dewasa (Wijaya, 2007:13-14).

1) Telur

Telur semut berwarna putih, berbentuk lonjong, panjangnya 1-1,5 milimeter, dan lama fase telur adalah 14 hari. Telur diproduksi 10-20 hari setelah kopulasi antara ratu dan semut jantan. Produksi telur semut hitam rata-rata 1.300 - 1.700 butir per tahun. Telur-telur tersebut diletakkan di dalam sarangnya yang berada di lubang-lubang pohon atau di balik dedaunan (Wijaya, 2007:14).

2) Larva

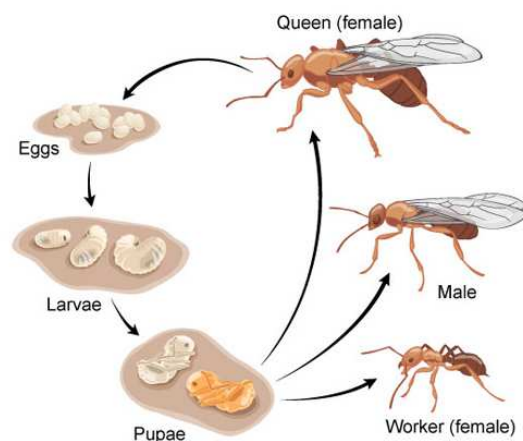
Telur-telur semut selanjutnya akan menetas menjadi larva. Larva semut tampak seperti belatung, berwarna putih, kepala terdiri atas 13 segmen, dan lama fase larva adalah 15 hari. Larva semut hitam mendapatkan pakan berupa cairan ludah dari kelenjar saliva ratu, dari cadangan lemak otot terbang ratu, atau jika koloni sudah memiliki pekerja maka diberi makan oleh pekerjanya. Larva biasanya makan sepanjang waktu karena mereka harus menyimpan energi yang cukup untuk memasuki fase pupa. Para pekerja memberi makan larva dengan embun madu dan serangga-serangga kecil atau jika makanan sulit didapatkan, larva akan memakan telur yang tidak menetas (Wijaya, 2007:14-15).

3) Pupa

Larva semut kemudian akan berubah menjadi pupa. Pupa semut hitam berwarna putih, tidak terbungkus kokon seperti kebanyakan serangga yang lain, dan lama fase pupa adalah 14 hari. Pada saat berbentuk pupa, semut hitam mengalami periode tidak makan atau *non-feeding periode* (Wijaya, 2007:15).

4) Imago

Fase terakhir dalam metamorfosis semut adalah imago. Imago berwarna hitam, organ-organ tubuh mulai berfungsi dan mulai terpisah menurut kastanya masing-masing. Koloni akan lebih banyak menghasilkan pekerja dari pada kasta-kasta yang lain pada awal-awal terbentuknya koloni. Hal ini dilakukan untuk meringankan tugas ratu karena sebagian besar aktivitas koloni akan dilaksanakan oleh pekerja. Lama siklus hidup semut hitam sekitar 40 hari dan semut dapat bertahan hidup selama 2-3 tahun (Wijaya, 2007:15-16).

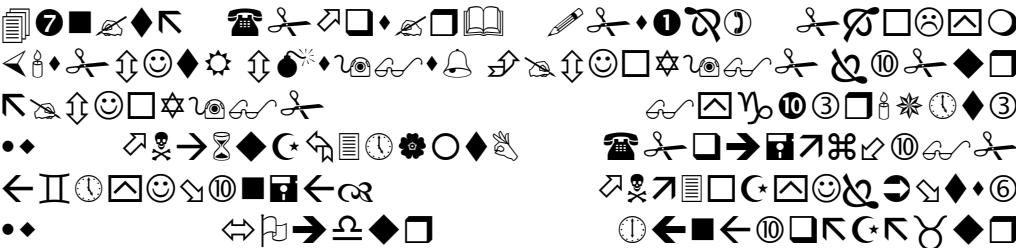


Gambar 2.3 Siklus Hidup Semut

d. Habitat Semut

Semut merupakan jenis hewan yang hidup bermasyarakat dan berkelompok. Hewan ini memiliki keunikan antara lain ketajaman indera, sikapnya yang sangat berhati-hati dan mempunyai etos kerja yang sangat tinggi. Semut merupakan hewan yang tunduk dan patuh pada apa yang telah ditetapkan oleh Allah. Sambil berjalan selangkah demi selangkah untuk mencari dan membawa makanan ke sarang, semut selalu bertasbih kepada Allah (Suheriyanto, 2008:38).

Ketundukan dan kepatuhan pada jalan hidup yang telah ditetapkan oleh Allah dan kerukunan serta kerja sama yang baik antara sesama semut menjadikan hewan ini diabadikan oleh Allah menjadi salah satu nama surah di dalam al-Qur'an, yaitu surah an-Naml. Di dalam surah tersebut, pada ayat ke 18 bercerita tentang semut, yaitu:



 (٢٧: ١٨ / انمل)

Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari" (Shihab, 2003:206).

Berdasarkan firman Allah SWT di atas, dijelaskan bahwa semut mempunyai bahasa dan komunikasi sesama mereka dan ratu semut berinisiatif untuk menyelamatkan semut-semut lainnya dengan memerintahkan untuk masuk ke dalam sarang mereka masing-masing. Hal

ini mengindikasikan bahwa semut mempunyai rasa sosial, peduli yang tinggi, perhitungan yang cermat, cerdas, keseimbangan, kecepatan, peradaban, sifat sabar, jujur, kekompakkan, dan kerja keras. Meskipun demikian Al-Qur'an hanya menyebut satu sifat semut "yang sangat peduli pada sesama". Ini menandakan bahwa setiap orang mempunyai kelebihan, dan yang paling mulia adalah yang peduli terhadap saudaranya yang lain, sekalipun hanya seekor binatang (Shihab, 2003:207).

Keunikan lain semut adalah menguburkan anggotanya yang mati. Itu merupakan sebagian keistimewaan semut yang terungkap melalui pengamatan ilmuwan. Namun demikian ada yang unik pada semut yang dibicarakan ayat ini, yaitu pengetahuannya bahwa yang datang adalah pasukan di bawah pimpinan seorang yang bernama Sulaiman dan yang tidak bermaksud buruk bila menggilas dan menginjak mereka. Keunikan inilah yang menjadikan Sayyid Quthub berpendapat bahwa kisah yang diuraikan Al-Qur'an ini adalah peristiwa luar biasa yang tidak terjangkau hakikatnya oleh nalar manusia (Suheriyanto, 2008:40).

Secara ekologi, sarang semut tersebar dari hutan bakau dan pohon-pohon di pinggir pantai hingga ketinggian 2400 m. Semut adalah serangga eusosial yang berasal dari keluarga Formicidae, semut termasuk dalam ordo Hymenoptera bersama dengan lebah dan tawon. Semut terbagi atas lebih dari 12.000 kelompok, dengan perbandingan jumlah yang besar di kawasan tropis. Semut dikenal dengan koloni dan sarang-sarangnya yang teratur, yang terkadang terdiri dari ribuan semut per koloni. Jenis semut dibagi

menjadi semut pekerja, semut prajurit, semut pejantan, dan ratu semut (Anonim, 2016:3).

Sarang semut paling banyak ditemukan di padang rumput dan jarang ditemukan di hutan tropis dataran rendah, namun lebih banyak ditemukan menempel pada beberapa pohon, umumnya di pohon kayu putih, cemara gunung, kaha, dan pohon beech, tetapi jarang pada pohon-pohon dengan batang halus dan rapuh seperti *Eucalyptus* (Anonim, 2016:3).

Sarang semut juga tumbuh pada dataran tanpa pohon dengan nutrisi rendah dan di atas ketinggian pohon. Semut dapat dijumpai hampir di seluruh penjuru dunia mulai dari daerah kutub hingga tropika dikarenakan daya adaptasinya yang tinggi. Dengan penyebaran yang sangat luas inilah jumlah semut diperkirakan mencapai 10.000 jenis. Semut dapat dijumpai pada habitat lapangan terbuka, bawah batu, tempat sampah, pohon, tembok rumah, di bawah kayu lapuk dan tempat yang dapat memberi perlindungan (Anonim, 2016:4).

Semut biasanya keluar dari sarangnya pada waktu pagi dan sore hari ketika suhu tidak terlalu panas. Semut akan menuju pucuk-pucuk tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari sambil menjalankan aktivitasnya. Akan tetapi pada siang hari ketika suhu udara panas, semut akan bersembunyi pada tempat-tempat yang terlindung dari sengatan sinar matahari secara langsung, seperti di dalam sarang, di balik dedaunan, di tanah, dan lain-lain (Wijaya, 2007:9).

e. Perilaku Sosial Semut

Banyak serangga, ikan, burung dan mamalia tinggal di dalam kelompok sosial di mana informasi dikomunikasikan di dalam atau antara anggota kelompok sosial tersebut. Serangga yang hidup dalam kelompok sosial, seperti semut dan lebah madu, menghasilkan alarm berupa alarm feromone. Semut juga melepaskan feromone antara sumber makanan dan sarangnya untuk memudahkan kerja sama selama pencarian makanan (Sukarsono, 2009:145).

Semut berkomunikasi dengan semut lainnya melalui antena dan bau yang dikeluarkan sebagai feromon. Koloni terdiri dari satu ekor atau lebih ratu dan pekerja betina. Dua atau tiga hari kemudian akan muncul jantan yang hanya berperan untuk mengawini ratu. Ratu akan memancarkan bau yang membuat seluruh pekerja berjalan sesuai apa yang harus dilakukan. Semut yang lepas dari sarang tidak bertahan hidup lama oleh karena itu semut bila diamati dari sarangnya akan mati karena membutuhkan bau dari ratunya (Halmia, 2015:4).

Koloni semut dalam melaksanakan fungsinya memerlukan komunikasi antara satu dengan yang lainnya melalui berbagai cara antara lain; 1) olfaktori melalui feromon yang bersifat volatil yang dikeluarkan oleh kelenjar spesifik dan menimbulkan reaksi khusus seperti alarm lelak; 2) gustatori, terutama selama pertukaran makanan pada saat makan dikeluarkan dari tembolok atau perut; 3) auditori, termasuk perekaman dan pengiriman bunyi melalui substrat; 4) mekanik, termasuk sentuhan antena

dan gerak badan; dan 5) visual, yang berhubungan dengan mata (Halmia, 2015:4-5).

Antena memegang peran penting dalam hidup sosial, terutama dalam hubungan dengan ratu. Ratu jarang meninggalkan sarang dan harus diberi makan dan dipelihara oleh semut pekerja. Atraktan yang paling dominan adalah kombinasi yang halus dari bau yang di namakan “bau sarang”. yang merupakan campuran feromon pada kutikula dari anggota koloni. Anggota koloni diarahkan ke bau ini dekat ke sarang sehingga akan mampu mengidentifikasi sarangnya sendiri. Individu-individu juga saling mengenal satu sama lain, dengan demikian sinyal ini juga bertindak sebagai sinyal pengenalan (Halmia, 2015:5).

Penggunaan feromon sebagai salah satu sistem komunikasi sosial terdiri dari: 1) feromon alarm, yaitu sinyal yang digunakan dalam mengikuti jejak anggota dalam koloni, tingkah laku dan dalam merespon bahaya; 2) recruitmen feromon, yang digunakan dalam pertahanan dan keselamatan koloni seperti perbaikan sarang; 3) feromon toritorial, yang dihasilkan untuk menstimulasi dan mengkoordinir perilaku perkawinan (Halmia, 2015:5).

Feromon adalah sinyal kimia dilepaskan oleh satu organisme di mana sinyal tersebut akan dapat mempengaruhi perilaku hewan yang lainnya. Feromon adalah bahan kimia yang digunakan untuk berkomunikasi antara individu dalam satu spesies (spesies yang sama), bertindak sebagai attractant pada banyak spesies (Sukarsono, 2009:146).

f. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Semut

Lingkungan bagi hewan adalah semua faktor biotik dan abiotik yang ada di sekitar hewan dan yang bisa mempengaruhinya. Semua hewan dapat hidup, tumbuh dan berkembangbiak dalam suatu lingkungan yang dapat menyediakan tempat yang cocok baginya dan terdapat sumber daya yang diperlukan. Lingkungan biotik meliputi hewan lain sesama spesies, yang berlainan spesies, tumbuh-tumbuhan dan mikroba (Dharmawan, 2005:13).

Faktor lingkungan abiotik sangat menentukan struktur komunitas fauna yang terdapat pada suatu habitat, yakni laju pengembangan serangga, kelangsungan hidup, kesehatan dan aktivitas individu, distribusi dan ukuran populasi. Sebagian besar interaksi antar spesies melibatkan makanan, yang bersaing untuk makanan, makan dan menghindari agar tidak dimakan adalah cara yang paling lazim dari semua anggota spesies yang berbeda saling mempengaruhi (Wahyuni, 2014:37).

1) Faktor Biotik

Keberadaan suatu organisme dalam ekosistem dapat mempengaruhi keanekaragaman. Berkurangnya jumlah suatu jenis populasi dalam suatu ekosistem dapat indeks keanekaragamannya. Salah satunya, faktor biotik ini dapat mempengaruhi jenis hewan yang dapat hidup di habitat tersebut, dan ada hewan-hewan tertentu yang hidupnya membutuhkan perlindungan yang dapat diberikan oleh energi dari tumbuhan di habitat tersebut. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan semut

dalam ekosistem yaitu pertumbuhan populasi dan interaksi yang terjadi antar spesies (Wahyuni, 2014:33-38).

Organisme tidak hidup sendirian melainkan bersama dengan organisme yang lain. Apabila dalam suatu populasi hidup bersama dengan populasi yang lain, maka boleh jadi keduanya saling mempengaruhi atau bisa jadi tidak mempengaruhi sama sekali. Suatu interaksi dapat terjadi antar sesama individu dalam suatu populasi atau biasa dikenal dengan interaksi intra spesifik. Biasanya interaksi ini dapat terjadi dalam memperebutkan sumberdaya sejenis yang keberadaannya terbatas. Persaingan ini sangat ketat, karena kebutuhan sumberdaya yang diperebutkan antar individu tersebut sama dan tidak dapat digantikan dengan yang lain (Dharmawan, 2005:144).

Interaksi yang terjadi bisa antara dua populasi yang berbeda disebut dengan intra spesifik. Secara teoritik dapat dikatakan bahwa populasi dua spesies dapat berinteraksi yang pengaruhnya dapat berupa menguntungkan (+), merugikan (-), atau populasi tersebut tidak terpengaruh oleh populasi yang lain (0). Ketiga interaksi tersebut dapat saling berkombinasi satu sama lain sehingga efek dari interaksi tersebut dapat menimbulkan berbagai tipe interaksi (Wahyuni, 2014:39).

2) Faktor Abiotik

Seperti halnya pada faktor biotik yang dapat mempengaruhi keberadaan organisme tersebut, begitu juga dengan faktor abiotik yang merupakan pendukung bagi kehidupan hewan antara lain yaitu:

a) Suhu atau temperatur tanah

Suhu merupakan faktor lingkungan yang paling mudah diukur dan seringkali beroperasi sebagai faktor pembatas yang dapat direspon. Suhu merupakan faktor pembatas bagi makhluk hidup, dilihat dari distribusi dan kelimpahannya. Semakin ekstrim suhu dan kelembaban maka akan semakin sedikit jenis maupun jumlah individu yang akan hidup di tempat tersebut (Wahyuni, 2014:42).

Suhu tanah merupakan suatu sifat yang secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan juga mempengaruhi kehidupan semut yang ada di dalam tanah tersebut. Temperatur tanah sangat mempengaruhi mikrobial tanah. Aktivitas tersebut sangat terbatas pada temperatur di bawah 10⁰C dan laju optimum aktivitas biota tanah yang menguntungkan terjadi pada temperatur 18-30⁰C (Wahyuni, 2014:42).

b) Cahaya matahari

Menurut Sukarsono (2009:39) cahaya matahari memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan hewan. Aspek yang berpengaruh secara ekologis dari cahaya matahari yaitu aspek intensitas, kualitas serta kuantitas atau lamanya penyinaran. Bagi hewan-hewan diurnal yang mencari makan atau melakukan interaksi biotik lainnya secara visual, maka cahaya tersebut memegang peranan yang sangat penting.

c) pH tanah

Pada penelitian mengenai semut, Suheriyanto (2008:179)

mengatakan bahwa sangat diperlukannya pengukuran mengenai pH tanah karena sebagian besar semut ada yang hidup pada keadaan tanah yang pH-nya asam dan ada pula yang senang hidup pada keadaan tanah yang memiliki pH basa. Adapun metode yang digunakan pada pengukuran pH tanah ada dua macam, yaitu secara kalorimeter dan pH meter. Keadaan iklim daerah dan berbagai tanaman yang tumbuh pada tanahnya serta berlimpahnya mikroorganisme yang mendiami suatu daerah sangat mempengaruhi keanekaragaman relatif populasi mikroorganisme.

g. Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Ukuran keanekaragaman dan penyebabnya mencakup sebagian besar pemikiran tentang ekologi. Hal itu terutama karena keanekaragaman dapat menghasilkan kestabilan dan dengan demikian berhubungan dengan pemikiran sentral ekologi, yaitu tentang keseimbangan suatu sistem (Suheriyanto, 2008:132).

Keanekaragaman antar komunitas dapat dihitung dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu kesamaan komunitas dan indeks keanekaragaman. Keanekaragaman lebih mudah didefinisikan dengan menggunakan suatu indeks keanekaragaman yang sudah umum digunakan, yaitu indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H').

$$H' = -\sum (p_i \ln p_i)$$

dimana p_i adalah proporsi spesies ke 1 di dalam sampel total (Dharmawan, 2005:123).

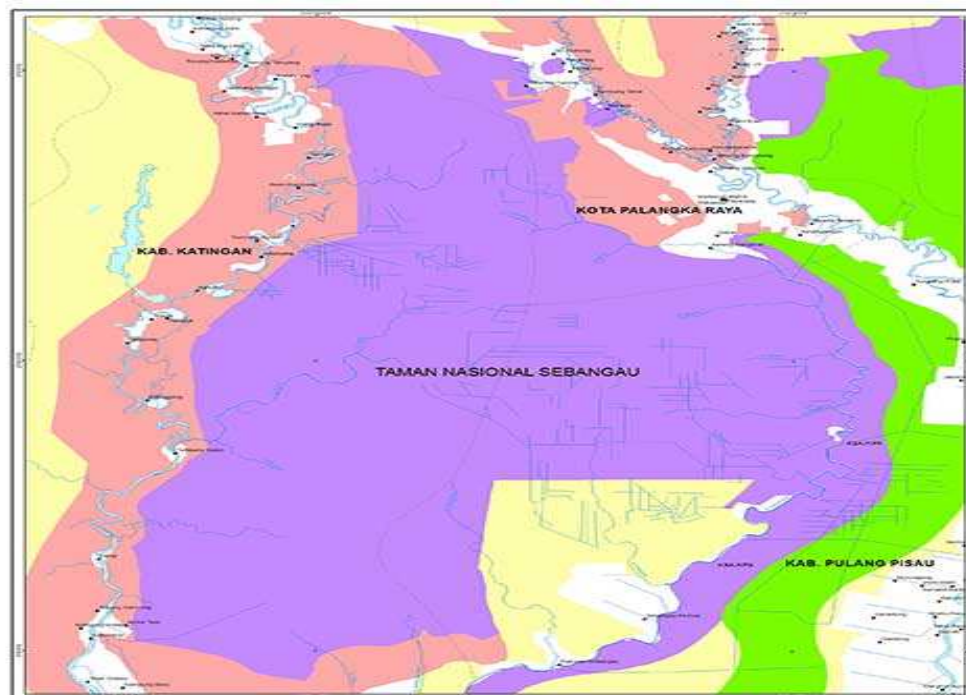
Apabila dua spesies hidup di dalam suatu komunitas dengan kepadatan populasi yang berbeda, maka keanekaragamannya lebih rendah daripada apabila kepadatan populasi kedua spesies tersebut sama. Selain itu, penambahan spesies baru juga dapat meningkatkan keanekaragaman, sehingga komunitas dengan tiga spesies lebih beragam daripada hanya dua spesies, walaupun kepadatan populasi kedua spesies tersebut sama.

Nilai indeks keanekaragaman spesies tergantung dari kekayaan spesies dan pemerataan spesies. Nilai minimum H' adalah 0, yaitu nilai indeks keanekaragaman untuk komunitas dengan satu spesies tunggal dan akan meningkat sesuai peningkatan kekayaan spesies dan pemerataan spesies. Jadi, apabila suatu spesies ditambahkan, maka keanekaragamannya akan meningkat dan apabila spesies-spesies mempunyai distribusi kepadatan yang sama maka keanekaragaman juga akan meningkat.

Keanekaragaman yang lebih tinggi berarti rantai-rantai pangan yang lebih panjang dan lebih banyak kasus dari simbiosis (mutualisme, komensalisme dan sebagainya) dan kemungkinan-kemungkinan yang lebih besar untuk kendali umpan balik, yang mengurangi goyangan-goyangan dan karenanya meningkatkan kemantapan. Komunitas di dalam lingkungan yang mantap mempunyai keanekaragaman jelas lebih tinggi daripada komunitas-komunitas yang dipengaruhi oleh gangguan musim atau secara periodik oleh manusia atau alam (Suheriyanto, 2008:134-136).

3. Gambaran Lokasi Penelitian

Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan lahan gambut juga berfungsi sebagai paru-paru dunia dan sistem penyanggah kehidupan sehingga kelestariannya harus dijaga dan dipertahankan dengan pembangunan hutan yang tepat.



Gambar 2.4 Peta Kawasan Taman Nasional Sebangau

Kawasan Taman Nasional Sebangau merupakan perwakilan ekosistem rawa gambut di Provinsi Kalimantan Tengah yang relatif masih utuh. Kawasan ini mempunyai karakteristik ekosistem yang unik ditinjau dari struktur dan jenis tanah, Topografi, Hidrologi, flora dan fauna. Kedalaman gambutnya mulai dari 3 meter sampai 12 meter, dan dari aspek keanekaragaman hayati,

kawasan ini merupakan habitat satwa langka orangutan (*Pongo pygmeus*) terbesar, yaitu sekitar 14% dari total populasi di Kalimantan (Menteri Kehutanan, 2004:1).

Resort Habaring Hurung memiliki tipe vegetasi hutan rawa gambut sekunder yang memiliki tegakan yang cukup baik. Tegakan di lokasi ini terdiri dari beberapa jenis kayu komersil tinggi seperti ramin (*Gonystylus bancanus*), meranti rawa (*Shorea pauciflora* King, *S. teysmanniana* Dyer ex Brandis, *S. uliginosa* Foxw.), jelutung (*Dyera lowii*), nyatoh (*Palaquium* sp.), bintangur (*Calophyllum* sp.), kapur naga (*Calophyllum macrocarpum*) dan lain-lain. Kondisi tanah gambut tertutupi oleh serasah dan kayu lapuk. Terdapat pula jalan sarad yang memudahkan masyarakat untuk mengakses hutan. Keadaan tofografi lokasi masih relatif datar dengan rata-rata ketinggian 47 m dpl (di atas permukaan laut). Suhu rata-rata di Habaring Hurung mencapai 37°C. Suhu tersebut merupakan suhu panas, sedangkan kelembaban mencapai 53% (Pranoto, 2011:3-4).

B. Penelitian Terdahulu

Sebagai langkah awal dalam penulisan ini, juga sebagai acuan memperoleh keterangan tentang semut data diperoleh dari keterangan penelitian yang telah dilakukan oleh orang-orang sebelumnya mengenai semut adalah sebagai berikut:

Penelitian pertama oleh Ranny, Henny Herwina dan Dahelmi pada tahun 2015 dengan judul “Inventarisasi Semut yang Ditemukan pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman,

Sumatera Barat”. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan Sebanyak 12 spesies semut yang tergolong kedalam empat subfamili dan 10 genera telah ditemukan di perkebunan buah naga Lubuk Minturun dan Ketaping Sumatra Barat.

Penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan, persamaan dari penelitian ini ialah objek penelitian yang akan diteliti yaitu semut. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya dilaksanakan di Kota Padang dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman dan penelitian yang akan dilakukan bertempat di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

Penelitian kedua dilakukan oleh Melisa Ratna Sari, Ahmad Muhammad dan Desita Salbiah pada tahun 2012 yang berjudul “Fauna semut tanah pada lahan gambut yang dialihgunakan menjadi kebun kelapa sawit dan HTI akasia serta peranannya sebagai pengangkut gambut di kawasan Bukit Batu, Riau”. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dapat dikumpulkan semut tanah sebanyak 1528 individu dari 190 sarang. Dalam hal ini Formicidae merupakan subfamili yang diwakili oleh paling banyak spesies dan memiliki densitas sarang tertinggi. Sebaliknya Ectatomminae merupakan subfamili yang diwakili oleh paling sedikit spesies dan memiliki densitas sarang terkecil.

Penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan, persamaan dari penelitian ini ialah objek penelitian yang akan diteliti yaitu semut. Sedangkan perbedaannya adalah tempat penelitian, yaitu pada penelitian sebelumnya dilaksanakan di kawasan Bukit Batu Riau dan penelitian yang akan dilakukan

bertempat di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Sri Wahyuni pada tahun 2014 yang berjudul “Inventarisasi Serangga Tanah dengan Menggunakan Metode Pitfall Trap di Kawasan Arboretum Nyaru menteng Palangka Raya”. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dapat dikumpulkan semut sebanyak 5 spesimen.

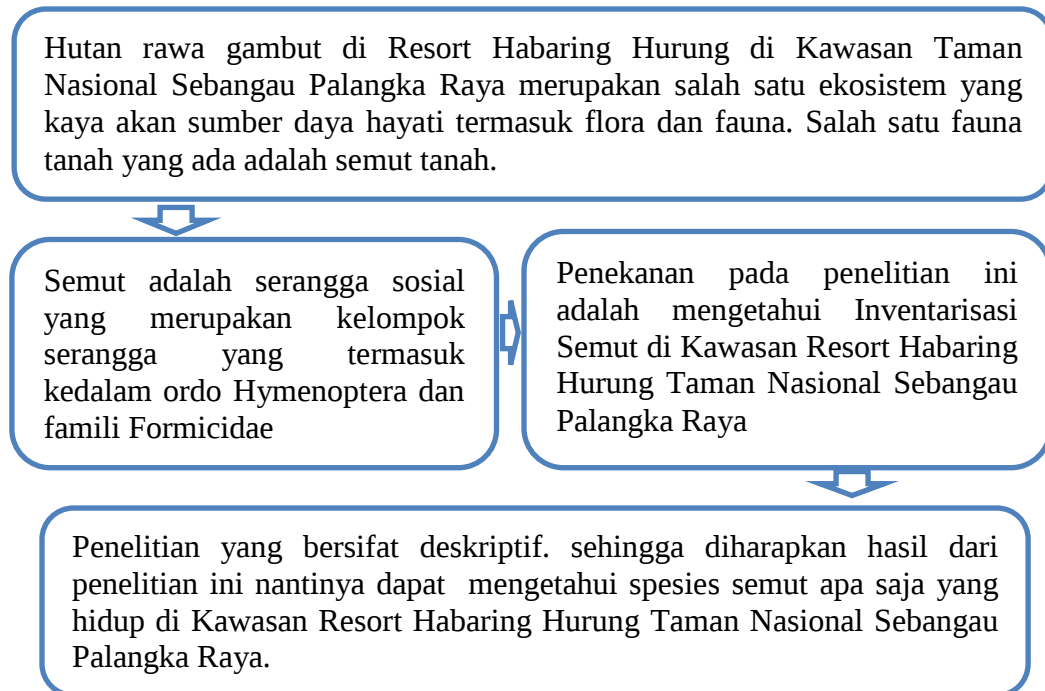
Penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan, persamaan dari penelitian ini ialah jenis penelitian yaitu inventarisasi. Sedangkan perbedaannya ada dua, yang pertama yaitu pada objek penelitian yang mana penelitian sebelumnya semua jenis serangga tanah sedangkan penelitian sekarang hanya berfokus pada satu spesies saja yaitu semut. Kedua pada tempat penelitian sebelumnya dilaksanakan di Kawasan Arboretum Nyaru Menteng Palangka Raya dan penelitian yang akan dilakukan bertempat di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

Beberapa penelitian terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu terletak pada objek penelitian yaitu Semut Tanah. Sedangkan perbedaannya adalah terletak pada tempat dengan kondisi habitat dan dari sudut geografis yang berbeda dengan yang dilakukan penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang sebelumnya di lakukan di kawasan bukit batu riau, di kota padang dan ketaping, kabupaten padang Pariaman dan di Kawasan Arboretum Nyaru Menteng Palangka Raya. Sedangkan penelitian sekarang dilakukan di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

C. Kerangka Berpikir

Hutan rawa gambut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya merupakan salah satu ekosistem yang kaya akan sumber daya hayati termasuk flora dan fauna. Salah satu fauna tanah yang ada adalah semut tanah. Selain sebagai tempat pelestarian tanaman dan juga taman nasional, Resort Habaring Hurung di Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya juga digunakan sebagai tempat penelitian para mahasiswa. Selama ini informasi yang di dapat hanya keanekaragaman hayati flora yang cukup tinggi meliputi 166 jenis flora, 150 jenis burung dan 36 jenis ikan yang sudah teridentifikasi. Untuk inventarisasi semut sendiri belum ada, padahal informasi tentang keberadaan semut ini sangat penting sebagai upaya konservasi semut di Kalimantan Tengah, khususnya di Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk mengetahui inventarisasi semut di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya, sebagaimana tujuan tampak dalam kerangka konseptual berikut :



Gambar 2.5 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 1990:309). Pada penelitian ini menggunakan metode pengamatan (observasi) dan kajian pustaka. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian deskriptif ini adalah mengumpulkan spesimen, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengklasifikasi dan selanjutnya menghitung indeks nilai penting dan indeks keanekaragamannya.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Persiapan dan penyusunan instrumen penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2016 – Mei 2017. Penelitian dilaksanakan di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya. Secara geografis lokasi ini berada di antara 02° 01' 472" Lintang Selatan dan 113° 41' 429" Bujur Timur. Topografi datar pada ketinggian 47 m dpl (Pranoto, 2011:3-4).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis semut yang terdapat di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis semut yang terjebak di dalam perangkap jebak yang terdapat di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau.

D. Teknik Sampling

Penentuan Sampel Wilayah dilakukan dengan menggunakan teknik Purposive Sampling (sampel bertujuan), yaitu dilakukan dengan cara mengambil subjek didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan (Arikunto, 1990:139-140), yaitu dengan mengambil sampel berdasarkan jenis semut yang ditemukan dan berhasil dijebak menggunakan perangkap jebak di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya.

E. Instrumen Penelitian

1. Alat

Tabel 3.1 Nama Alat dan Jumlah yang di Perlukan

No	Nama Alat	Jumlah
1	Gelas plastik	50 buah
2	Parang	1 buah
3	Lup	1 buah
4	Botol spesimen	10 buah
5	Pinset	1 buah
6	Meteran	1 buah
7	<i>Soil tester</i>	1 buah
8	GPS	1 buah
9	Termometer	1 buah
10	Atap jebak dan tiang penyangga	50 buah
11	Saringan dan baskom	1 buah
12	Mikroskop Stereo dan Optilab	1 buah

2. Bahan

Tabel 3.2 Nama Bahan dan Jumlah yang di Perlukan

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Alkohol 70%	Secukupnya
2	Air Gula	Secukupnya
3	Air bersih	Secukupnya
4	Kertas label	Secukupnya
5	Formalin 4%	Secukupnya
6	Aquades	Secukupnya
7	Spesimen semut	Yang terjebak
8	Tali Rapia	2 buah

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data di lapangan menggunakan metode survei, yaitu menelusuri wilayah (*gugus sampling*) untuk mencari dan menemukan jenis-jenis semut. Data yang dikumpulkan meliputi lokasi penangkapan, parameter lingkungan, spesies, aktivitas dan waktu ditemukannya semut tersebut. Untuk menentukan nama spesies tiap jenis, spesimen diidentifikasi dengan menggunakan kunci identifikasi di buku Boror Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam”

(Wahyuni, 2014:54). Pengidentifikasian spesimen ini akan dilakukan di laboratorium Biologi IAIN Palangka Raya.

Metode untuk mengukur parameter lingkungan (pH, suhu, kelembaban) yaitu menggunakan termometer dan soil tester. Mengukur keadaan cuaca tersebut pada saat pemasangan perangkat jebak pada wilayah masing-masing.

G. Prosedur Kerja Penelitian

1. Observasi Lapangan

Kegiatan yang dilakukan dari observasi lapangan ini merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yang dipakai untuk menentukan metode dan teknik pengambilan sampel pada penelitian yang akan dilakukan.

2. Menentukan Lokasi Sampling

Wilayah penelitian pada Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau Palangka Raya ditentukan berdasarkan hasil observasi dengan cara *purposif sampling*, yaitu penentuan wilayah sampel dipilih berdasarkan penilaian peneliti bahwa wilayah tersebut merupakan wilayah yang paling baik untuk dijadikan wilayah sampel (Mustafa, 2009:9), yaitu antara lain:

a. Lokasi I yaitu wilayah terbuka

Wilayah terbuka yaitu wilayah yang sering dilalui orang dengan kondisi tumbuhan tinggi jarang dan terkena sinar matahari langsung.

b. Lokasi II yaitu wilayah tertutup

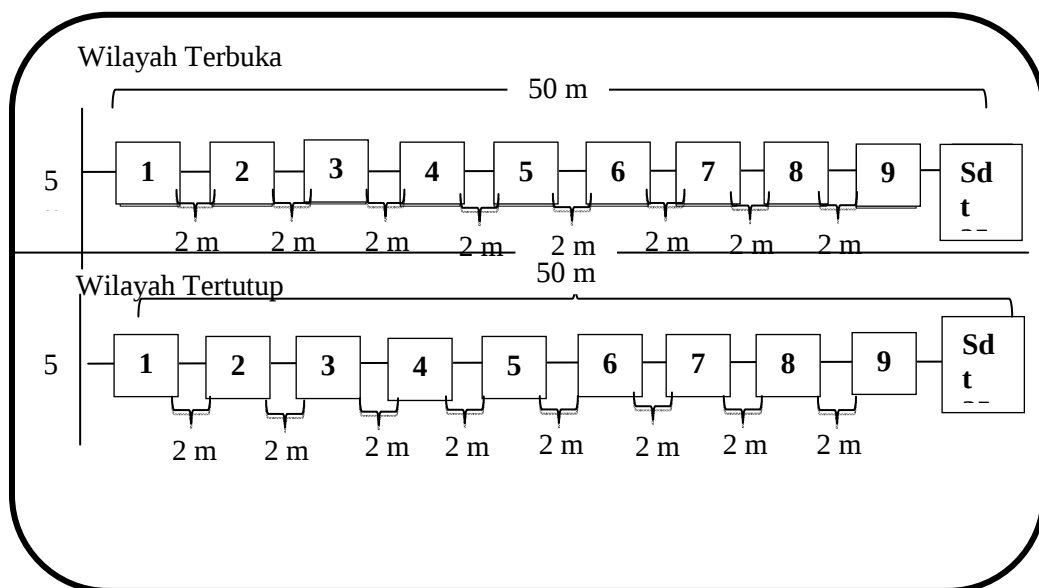
Wilayah tertutup adalah wilayah yang dilalui oleh orang dengan kondisi tumbuhan rimbun dan sinar matahari tidak secara langsung menyinari ke permukaan tanah.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Penentuan Garis Transek dan Pemetaan Plot

Pada kedua lokasi dipasang 25 *pitfall trap* dalam transek sepanjang 5 m x 50 m dengan jarak antar perangkat 2 m dan jarak perangkat dengan atap 10 cm. Berikut ini pemetaan plot yang dilakukan di lokasi penelitian:

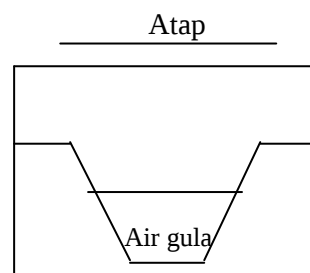


Gambar 3.1 Desain Petak Contoh di Lapangan

b. Perangkat Jebak

Di lapangan hewan tanah juga dapat dikumpulkan dengan cara memasang perangkat jebak (*pitfall-trap*), pengumpulan hewan permukaan

tanah dengan memasang perangkap jebak juga tergolong pada pengumpulan hewan tanah secara dinamik. Perangkap jebak sangat sederhana, hanya berupa bejana yang ditanam di tanah. Permukaan bejana dibuat datar dengan tanah. Agar air hujan tidak masuk ke dalam perangkap maka perangkap diberi atap, dan agar air yang mengalir di permukaan tanah tidak masuk ke dalam perangkap maka perangkap dipasang pada tanah yang datar dan sedikit agak tinggi. Jarak antar perangkap sebaiknya minimal 5 meter (Suin, 1989:39).



Gambar 3.2 Perangkap Jebak

c. Pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengambilan spesies mengikuti garis transek. Pada masing-masing wilayah yang sudah di pasang perangkap. Pengambilan sampel dengan menggunakan perangkap jebak (*Pitfall Trap*). Perangkap jebak berupa wadah plastik sebanyak 50 perangkap yang ditanam di tanah dan diisi dengan campuran cairan dengan komposisi air 4 liter, gula 150 gr, yang dituangkan sampai setengah dari tinggi wadah, permukaan wadah dibuat rata dengan tanah. Agar air hujan tidak masuk ke dalam perangkap, maka perangkap diberi atap. Jarak antar atap perangkap 10 cm, dengan jumlah perangkap pada masing-masing plot

25 buah. Sampel semut disimpan dalam botol pengawet (botol spesimen) yang telah diisi alkohol 70%. Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu, kelembaban permukaan tanah, dan keasaman tanah (pH). Memasang perangkat jebak tersebut dari jam 8 pagi dan diambil jam 8 pagi.

d. Pemisahan dan pengawetan

Setelah 1 malam dibiarkan dan diambil pada jam 8 pagi, kemudian semut tersebut disaring menggunakan saringan. Tujuan dari perlakuan ini yaitu agar yang tersisa hanya semutnya saja. Setelah proses penyaringan selesai, kemudian semut yang disaring tadi dimasukkan ke dalam botol spesimen yang sudah diisi dengan formalin 4%.

4. Proses Identifikasi

Seluruh botol pengawet (botol spesimen) yang berisi sampel semut yang diperoleh dari lapangan, masing-masing diberi label berdasarkan tempat pengambilan. Proses identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi, lup dan mikroskop. Buku identifikasi yang dipakai yaitu Borror *et al.*, (Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam 1997). Setiap sampel diidentifikasi hingga tingkat spesies, untuk mendapatkan gambaran tentang spesies dilakukan perbedaan berdasarkan kenampakan morfologi. Identifikasi dilakukan di Laboratorium IAIN Palangka Raya.

5. Penghitungan Parameter Lingkungan

Adapun penghitungan parameter lingkungan ini antara lain yaitu suhu udara, kelembaban tanah, dan pH tanah.

6. Pembuatan awetan basah

Spesimen semut yang ditemukan akan diawetkan dengan menggunakan formalin dalam wadah yang sudah disiapkan, agar dapat disimpan untuk waktu yang lama tanpa mengalami kerusakan. Setelah proses pengawetan dengan menggunakan formalin selesai selanjutnya wadah diberikan label klasifikasi semut.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Data populasi spesimen semut yang sudah ditemukan dan dikumpulkan, kemudian diidentifikasi, dideskripsikan, diklasifikasikan dan di inventarisasi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif, suatu teknik mendeskripsikan data yang diperoleh sehingga lebih jelas dan dapat dibedakan satu dengan yang lainnya. Identifikasi semut dilakukan dengan mencocokkan menggunakan Buku Borror tentang Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam.

Hasil identifikasi tersebut akan di tabulasi dalam bentuk data yang disusun dalam tabel pengelompokkan di bawah ini:

Tabel 3.3 Pengelompokan Semut

N O	Kingdo m	Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Animalia	Arthropoda	Insekta	Hymenoptera	Formicidae		

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis statistik deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengungkap permasalahan sebagai berikut: inventarisasi yang meliputi indeks nilai penting, kerapatan, frekuensi, dan menentukan indeks keanekaragaman.

Indeks keanekaragaman dianalisis dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut :

a. Menentukan Indeks Nilai Penting (INP)

i. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu jenis A}}{\text{luas jebakan/area}}$$

ii. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu spesies}}{\text{Kerapatan seluruh spesies}} \times 100\%$$

iii. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

iv. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Jumlah frekuensi suatu spesies}}{\text{jumlah frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

v. Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif (KR)} + \text{Frekuensi Relatif (FR)}$$

Nilai INP berkisar antara 0 – 3 (300%). INP digunakan untuk mengetahui spesies dalam komunitas (Suin, 1989:47).

Kriteria :

INP 201% - 300% = Tinggi

INP 101% - 200% = Sedang

INP 0% -100% = Rendah

b. Menentukan nilai indeks keanekaragaman Semut

Dalam perhitungan indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus indeks dari Shannon-Wiener. Adapun rumusnya yaitu sebagai berikut:

$$H' = -\sum (p_i \ln p_i)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

P_i = n_i/N

n_i = Jumlah individu jenis ke-I

N = Jumlah individu semua jenis

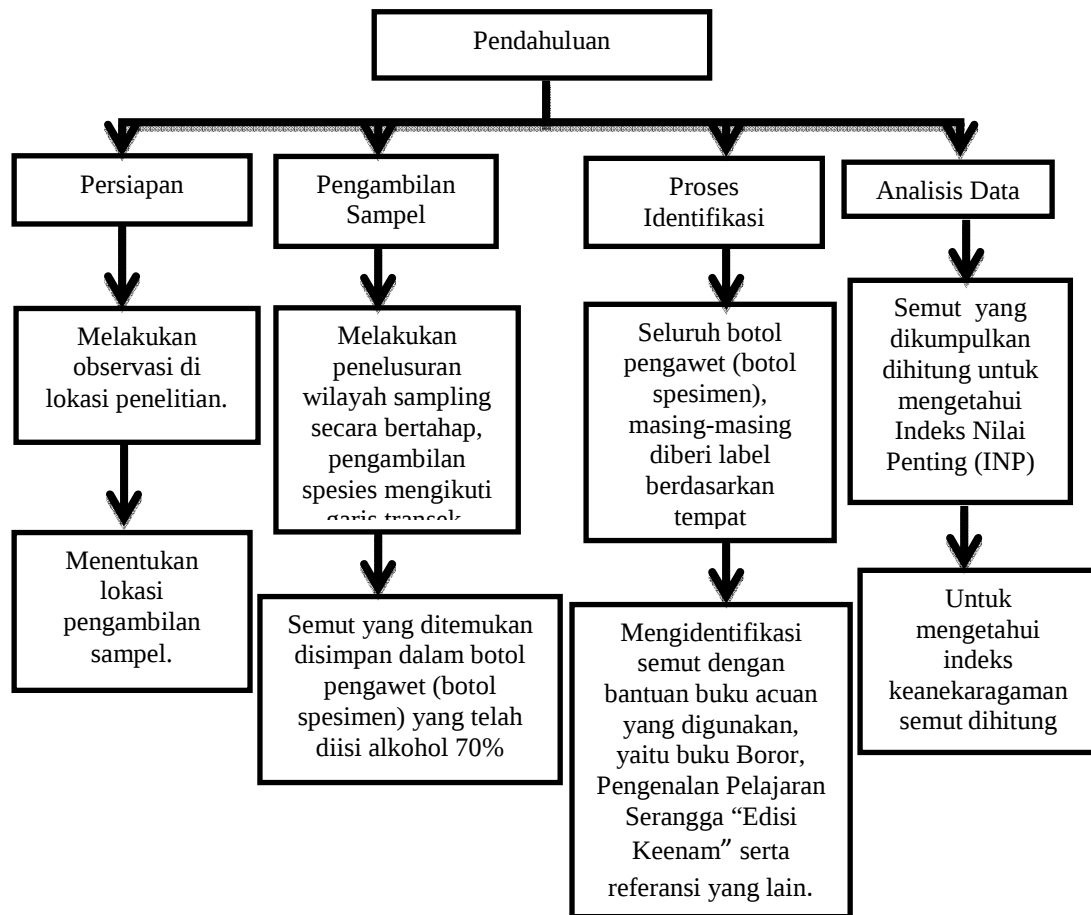
Nilai H' atau indeks keanekaragaman berkisar antara: 1,50 – 3,50

< 1,50 : Keanekaragaman rendah

1,50–3,50 : Keanekaragaman sedang

>3,50 : Keanekaragaman tinggi (Dharmawan, 2005:123)

I. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian

J. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai bulan Desember 2016. Sedangkan jadwal kegiatan lainnya dari bulan September 2016 sampai bulan Maret 2017. Jadwal kegiatan disusun dalam Tabel 3.6 sebagai berikut:

N O	Kegiatan	Bulan												Bulan															
		September 2016				Oktober 2016				November 2016				Desember 2016				Januari 2017				Februari 2017				Maret 2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan																												
	a. Persiapan dan penyusunan instrumen penelitian	X	x	x	x																								
	b. Seminar Proposal					x																							
	c. Revisi Proposal						x	x	x	x																			
	d. Perijinan										x																		
2.	Pelaksanaan Penelitian																												
	a. Pelaksanaan penelitian											x	x	x	x														
	b. Pengambilan data											x	x	x	x														
3.	Penyusunan laporan																												
	a. Analisis data																x	x											
	b. Pembuatan laporan (pembahasan)																	x	x	x	x	x							
	c. Masa konsultasi																												
	d. Pendaftaran ujian Skripsi																												
	e. Ujian																												
	f. Revisi																												

Tabel 3.4 Jadwal Kegiatan Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Taman Nasional Sebangau awalnya berupa kawasan hutan pada kelompok Hutan Sebangau, yang terdiri dari Hutan Produksi dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi hektar. Tahun 2004, Menteri Kehutanan menunjuk kawasan ini menjadi taman Nasional Sebangau dengan luas ± 568.700 hektar yang terletak di Kabupaten Katingan, Kabupaten Pulang Pisau dan Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah (Menteri Kehutanan, 2004). Kawasan Taman Nasional Sebangau terletak di 3 wilayah kabupaten :

1. Kota Palangka Raya (SPTN Wil. I) terbagi menjadi 2 wilayah yaitu Resort Kereng Bangkirai dan Resort Habaring Hurung.
2. Kabupaten Pulang Pisau (SPTN Wil. II) terbagi menjadi 3 Resort yaitu Resort Mangkok, Resort Bangah dan Resort Paduran
3. Kabupaten Katingan (SPTN Wil. III) terbagi menjadi 3 Resort yaitu Resort Muara Bulan, Resort Baun Bango dan Resort Mendawai.

Resort Habaring Hurung mempunyai luas lahan 24.000 ha. Akses menuju kantor Balai Taman Nasional Sebangau dapat ditempuh melalui jalan darat sekitar 34 km dari pusat kota Palangka raya. Kemudian untuk menuju kawasan hutan Resort Habaring Hurung dapat ditempuh melalui jalur darat sekitar 2 km (Setianingsih, 2016:74).

Kawasan hutan Resort Habaring Hurung dapat di bedakan menjadi 2 bagian yaitu kawasan hutan terbuka yang terdiri dari rawa-rawa gambut, selain itu terdapat menara pemantau dan kawasan hutan tertutup terdiri dari pohon-pohon yang rindang yang menutupi kawasan hutan. Tekstur tanah gambut atau rawa gambut

1. Wilayah Terbuka

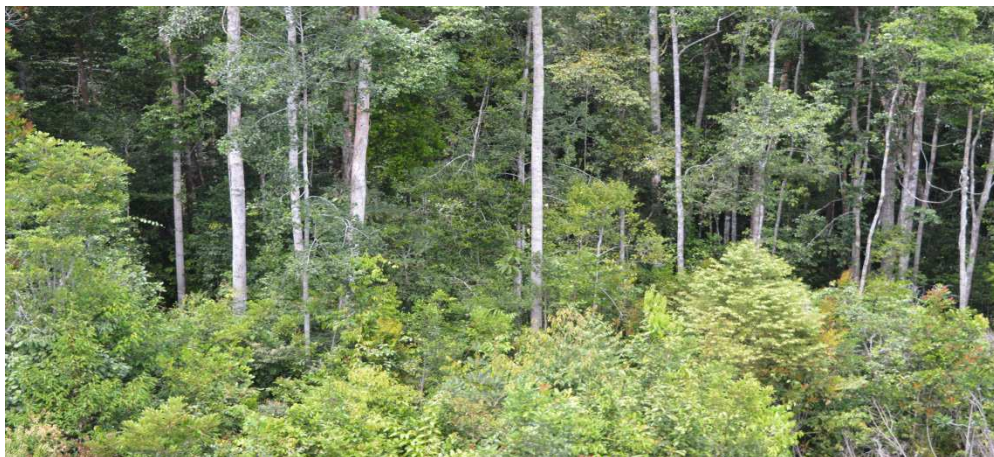
Wilayah terbuka yaitu wilayah yang sering dilalui orang dengan kondisi tumbuhan tinggi dengan jarak yang jarang dan terdapat sinar matahari secara langsung. Lokasi ini merupakan jalan utama untuk menuju ke dalam hutan dengan melalui rawa-rawa dan tanah gambut. Pada lokasi ini terdapat menara pemantau. Peletakkan plot pada daerah terbuka mengikuti jalur dari depan menara. Adapun parameter lingkungan yang dihitung yaitu suhu udara 28,5°C pada pagi hari dan pada sore hari 31,2°C, pH tanah yaitu 7, sedangkan kelembaban pada pagi hari 6,4 dan pada sore 6.



Gambar 4.1 Lokasi Wilayah Terbuka

2. Wilayah Tertutup

Wilayah tertutup adalah wilayah yang jarang dilalui oleh orang dengan kondisi tumbuhan rimbun dan sinar matahari tidak secara langsung jatuh ke permukaan tanah. Lokasi ini merupakan jalan utama yang berumput dan ditutupi oleh pohon-pohon yang tumbang dan daun yang berguguran ke bawah tanah. Di dalam hutan tertutup juga terdapat tempat macam-macam jenis anggrek. Adapun parameter lingkungan yang dihitung yaitu suhu udara 27°C pada pagi hari dan pada sore hari 29,8°C, pH tanah yaitu 6,5. Sedangkan kelembaban pada pagi hari 6,5 dan pada sore 7.



Gambar 4.2 Lokasi Wilayah Tertutup

B. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada hutan terbuka dan tertutup di kawasan hutan Resort Habaring Hurung di peroleh jenis-jenis semut tertera pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Jenis-Jenis Semut yang Terperangkap

Jenis-Jenis Semut yang Terperangkap	
Hutan Tertutup	Hutan Terbuka
1. <i>Anoplolepis gracilipes</i>	1. <i>Anoplolepis gracilipes</i>
2. <i>Tetramorium pacificum</i>	2. <i>Formica aquilonia</i>
3. <i>Crematogaster inflata</i>	3. <i>Oecophylla smaragdina</i>
4. <i>Dolichoderus thoracicus</i>	4. <i>Lasius niger</i>
5. <i>Formica aquilonia</i>	
6. <i>Oecophylla smaragdina</i>	

Berdasarkan tabel 4.1 ditemukan semut di hutan terbuka berjumlah 4 jenis dan pada hutan tertutup ditemukan 6 jenis. Hasil penelitian yang ditemukan di dua lokasi tersebut yaitu lokasi terbuka dan tertutup ditemukan semut sebanyak 78 ekor yang termasuk ke dalam famili *Formicidae*. Masing-masing jenis semut ditemukan di beberapa perangkap dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Hasil Pengamatan Wilayah Terbuka dan Tertutup

No	Spesies	Wilayah	
		Terbuka	Tertutup
1	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	18	5
2	<i>Tetramorium pacificum</i>	-	2
3	<i>Crematogaster inflata</i>	-	16
4	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	-	4
5	<i>Formica aquilonia</i>	4	8
6	<i>Oecophylla smaragdina</i>	10	6
7	<i>Lasius niger</i>	5	-
Jumlah		37	41

Berdasarkan tabel 4.2 terdapat jumlah individu terbanyak yang diperoleh di lokasi terbuka yaitu spesies *Anoplolepis gracilipes* sebanyak 18 ekor dan jumlah populasi semut yang paling sedikit diperoleh yaitu *Formica aquilonia* sebanyak 4 ekor. Sedangkan lokasi tertutup jumlah spesies yang paling banyak

ditemukan yaitu *Crematogaster inflata* sebanyak 16 ekor dan spesies yang paling sedikit diperoleh yaitu *Tetramorium pacificum* sebanyak 2 ekor.

Dari kedua lokasi penelitian tersebut diperoleh sebanyak 7 spesies semut. Namun, terdapat perbedaan perolehan jenis semut yaitu di lokasi terbuka tidak terdapat spesies *Tetramorium pacificum*, *Crematogaster inflata*, dan *Dolichoderus thoracicus* karena aktivitas mencari makan *T.pacificum* setelah hujan atau pada suhu udara yang tidak terlalu panas dan pada saat penelitian suhu pada lokasi terbuka sekitar 31,2°C, *C.inflata* tidak ditemukan di wilayah terbuka karena sumber makanan tidak ada yaitu jenis biji dan kondisi tanaman di lokasi terbuka mengering dan terdapat rawa-rawa, sedangkan *D.thoracicus* tidak ditemukan di wilayah terbuka karena jenis ini akan menghentikan aktivitasnya selama cuaca panas dan berlindung dari sinar matahari dan suhu pada saat penelitian sekitar 31,2°C. Jenis yang tidak ditemukan di lokasi tertutup yaitu *Lasius niger* karena jenis ini sering melakukan aktivitasnya di atas pohon dan kesalahan penggunaan perangkat.

Perbedaan jumlah spesies semut ini dikarenakan pada lokasi tertutup terdapat sumber makanan yang melimpah bagi semut yaitu berupa biji-bijian, serangga yang sudah mati dan buah-buahan yang berjatuhan sehingga mampu mendukung pertumbuhan jenis semut tersebut. Sedangkan pada lokasi terbuka banyak terdapat rawa, pohon-pohon roboh dan juga kondisi tumbuhan mengering karena kerusakan lingkungan yang menyebabkan sedikitnya jenis semut yang di dapatkan di lokasi tersebut. Temperatur udara di tempat terbuka 28,5°C dan pH

tanah 6,4. Sedangkan di hutan tertutup suhu pada saat penelitian 27°C dan pH tanah 7.

C. Deskripsi Jenis-Jenis Semut

1. Jenis-jenis semut yang di temukan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 4 jenis di wilayah terbuka, sedangkan wilayah tertutup sebanyak 6 jenis. Deskripsi dan pencandraan dari masing-masing jenis yang ditemukan di Kawasan Resort Habaring Hutung Taman Nasional Sebangau dengan menggunakan kunci identifikasi Borrer *et al* (1997), adalah sebagai berikut:

a. Spesies 1



Gambar Pengamatan (A)

Gambar Pembanding (B)

Gambar 4.3 Jenis Semut *Anoplolepis gracilipes* (Abtar, 2013:11)

Anoplolepis gracilipes memiliki tubuh berwarna kuning, kaki panjang dan terdapat cakar, antena panjang terdiri dari 11-12 segmen, seluruh tubuh terdapat buku-buku yang halus, tubuh terlihat mengkilat terang, perut bulat memanjang, rahang berbentuk segitiga, pada rahang terdapat gigi. Berdasarkan literatur, *Anoplolepis gracilipes* merupakan salah satu semut invasif terbesar dengan ukuran 1-2 mm, dengan tubuh berwarna kuning

kecoklatan. Jenis ini memiliki jumlah individu terbanyak karena wilayah pencarian makan yang luas, sehingga disebut sebagai predator pemulung karena memangsa berbagai fauna di serasah. Jenis ini sering ditemukan pada batang dan daun dari berbagai macam tumbuhan dalam areal perkebunan (Sarah, 2014:55).

Anoplolepis gracilipes merupakan spesies dataran rendah di hutan hujan tropis dan tidak umum ditemukan di daerah kering atau di atas 1200 m dpl. Jenis semut ini sering dikenal dengan semut gila kuning dan banyak ditemukan pada habitat yang terganggu, permukiman, daerah perkotaan, perkebunan, padang rumput, savana, dan areal hutan yang menyebar melalui tanah, kayu dan bahan kemasan (Sarah, 2014:55). Hal tersebut terbukti dengan mendominasinya jenis ini di bandingkan jenis semut lainnya dan jenis ini juga ditemukan di wilayah terbuka dan tertutup karena aktivitas mencari makannya di tanah dan dominasi jenis semut ini juga dipengaruhi oleh suhu udara. Pada saat penelitian rata-rata suhu udara dalam areal hutan terbuka yaitu 31°C dan pada hutan tertutup 29,8°C.

Di dalam ekosistem peran *Anoplolepis gracilipes* mempunyai peran fungsional sebagai *foragers* atau pencari makan. *Anoplolepis gracilipes* juga disebut sebagai predator pemulung karena memangsa berbagai macam fauna di serasah dan kanopi (Sarah, 2014:57). Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Genus : Anoplolepis
 Spesies : *Anoplolepis gracilipes*

b. Spesies 2



Gambar Pengamatan (A)

Gambar Pemandangan (B)

Gambar 4.4 Jenis Semut *Formica aquilonia* (Heriza, 2016:122)

Formica aquilonia memiliki antena yang terdiri dari 11-12 segmen, mata majemuk terletak di bagian tengah kepala, dilihat dari bagian dorsal tubuh berwarna coklat kehitaman, memiliki tekstur tubuh yang kasar dan seluruh tubuh ditutupi oleh rambut.

Berdasarkan literatur *Formica aquilonia* mempunyai antena terdiri dari 12 segmen, scape lebih panjang dari kepala; mata relatif kecil dan terletak pada bagian posterior kepala; petiol yang memisahkan alitrunk dengan gaster berjumlah satu segmen; memiliki acidopore yang dikelilingi rambut-rambut halus; memiliki kelenjar metapleurale; tidak memiliki spirakel dan tidak memiliki *sting* (Rany, 2015:60). Pada saat penelitian *Formica* di temukan dalam jumlah yang sedikit dan ditemukan di wilayah terbuka dan wilayah tertutup. Faktor yang menyebabkan sedikitnya jenis ini di temukan karena jenis semut ini biasanya berada di atas pohon untuk

mencari makan dan melakukan aktivitas lainnya. Adapun suhu pada saat penelitian saat itu adalah 27°C-32°C.

Di dalam ekosistem *Formica aquilonia* mempunyai peran fungsional sebagai pengumpul nektar atau membantu penyerbukan. Karena struktur *Formica aquilonia* memiliki rambut yang tipis, sehingga memungkinkan adanya serbuk sari yang melekat (Rianti, 2009:17). Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Subfamili : Formicinae

Genus : *Formica*

Spesies : *Formica aquilonia*

c. Spesies 3



Gambar Pengamatan (A) Gambar Pembanding (B)
Gambar 4.5 Jenis Semut *Crematogaster inflata* (Putri, 2013)

Crematogaster inflata memiliki antena yang terlihat jelas, mata majemuk terletak di bagian tengah kepala dan tampak jelas, dilihat dari bagian dorsal tubuh berwarna kehitaman dan di tengah terdapat warna kuning yang sangat jelas dan membedakan dari jenis yang lainnya, memiliki dua ruas yang menonjol yang disebut petiole dan postpetiole.

Berdasarkan literatur *Crematogaster inflata* dapat dikenali bahwa tungkai metasoma beruas dua. Jenis ini sering kali disebut semut-semut pemanen. Mereka makan biji-bijian dan menyimpan biji-biji di dalam sarang-sarang mereka (Borror, 1992:915). *Crematogaster inflata* umumnya ditemukan pada vegetasi (tumbuhan) dan juga ditemukan di atas permukaan tanah. Hal ini terbukti dari banyaknya semut ini terjebak dan jenis ini hanya ditemukan di wilayah tertutup karena terdapat sumber makanan yang menunjang aktivitas mencari makan dan jenis ini sering berada di permukaan tanah dalam melakukan aktivitasnya. Rata-rata suhu pada saat penelitian yaitu 27°C.

Di dalam ekosistem *Crematogaster inflata* mempunyai peran sebagai pemanen/pemetik biji (*harvester*). *Crematogaster inflata* merupakan jenis semut yang mendiami tumbuhan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa *Crematogaster* merupakan semut yang berasosiasi dengan tumbuhan seperti *Macaranga* di Malaysia (Putri, 2013:220). Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Subfamili : Myrmicinae
 Genus : *Crematogaster*
 Spesies : *Crematogaster inflata*

d. Spesies 4



Gambar Pengamatan (A) **Gambar Pemandangan (B)**
Gambar 4.6 Jenis Semut *Tetramorium pacificum* (Rani, 2015)

Tetramorium pacificum memiliki antena yang terdiri dari 11-12 segmen, mata majemuk terletak di bagian tengah kepala, propodeum memiliki sepasang duri, mandibula berbentuk triangular, dilihat dari bagian dorsal tubuh berwarna coklat kehitaman, tekstur tubuh kasar dan seluruh tubuh di tutupi rambut.

Berdasarkan literatur *Tetramorium* atau sering dikenal dengan semut trotoar merupakan jenis diurnal karena lebih banyak mencari makan sewaktu senja atau malam hari pada kelembaban udara yang tinggi atau pada pagi hari setelah hujan. Hal tersebut terbukti karena jenis ini sangat sedikit saja yang terjebak dan hanya ditemukan di wilayah tertutup karena

aktivitasnya berada di atas pohon dan pada saat penelitian cuaca kurang mendukung. Rata-rata suhu pada saat penelitian masing-masing 27°C-32°C.

Di dalam ekosistem *Tetramorium* mampu hidup dalam habitat yang beragam, mampu memperluas wilayah pencarian makan dan terspesialisasi sebagai *scavenger*, predator dan pemakan biji (Rani, 2015:62). Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Subfamili : Myrmicinae
 Genus : *Tetramorium*
 Spesies : *Tetramorium caespitum*

e. Spesies 5



Gambar Pengamatan (A) Gambar Pembanding (B)
Gambar 4.7 Jenis Semut *Dolichoderus thoracicus* Smith (Wijaya, 2007)

Dolichoderus thoracicus mempunyai tubuh hitam dan kaki kemerahan, pada kaki terdapat cakar yang tajam, kulit keras, kuat dan licin,

pada tubuh terdapat buku-buku yang halus, nodus berbentuk kerucut, kepala pendek dan antena panjang.

Berdasarkan literatur, *Dolichoderus thoracicus* mempunyai ukuran 3-4 mm, dengan tubuh berwarna hitam dan kaki kemerah, torak mereduksi, abdomen bagian depan mengecil dengan satu atau dua tonjolan ke arah dorsal, antena berwarna cokelat dan bertipe *geniculate* atau ruas pertama memanjang dan ruas berikutnya pendek membentuk sudut dengan ruas yang pertama (Wijaya, 2007:12). Jenis ini memiliki jumlah individu tidak terlalu banyak dan hanya ditemukan di wilayah tertutup saja karena selama cuaca panas umumnya semut ini akan berpindah dan bergerak ke tempat yang memiliki cuaca sedang. Hal ini terbukti karena aktivitas jenis ini berada di atas pohon dan suhu pada saat penelitian mencapai 32°C.

Semut hitam *D. thoracicus* biasanya keluar dari sarangnya pada waktu pagi dan sore hari ketika suhu tidak terlalu panas. Semut akan menuju pucuk-pucuk tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari sambil menjalankan aktivitasnya. Akan tetapi pada siang hari ketika suhu udara panas, semut akan bersembunyi pada tempat-tempat yang terlindung dari sengatan sinar matahari secara langsung, seperti di dalam sarang, di balik dedaunan, di tanah, dan lain-lain (Wijaya, 2007:9).

Di dalam ekosistem peran *D. thoracicus* mempunyai peran fungsional sebagai predator atau pemangsa beberapa jenis serangga herbivora yang makan pada kakao. Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Subfamili : Dolichoderinae
 Genus : Dolichoderus
 Spesies : *Dolichoderus thoracicus*

f. Spesies 6



Gambar Pengamatan (A) Gambar Pemandangan (B)
Gambar 4.8 Jenis Semut *Lasius niger* (Borror, 1992)

Lasius niger memiliki tubuh berwarna hitam, bentuk tubuh kecil dan tidak mempunyai sayap. Bentuk kepala oval, mata oval dan terletak agak ke samping dengan tipe mulut menggigit, dasar abdomen kelihatan menyempit. Bagian perut kedua berhubungan ke tangkai membentuk pinggang sempit di antara metasoma. Petiole yang dapat dibentuk oleh satu atau dua node.

Berdasarkan literatur *Lasius niger* memiliki tubuh 4-5 mm, daerah pedicel 1 segmen. Genus *Lasius* mengandung sejumlah semut-semut kecil lapangan yang membuat sarang-sarang gundukan kecil dan makan sebagian besar embun madu. Pada umumnya semut kebun ini sering dijumpai di

pohon, tempat yang teduh yang dekat dengan sumber makanannya (Borrer, 1992:916). Pada saat penelitian jenis semut ini tidak terlalu banyak terperangkap dan hanya ditemukan di wilayah terbuka dikarenakan aktivitasnya yang sering dijumpai di atas tanaman dan melakukan aktivitas pada suhu yang tidak terlalu panas. Rata-rata suhu pada saat penelitian adalah 29°C pada pagi hari.

Di dalam ekosistem *Lasius niger* berperan sebagai predator. Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Subfamili : Formicinae

Genus : *Lasius*

Spesies : *Lasius niger*

g. Spesies 7



Gambar Pengamatan (A)

Gambar Pemandangan (B)

Gambar 4.9 Jenis Semut *Oecophylla smaragdina* (Kesumawati, 2010)

Oecophylla smaragdina merupakan semut besar berwarna merah yang umumnya di ketahui dengan nama semut rang-rang. Semut ini memiliki antena 12 ruas, mandibula berbentuk segitiga memanjang, posisi soket jauh berada di belakang klipeus, petiole memanjang dan lebih rendah. Antara mesoma dan gaster terdapat satu ruas yang disebut petiole, segmen pertama pada gaster bersatu dengan segmen kedua. Mata terletak di antara dua sisi kepala.

Berdasarkan literatur *Oecophylla smaragdina* memiliki antena yang panjang dan terdiri dari 9-12 segmen, pada rahang terdapat gigi yang banyak, memiliki mata yang besar berwarna hitam terletak di samping kepala, terdapat satu nodus pada *pedicel*, duri tajam pada kaki dan perut terangkat ke atas. Pada saat penelitian jenis semut ini ditemukan di wilayah terbuka dan tertutup. Jenis semut ini ditemukan dalam jumlah yang banyak karena sumber makanan yang tersedia dan aktivitas jenis ini sering dijumpai di bawah tanah dan juga pepohonan. Rata-rata suhu pada saat penelitian adalah 29°C pada pagi hari dan pada sore hari 32°C.

Di dalam ekosistem *Oecophylla* berperan dalam mengendalikan hama pertanian. Beberapa penelitian melaporkan bahwa semut ini mampu mengatasi hama mangga sekitar 70% pada perkebunan di Australia dan 40% menurunkan hama jeruk di Vietnam. Adapun taksonomi hewan ini adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Formicidae
 Subfamili : Formicinae
 Genus : *Oecophylla*
 Spesies : *Oecophylla smaragdina*

2. Nilai Dominasi Indeks Nilai Penting (INP)

Jenis semut yang dominan dapat diketahui dengan cara menghitung indeks nilai penting dari setiap jenis yang ditemukan di dua wilayah tersebut. Indeks nilai penting adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominasi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan tentu saja akan memiliki indeks nilai penting yang paling besar.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai dominan dari jenis semut pada dua lokasi yang berbeda, yaitu:

- 1) Pada wilayah terbuka populasi semut didominasi oleh spesies *Anoplolepis gracilipes* dengan nilai INP tertinggi 0,46%.
- 2) Pada wilayah tertutup populasi semut didominasi oleh spesies *Crematogaster inflata* dengan nilai INP tertinggi 0,43%.

Banyaknya spesies *Anoplolepis gracilipes* dan *Crematogaster inflata* di dalam suatu kawasan karena jenis ini merupakan jenis semut yang aktif pada

pagi di saat suhu mencapai 27°C dan karena wilayah mencari makan yang sangat luas di serasah maupun di kanopi. Jenis semut ini banyak ditemukan pada habitat yang terganggu, permukiman, daerah perkotaan, perkebunan, padang rumput, savana, dan areal hutan yang menyebar melalui tanah, kayu dan bahan kemasan (Sarah, 2014:55). Hasil perhitungan nilai dominasi (INP) semut dapat diketahui bahwa pada kedua wilayah penelitian INP paling tinggi adalah *Anoplolepis gracilipes* dan *Crematogaster inflata*. Indeks Nilai Penting dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 INP Jenis Semut

Habitat	Nama Spesies	Jumlah Individu	K	KR	F	FR	INP
Terbuka	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	18	0.036	0.23	0.18	0.23	0.46
	<i>Formica aquilonia</i>	4	0.008	0.05	0.04	0.05	0.10
	<i>Oecophylla smaragdina</i>	10	0.020	0.13	0.10	0.13	0.25
	<i>Lasius niger</i>	5	0.010	0.06	0.06	0.08	0.14
Tertutup	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	5	0.010	0.06	0.04	0.05	0.11
	<i>Tetramorium pacificum</i>	2	0.004	0.03	0.02	0.03	0.05
	<i>Crematogaster inflata</i>	16	0.032	0.21	0.18	0.23	0.43
	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	4	0.008	0.05	0.04	0.05	0.10
	<i>Formica aquilonia</i>	8	0.016	0.10	0.08	0.10	0.20
	<i>Oecophylla smaragdina</i>	6	0.012	0.08	0.06	0.08	0.15
Jumlah		78	0.156	1.00	0.80	1.00	1.99

Keterangan :

K : Kerapatan

KR : Kerapatan Relatif

F : Frekuensi

FR : Frekuensi Relatif

3. Indeks Keanekaragaman Jenis Semut

Indeks keanekaragaman semut yang diperoleh pada hutan terbuka dan hutan tertutup mempunyai nilai yang berbeda-beda. Spesies semut yang memiliki keanekaragaman tertinggi adalah *Anoplolepis gracilipes* dengan nilai 0.34 dan *Crematogaster inflata* dengan nilai 0.32, sedangkan spesies yang memiliki keanekaragaman terendah adalah *Tetramorium pacificum* dengan nilai 0.09 individu. Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan pH. Pengaruh suhu terhadap keanekaragaman semut memberikan dampak yang cukup besar terhadap kelangsungan hidupnya di mana pada umumnya suhu yang efektif untuk kelangsungan hidup semut berkisar antara 25°C-36°C. Perubahan suhu terjadi seiring dengan perubahan intensitas penyinaran matahari secara tidak langsung perubahan suhu mempercepat kehilangan lalu lintas air yang menyebabkan organisme mati. Seperti pada lokasi terbuka yang memiliki kisaran suhu pada sore hari sekitar 31,2°C, sedangkan pada pagi hari 28,5°C. Pada lokasi tertutup suhu pada sore hari sekitar 29,8°C dan pada pagi hari sekitar 27°C. Sehingga semut yang dihasilkan di dua wilayah tersebut berbeda dan ada beberapa jenis semut yang sama ditemukan di lokasi terbuka dan tertutup. Indeks keanekaragaman dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman Jenis Semut

Habitat	Nama Spesies	Jumlah Individu	Pi	ln pi	pi ln pi
Terbuka	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	18	0.23	-1.47	-0.34
	<i>Formica aquilonia</i>	4	0.05	-2.97	-0.15
	<i>Oecophylla smaragdina</i>	10	0.13	-2.05	-0.26
	<i>Lasius niger</i>	5	0.06	-2.75	-0.18
Tertutup	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	5	0.06	-2.75	-0.18

	<i>Tetramorium pacificum</i>	2	0.03	-3.66	-0.09
	<i>Crematogaster inflata</i>	16	0.21	-1.58	-0.32
	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	4	0.05	-2.97	-0.15
	<i>Formica aquilonia</i>	8	0.10	-2.28	-0.23
	<i>Oecophylla smaragdina</i>	6	0.08	-2.56	-0.20
Jumlah		78			-2.11

Indeks keanekaragaman (H'), dapat dilihat dari tabel 4.4. Indeks keanekaragaman semut (H') dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Nilai (H') bertujuan untuk mengetahui derajat keanekaragaman suatu ekosistem dalam suatu ekosistem. Parameter yang menentukan nilai indeks keanekaragaman (H') pada suatu ekosistem ditentukan oleh jumlah spesies dan kelimpahan relatif pada suatu komunitas (Wahyuni, 2014:85). Perhitungan indeks keanekaragaman serangga tanah menggunakan rumus Shannon, yaitu:

$$\begin{aligned}
 H' &= -\sum p_i \ln p_i \\
 &= -\sum -2.11 \\
 &= 2.11
 \end{aligned}$$

Jadi nilai indeks keanekaragaman semut di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau Palangka Raya adalah 2.11.

Berdasarkan hasil perhitungan keanekaragaman semut pada masing-masing lokasi penelitian dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener (H'), yaitu jumlah keseluruhan keanekaragaman pada lokasi penelitian adalah 2.11 atau dengan kualifikasi sedang. Faktor yang menyebabkan keanekaragaman sedang seperti sumber makanan yang kurang, suhu pada saat penelitian dan

juga pH tanah. Pada saat penelitian suhu mencapai 28,5°C pada pagi hari dan 31,2°C pada sore hari. Suhu sangat berpengaruh terhadap aktivitas semut seperti mencari makan, membuat sarang dan aktivitas lainnya. Adapun kisaran suhu yang efektif untuk semut melakukan aktivitasnya yaitu 25°C-36°C, sedangkan suhu ideal untuk membuat sarang berkisar antara 20°C-30°C.

Indeks keanekaragaman semut yang diperoleh pada hutan terbuka dan hutan tertutup mempunyai nilai yang berbeda-beda. Indeks keanekaragaman semut yang diperoleh pada hutan terbuka adalah 0.93 atau dengan kualifikasi keanekaragaman kurang. Spesies semut yang memiliki keanekaragaman tertinggi pada hutan terbuka adalah *Anoplolepis gracilipes* dengan nilai 0.34 sedangkan spesies yang memiliki keanekaragaman terendah adalah *Formica aquilonia* dengan nilai 0.15.

Indeks keanekaragaman semut yang diperoleh pada hutan tertutup adalah 1.17 atau dengan kualifikasi keanekaragaman sedang. Spesies yang memiliki keanekaragaman tertinggi adalah *Crematogaster inflata* dengan nilai 0,32 individu sedangkan spesies yang memiliki keanekaragaman terendah adalah *Tetramorium pacificum* dengan nilai 0.09 individu. Hal ini dipengaruhi oleh parameter lingkungan seperti suhu, pH, dan ketinggian tempat. Faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap aktivitas semut untuk mencari makan.

D. Hubungan Lingkungan dengan Keanekaragaman Semut

Keragaman semut sangat tergantung pada kondisi lingkungan, di mana 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 (Sarah, 2011:265).

Keragaman semut dapat menjadi indikator kestabilan ekosistem karena makin tinggi keragaman semut maka rantai makanan dan proses ekologis seperti pemangsaan, parasitisme, kompetisi, simbiosis dan predasi dalam ekosistem makin kompleks dan bervariasi sehingga berpeluang menimbulkan keseimbangan dan kestabilan. Keragaman yang tinggi mengindikasikan adanya keseimbangan ekosistem yang mantap karena memiliki tingkat elastisitas yang tinggi dalam menghadapi guncangan dalam ekosistem dan sebaliknya ekosistem dengan keragaman yang rendah menunjukkan adanya tekanan sehingga akan mempengaruhi kualitas ekosistem (Sarah, 2011:265).

Pada umumnya semut mempunyai kisaran suhu tertentu di mana semut dapat bertahan hidup dan melakukan aktivitas. Suhu tinggi pada siang hari tidak cocok untuk semut pekerja mencari makan di permukaan tanah dan aktivitas mencari makan akan menurun pada suhu di bawah 25°C dan pada saat hujan. Adapun kisaran suhu yang efektif yaitu suhu minimum 25°C dan suhu maksimum 36°C (Sarah, 2014:57). Selain faktor suhu ada faktor lain yang juga mempengaruhi yaitu kelembaban tanah dan pH tanah. Adapun data hasil pengukuran lapangan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengukuran Faktor Lingkungan

No	Wilayah	pH Tanah	Kelembaban		Suhu	
			Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	Terbuka	7	6,4	6	28,5°C	31,2°C
2	Tertutup	6,5	6,5	7	27°C	29,8°C

Dalam ekologi, ada faktor pembatas yang membatasi keanekaragaman dan kelimpahan suatu jenis makhluk hidup. Faktor pembatas itu dapat berupa suhu, kelembaban, atau pun kondisi tanah yang merupakan bagian dari tempat aktivitas semut, baik dalam mencari makan atau membangun sarang. Suhu ideal sarang semut berkisar antara 20-30°C. Kondisi pH tanah ini masih toleran untuk semut, artinya semut masih dapat hidup dengan baik pada pH netral dan sedikit asam. Jenis semut ada yang senang hidup pada pH asam dan ada pula yang senang pada pH basa tergantung pada jenisnya (Haneda, 2015:207).

Keberadaan semut sangat dipengaruhi oleh komponen biotik dan abiotik yang ada di habitatnya. Perbedaan kondisi dari suatu habitat menentukan jenis makhluk hidup yang berada di dalamnya, termasuk semut. Berdasarkan peranannya, semut dibagi menjadi 3 kelompok besar yaitu pencari makan (*foragers*), predator, dan peran lainnya. Peran lainnya yang dimaksudkan antara lain sebagai pengumpul jamur, penjaga pintu, *harvester* dan *scavenger* (Haneda, 2015:207). Hasil pengelompokan peran semut dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Peran Semut Dalam Ekosistem

No	Nama Spesies	Peranan Semut		
		Predator	<i>Foragers</i>	Lainnya
1	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	✓	✓	-
2	<i>Tetramorium pacificum</i>	✓	✓	✓
3	<i>Crematogaster inflata</i>	-	-	✓
4	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	✓	-	-
5	<i>Formica aquilonia</i>	-	-	✓
6	<i>Oecophylla smaragdina</i>	✓	-	-

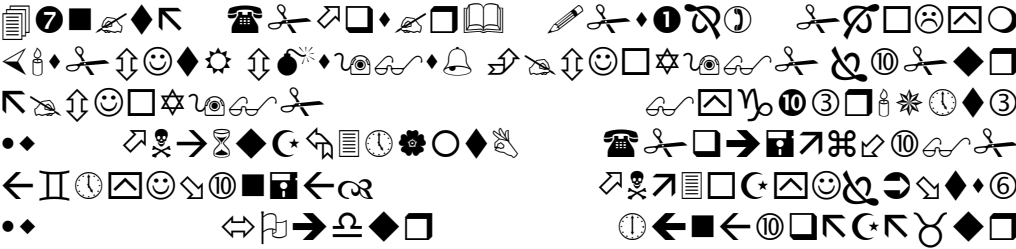
7	<i>Lasius niger</i>	✓	-	-
---	---------------------	---	---	---

Berdasarkan hasil pengamatan terdapat 5 spesies yang berpotensi menjadi predator. Beberapa diantaranya yaitu *Anoplolepis gracilipes*, *Tetramorium pacificum*, *Dolichoderus thoracicus*, *Oecophylla smaragdina* dan *Lasius niger*. Penggunaan semut sebagai predator telah dilakukan penelitian sebelumnya.

E. Aplikasi Hasil Penelitian Dalam Dunia Pendidikan

Semut ada yang bersifat menguntungkan dan merugikan bagi lingkungan. Semut yang merugikan bisa menyebabkan kerusakan pada tanaman dan lain-lain. Semut bersifat menguntungkan sangat berperan penting di dalam lingkungannya, seperti halnya semut yang berperan sebagai penyerbuk makanan, pemakan bahan organik dan juga semut yang bersifat merugikan bagi lingkungan yaitu semut yang merusak tanaman atau bisa disebut dengan hama.

Ketundukan dan kepatuhan pada jalan hidup yang telah ditetapkan oleh Allah dan kerukunan serta kerja sama yang baik antara sesama semut menjadikan hewan ini diabadikan oleh Allah menjadi salah satu nama surah di dalam Al-Qur'an, yaitu surah an-Naml. Di dalam surah tersebut, pada ayat ke 18 bercerita tentang semut, yaitu:



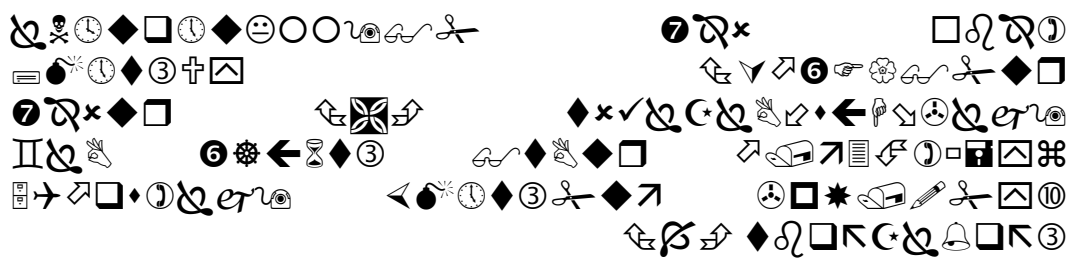
 (٢٧: ١٨ / النمل)

Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari" (Shihab, 2003:206).

Berdasarkan firman Allah SWT di atas, dijelaskan bahwa semut mempunyai bahasa dan komunikasi sesama mereka dan ratu semut berinisiatif untuk menyelamatkan semut-semut lainnya dengan memerintahkan untuk masuk ke dalam sarang mereka masing-masing. Hal ini mengindikasikan bahwa semut mempunyai rasa sosial, peduli yang tinggi, perhitungan yang cermat, cerdas, keseimbangan, kecepatan, peradaban, sifat sabar, jujur, kekompakkan, dan kerja keras. Meskipun demikian Al-Qur'an hanya menyebut satu sifat semut "yang sangat peduli pada sesama". Ini menandakan bahwa setiap orang mempunyai kelebihan, dan yang paling mulia adalah yang peduli terhadap saudaranya yang lain, sekalipun hanya seekor binatang (Shihab, 2003:207).

Berdasarkan tafsir ayat tersebut maka dapat kita ketahui bahwa semut ada yang berperan sebagai penyerbuk tanaman dan ada yang bersarang di dalam tanah, di atas pohon dan di daerah sekitar rumah. Semut menggunakan feromon untuk berkomunikasi dengan semut lainnya. Semut memperlihatkan gotong-royong mulai dari mencari makan, membuat sarang, sampai mengalahkan musuh yang besar. Tentu saja kita tidak bisa menyepelekan tanpa perenungan bahwa rencana aksi sempurna tersebut telah diperlihatkan oleh semut. Pembagian kerja yang disyaratkan rencana seperti ini tidak dapat diterapkan oleh individu yang hanya memikirkan hidup dan kepentingannya sendiri. Lalu muncullah pertanyaan berikut: "Siapa yang mengilhamkan rencana ini dalam diri semut selama berjuta-juta tahun dan siapa yang memastikan penerapannya?". Sewajarnya diperlukan

kecerdasan dan kekuasaan tinggi untuk komunikasi kelompok yang unggul ini. Allah SWT, Pencipta segala makhluk dan pemilik kebijakan tak terbatas, memberi kita jalan untuk memahami kekuasaan-Nya dengan menampilkan dunia semut yang sistematis ini.



Artinya:

Sesungguhnya pada langit dan bumi benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk orang-orang yang beriman. Dan pada penciptaan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini.

Allah telah mengilhami mereka dengan tatanan sosial secara teratur. Karena itu setiap kelompok semut melaksanakan tugasnya secara baik dengan bagian masing-masing. Dalam pengertian tersebut dapat diketahui bahwa lingkungan dalam suatu makhluk tetap berada pada batas-batas yang sewajarnya walaupun lingkungan luar terus berubah sehingga kehidupan terus berkembang sebagai hasil interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya. Sudah sewajarnya kita sebagai makhluk hidup harus menjaga lingkungan alam kita sebagai bentuk syukur kita terhadap apa yang telah di berikan Allah SWT nikmat akan kehidupan di bumi ini.

Demikian yang dapat diambil dari hasil penelitian inventarisasi semut ini dalam aplikasi pendidikan pada ilmu keagamaan. Namun tidak hanya pada ilmu keagamaan saja, khususnya pada ilmu pendidikan biologi pun dapat diaplikasikan

dari hasil penelitian ini. Adapun aplikasi dalam ilmu pendidikan biologi ini yang dijadikan sebagai bahan ajar secara konkret berupa bahan penuntun praktikum dalam mata kuliah Ekologi Hewan. Penelitian tentang inventarisasi semut yang telah dilakukan berkaitan dengan mata kuliah Ekologi Hewan dan Ekologi Lahan Gambut. Tata cara perhitungan untuk memperoleh indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman dari suatu spesies dapat dijadikan contoh dalam perhitungan pada praktikum mata kuliah ekologi, yang dapat diaplikasikan dalam bentuk penuntun praktikum lapangan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis semut yang di temukan di kawasan Resort Habaring Hurung Kawasan Taman Nasional Sebangau berjumlah 7 spesies yaitu *Anoplolepis gracilipes* (semut merah gila), *Formica aquilonia* (semut pemanen), *Oecophylla smaragdina* (semut rang-rang), *Lasius niger* (semut kebun hitam), *Tetramorium pacificum* (semut trotoar), *Crematogaster inflata* (semut pemanen) dan *Dolichoderus thoracicus* (semut hitam).
2. Indeks nilai penting semut yang di temukan di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau adalah sebesar 1.99 dengan kriteria sedang.
3. Indeks keanekaragaman jenis semut yang di temukan di Kawasan Resort Habaring Hurung Taman Nasional Sebangau adalah sebesar 2.11 dengan kriteria keanekaragaman sedang.

B. Saran

Penelitian ini merupakan dasar dalam pengenalan jenis semut dan peran semut di dalam ekosistem. Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mengetahui efektivitas lebih lanjut dari berbagai jenis semut juga menambah jumlah transek atau menambah ukuran transek dan perangkat tidak hanya menggunakan *Pitfall Trap* saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtar dkk. 2013. Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Tanaman Padi, Jagung dan Bawang Merah. *e-J. Agrotekbis 1 (2) : 109-112*.
- Anonim. *Laporan ilmiah Semut 2*. 08 Maret 2016.
- Arikunto, Suharsimi.1990. *Manajemen Penelitian (Edisi Baru)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Borror, Donald J dkk. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Dharmawan, Agus dkk. *Ekologi Hewan*. Malang: UNM, 2005.
- Falahudin, Irham. 2012. *Peranan Semut (Oecophylla smaragdina) Rangrang Dalam Pengendalian Biologis Pada Perkebunan Kelapa Sawit*. Skripsi, IAIN Raden Fatah, Palembang.
- Halmia. 2015. *Kajian Aktivitas dan Populasi Semut (Hymenoptera:Formicidae) Pada Sarang di Pematang Sawah*. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Hanafiah, K.A. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Haneda, Nor F dan Yuniar, Nisfi. 2015. *Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Empat Tipe Ekosistem yang Berbedadi Desa Bungku Propinsi Jambi*. *Jurnal Silvikultur Tropika Vol. 06 No. 3*, Institut Pertanian Bogor.
- Heriza, Sri dkk. 2016. *Keanekaragaman Arthropoda Pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat*. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Volume 2, Nomor 1*.
- Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 423/Menhut-II/2004 Tanggal 19 Oktober 2004.
- Kesumawati, Upik dan Sugiarto. 2010. *Jenis-jenis Semut Hama Pemukiman Indonesia*. *PPT*, Institut Pertanian Bogor.
- Latumahina, Fransina S. 2014. *Kelimpahan dan Keragaman Semut dalam Hutan Lindung Sirimau Ambon*. *Jurnal Biospecies, Vol. 7 No.2*. Universitas Gajah Mada.
- Mustafa, Hasan. 2009. *Teknik Sampling Suatu Penelitian*. Surabaya: Andi Publish.

- Nugroho, A.W. 2011. *Struktur Vegetasi dan Komposisi Jenis Pada Hutan Rawa Gambut di Resort Habaring Hurung, Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah*. Jurnal Penelitian Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam.
- Pranoto, Utomo dkk. 2011. *Inventarisasi Potensi Keanekaragaman Jenis Mamalia di Resort Habaring Hurung , Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah*. Program Kreativitas Mahasiswa, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Putri, Diyona dkk. 2013. *Jenis-Jenis Semut (Hymenoptera: Formicidae) Pada Tumbuhan Macaranga spp., (Euphorbiaceae) di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Biologi Universitas Andalas*. Prosiding Semirata FMIPA.
- Rany, Henny Herwina, dan Dahelmi. 2015. *Inventarisasi Semut yang Ditemukan Pada Perkebunan Buah Naga Lubuk Minturun, Kota Padang dan Ketaping, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatra Barat*. Jurnal, Universitas Andalas.
- Rianti, Puji. 2009. *Keragaman, Efektivitas, dan Perilaku Kunjungan Serangga Penyerbuk Pada Tanaman Jarak Pagar*. Jurnal, Institut Pertanian Bogor.
- Riyanto. 2007. *Kepadatan, Pola Distribusi dan Peranan Semut pada Tanaman di Sekitar Lingkungan Tempat Tinggal*. Jurnal Penelitian Sains, Vol.10 No.2.
- Sari, Melisa R dkk. 2012. *Fauna Semut Tanah Pada Lahan Gambut yang di Alihgunakan Menjadi Kebun Kelapa Sawit dan HTI Akasia Serta Peranannya Sebagai Pengangkut Gambut*. Jurnal, Universitas Riau Kampus Binawidya Pekanbaru.
- Setianingsih, Denik. 2016. *Studi Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (Nepenthes sp) dan Serangga yang terjebak di dalamnya di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung*. Skripsi tidak diterbitkan. Palangka Raya: IAIN Palangka Raya.
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati.
- Suin, N.M. 1989. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suheriyanto, Dwi. 2008. *Ekologi Serangga*. Malang: UIN-Malang Press.
- Sukarsono. 2009. *Pengantar Ekologi Hewan*. Malang: UMM.
- Tim Dosen. 2014. *Ekologi Hewan (Petuntuk Praktikum Edisi Pertama)* IAIN Palangka Raya. Palangka Raya: IAIN Palangka Raya.

Wahyuni, Sri. 2014. *Inventarisasi Serangga Tanah dengan Menggunakan Metode Pitfall Trap di Kawasan Arboretum Nyaru Menteng Palangka Raya*. Palangka Raya: STAIN Palangka Raya.

Wijaya, S.Y. 2007. *Kolonisasi Semut Hitam (Dolichoderus oracicus smith) Pada Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.) Dengan Pemberian Pakan Alternatif*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Yahya, Harun. 2003. *Menjelajah Dunia Semut*. Dzikra, Bandung.

Yulminarti, dkk. 2012. *Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Semut di Tanah Gambut Alami dan Tanah Gambut Perkebunan Sawit di Sungai Pagar, Riau*. *Biospecies*, Volume 5 No.2. Universitas Riau.