

**STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes* sp.) DAN
IDENTIFIKASI SERANGGA YANG TERPERANGKAP DI
DALAMNYA DI KAWASAN BUMI PERKEMAHAN
SABARU PALANGKA RAYA**



Oleh :
Ikbal

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA

2020 M/1441 H

**STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes* sp.) DAN
IDENTIFIKASI SERANGGA YANG TERPERANGKAP DI
DALAMNYA DI KAWASAN BUMI PERKEMAHAN
SABARU PALANGKA RAYA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi dan memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Ikbal

NIM. 1511140432

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
TAHUN 2020 M/1441 H**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes* sp.) DAN IDENTIFIKASI SERANGGA
YANG TERPERANGKAP DI DALAMNYA DI
KAWASAN BUMI PERKEMAHAN SABARU
PALANGKA RAYA

Nama : IKBAL

NIM : 151 114 0432

Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jurusan : PENDIDIKAN MIPA

Program Studi : TADRIS BIOLOGI

Jenjang : STRATA 1 (S.1)

Palangka Raya, Mei 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,



Nanik Lestariningsih, M. Pd

NIP.19870502 201503 2 005

Pembimbing II,



Ridha Nirmalasari, S. Si, M. Kes

NIP. 19860521 201503 2 001

Mengetahui,

Wakil Dekan

Bidang Akademik,



Dr. Nurul Wahdah, M.Pd

NIP. 19800307 200604 2 004

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd

NIP. 19850606 201101 1 016

NOTA DINAS

Hal: **Mohon Diuji Skripsi
Saudara Ikbal**

Palangka Raya, Mei 2020

Kepada

Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

IAIN Palangka Raya

di-

Palangka Raya

Assalamu 'aialaikum Wr. Wb

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

Nama : **Ikbal**

NIM : **151 114 0432**

Judul : **STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes* sp.) DAN IDENTIFIKASI SERANGGA
YANG TERPERANGKAP DI DALAMNYA DI
KAWASAN BUMI PERKEMAHAN SABARU
PALANGKA RAYA**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu 'aialaikum Wr. Wb

Pembimbing I,



Nanik Lestariningsih, M. Pd

NIP. 19870502 201503 2 005

Pembimbing II,



Ridha Nirmalasari, S. Si, M. KeS

NIP. 19860521 201503 2 001

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* Sp.) Dan Identifikasi Serangga Yang Terperangkap Di Dalamnya Di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya

Nama : Ikbal

NIM : 151 114 0432

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

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

Hari : Rabu
Tanggal : 03 Juni 2020
11 Syawal 1441 H

Tim Penguji:

1. **H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd**
Ketua Sidang/Penguji 1
2. **Ayatuss'adah, M.Pd**
Anggota 2
3. **Nanik Lestariningsih, M.Pd**
Anggota 3
4. **Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes**
Sekretaris/Anggota 4

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya,



Dr. Hik Rodhatul Jennah, M.Pd
19671003 199303 2 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikbal

NIM : 1511140432

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul “STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes* sp.) DAN IDENTIFIKASI SERANGGA YANG TERPERANGKAP DI DALAMNYA DI KAWASAN BUMI PERKEMAHAN SABARU PALANGKA RAYA”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan dan saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan ketentuan yang berlaku.

Palangka Raya, Mei 2020
Yang Membuat Pernyataan,



Ikbal
Ikbal

NIM. 1511140432

Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) dan Identifikasi Serangga Yang Terperangkap di Dalamnya di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya

ABSTRAK

Kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka raya masih belum diketahui dengan pasti ada berapa jenis yang tubuh hingga saat ini. Serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya belum diketahui jenis nya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) dan mengidentifikasi serangga yang terperangkap di dalamnya yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru.

Jenis penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan teknik *Purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan pada wilayah hutan kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya, dengan penentuan garis transek dan pemetaan plot pada lokasi pengambilan sampel yang telah ditentukan.

Hasil penelitian Indeks keanekaragaman kantong semar pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori rendah hal ini dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman keseluruhan yaitu 0,69 atau < 1 . *Nepenthes mirabilis* dengan nilai indeks keanekaragaman jenis -0.36 dan *Nepenthes gracilis* dengan nilai indeks keanekaragaman -0.33. Serangga yang terjebak di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri dari 4 spesimen, spesimen 1 ditemukan pada *Nepenthes mirabilis*, sedangkan spesimen 2, 3 dan 4 ditemukan pada *Nepenthes gracilis*. Ke empat spesimen serangga tersebut termasuk kedalam ordo Hymenoptera.

Kata Kunci : Kantong semar (*Nepenthes* sp.), Serangga, keanekaragaman jenis

Study of the Diversity of Pitcher Plants (*Nepenthes* sp) and Identification of
Insects Trapped Inside the Camp Site Area of Sabaru Palangka Raya

ABSTRACT

The Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) Found in the Sabaru Palangka Raya campground area is still not known with certainty how many types of bodies up to now. Insects trapped in the Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) Found in the Sabaru Palangka campground area Kingdom is not yet known what type. This study aims to determine the level of diversity of Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) And identify insects trapped in them found in the Sabaru Campsite.

The type of research carried out in this research is descriptive qualitative. The method used is a survey method with purposive sampling technique. Sampling was carried out in the Sabaru Palangkaraya campsite area of Palangka Raya, with the determination of the transect line and plot mapping at the designated sampling locations.

The results of the Semar bag diversity index at the study site are included in the low category this can be seen from the overall diversity index value of 0.69 or <1 . *Nepenthes mirabilis* with a diversity index value of -0.36 and *Nepenthes gracilis* with a diversity index value of -0.33. Insects trapped in a Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) Found at the study site consisted of 4 specimens, specimen 1 was found in *Nepenthes mirabilis*, while specimens 2, 3 and 4 were found in *Nepenthes gracilis*. The four insect specimens are included in the order Hymenoptera.

Keywords: Pitcher plants (*Nepenthes* sp), Insects, species diversity.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat, taufik, dan hidayah-Nya jualah sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes Sp*) dan Identifikasi Serangga Yang Terperangkap di dalamnya di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Pendidikan MIPA Prodi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerja sama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga yaitu kepada :

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M.Ag Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka raya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M.Pd Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah membantu proses akademik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Palangka Raya yang telah memberi ijin dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd selaku Ketua Program Studi Biologi IAIN Palangka Raya dan pembimbing I yang telah memberi ijin dalam proses penyusunan skripsi ini serta meluangkan waktu dengan keikhlasan serta kesabaran membimbing penulis sampai akhir penulisan .
6. Ibu Ayatusa'adah, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membantu dan membimbing selama masa perkuliahan.
7. Ibu Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang dengan keikhlasan dan kesabaran membimbing penulis hingga akhir penulisan.
8. Bapak Kepala DISPORA Palangka Raya atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Teman-teman dan semua pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu pesatu.

Akhir kata penulis berharap mudah-mudahan penyusunan skripsi ini ada manfaatnya dan menambah khazanah khususnya bagi penulis serta umumnya bagi pembacanya.

Palangka Raya, Juni 2020
Penulis,

Ikbal

MOTTO

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

Artinya:

“Dan Dia ajarkan kepada Adam nama-nama (benda) semuanya, kemudian Dia perlihatkan kepada malaikat seraya berfirman: "Sebutkan kepada-Ku nama semua (benda) ini, jika kamu yang benar!". (Q.S. Al-Baqarah [2] :31)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta Alam yang selalu melimpahkan segala kebaikan dan kemurahannya sehingga diri ini mampu menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana ini. Yang merupakan langkah awal perjuanganku untuk mencapai masa depan yang cemerlang. Tiada kata yang mampu menjelaskan betapa besar karunia dan kebahagiaan yang telah Engkau limpahkan kepadaku, kini sebagai bentuk rasa syukur dan terimakasih yang sangat mendalam, ku persembahkan skripsi ini kepada Tuhan di duniaku yaitu kepada:

1. **Abah (Basrin) dan Mama (Masdah) tercinta.** Terimakasih banyak atas segala do'a yang selalu kau minta kepada Allah ditengah malam untukku, do'a yang menjadi dasar Allah meridhaiku, kekuatan besar yang mampu mengantarkan anakmu meraih masa depan yang mampu membanggakan dan membahagiakan Mama dan Abah.
2. **Adik laki-laki ku (Ikram) & Adik perempuan bungsu ku(Leni Usnatul Wahdah).** Terimakasih banyak atas segala do'a, semangat, serta bantuan dalam segi materil dan non materil yang adik-adik berikan kepadaku. Kakak dan abang-abang terbaik didunia yang kumiliki yang takkan pernah terganti.
3. Teman-temanku Tadris Biologi Angkatan 2014, terimakasih atas kebersamaannya selama ini, *I love you all.*

Kesuksesan ku hari ini karena berkat do'a dan dukungan dari kalian semua

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | - |
| PERSETUJUAN SKRIPSI | ii |
| NOTA DINAS | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN ORISINILITAS | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| MOTTO | x |
| PERSEMBAHAN | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi masalah | 6 |
| C. Fokus penelitian | 7 |
| D. Rumusan Masalah..... | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 8 |
| G. Definisi Operasional | 9 |
| H. Sistematika Penulisan | 10 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Kajian Teoritis | 11 |
| B. Penelitian Yang Relevan..... | 69 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 72 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian..... | 73 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian | 73 |
| C. Teknik Pengumpulan Data..... | 74 |
| D. Teknik Keabsahan Data | 79 |
| E. Teknik Analisi Data | 80 |
| F. Waktu dan Tempat Penelitianl..... | 83 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Data Hasil Pengamatan | 84 |
| B. Pembahasan | 88 |

BAB V PENUTUP

| | |
|-------------------|-----|
| A. Simpulan | 102 |
| B. Saran | 102 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1 Jadwal Penelitian..... | 82 |
| Tabel 4.1 Jenis Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 84 |
| Tabel 4.2 Komposisi Taksa Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 85 |
| Tabel 4.3 Jumlah dan Jenis Kantong Semar yang Terdapat Di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya | 85 |
| Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan dan Indeks Kekayaan | 86 |
| Tabel 4.5 Jenis Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.) dan Serangga yang Terperangkap di Dalamnya | 86 |
| Tabel 4.6 Kunci Determinasi Serangga..... | 87 |
| Tabel 4.7 Komposisi Taksa Serangga yang Terperangkap di dalam Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 87 |

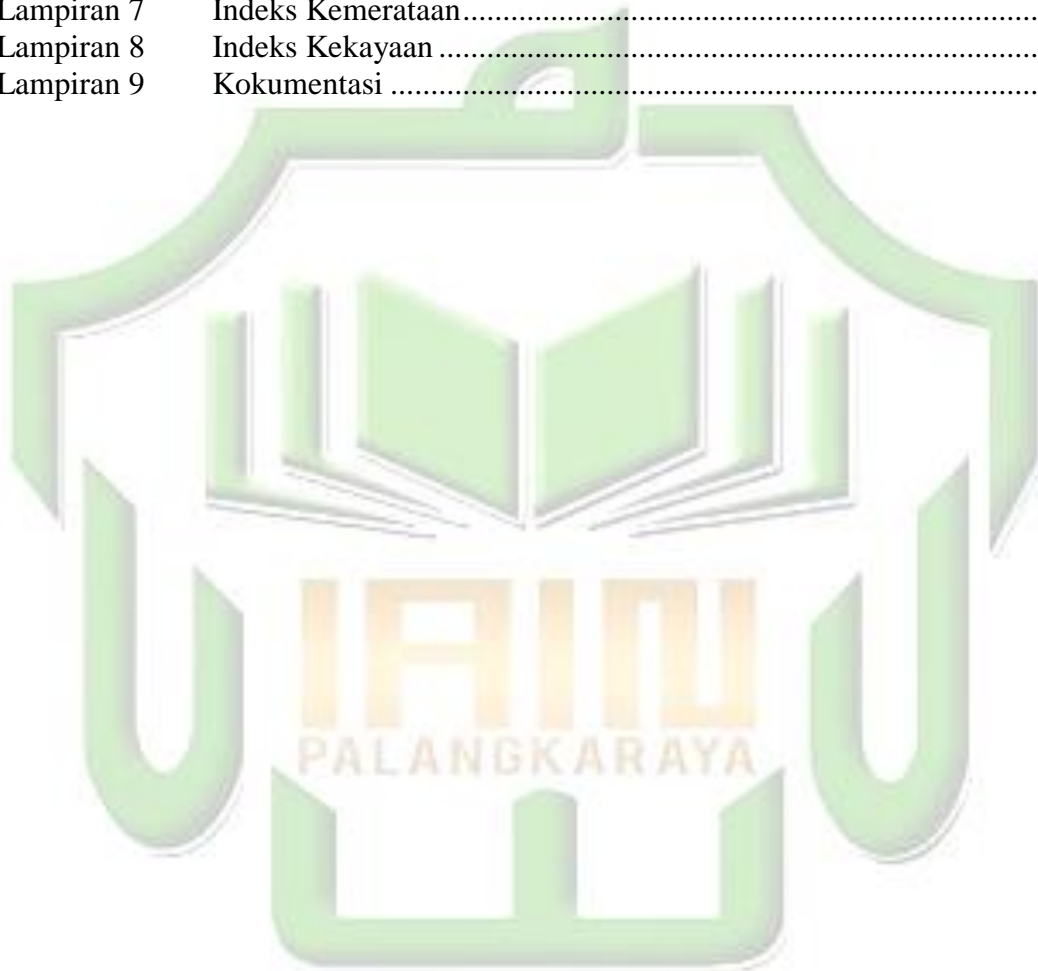


DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Morfologi Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 15 |
| Gambar 2.2 Morfologi Akar (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 16 |
| Gambar 2.3 Morfologi Batang (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 17 |
| | |
| Gambar 2.4 Morfologi Daun (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 18 |
| Gambar 2.5 Morfologi Bunga (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 20 |
| Gambar 2.6 Morfologi Buah dan Biji (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 22 |
| Gambar 2.7 Bentuk-Bentuk Kantong (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 24 |
| Gambar 2.8 Bagian-Bagian Kantong (<i>Nepenthes</i> sp.)..... | 27 |
| | |
| Gambar 2.9 Kelompok Hewan Ordo Isoptera | 58 |
| Gambar 2.10 Kelompok Hewan Ordo Orthoptera | 60 |
| Gambar 2.11 Kelompok Hewan Ordo Odonata | 61 |
| Gambar 2.12 Kelompok Hewan Ordo Hemiptera..... | 62 |
| Gambar 2.13 Kelompok Hewan Ordo Homoptera | 63 |
| | |
| Gambar 2.14 Kelompok Hewan Ordo Lepidoptera | 65 |
| Gambar 2.15 Kelompok Hewan Ordo Diptera | 66 |
| Gambar 2.16 Kelompok Hewan Ordo Cpleoptera | 67 |
| Gambar 2.2 Kelompok Hewan Ordo Hymenoptera..... | 68 |
| Gambar 2.18 Kerangka Berpikir | 71 |
| | |
| Gambar 3.1 Desain Petak di Lapangan | 75 |
| Gambar 4.1 Ordo Hymenoptera..... | 96 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|------------|---|
| Lampiran 1 | Pengamatan Ciri Morfologi Kantong Semar 107 |
| Lampiran 2 | Pengamatan Ciri Morfologi Serangga..... 108 |
| Lampiran 3 | Instrumen Penelitian..... 109 |
| Lampiran 4 | Klasifikasi Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp)..... 174 |
| Lampiran 5 | Klasifikasi serangga 176 |
| Lampiran 6 | Indeks keanekaragaman Jenis 177 |
| Lampiran 7 | Indeks Kemerataan..... 180 |
| Lampiran 8 | Indeks Kekayaan 181 |
| Lampiran 9 | Kokumentasi 182 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kekayaan alam berupa hutan yang memiliki flora dan fauna yang beragam merupakan karunia dan amanah dari Tuhan Yang Maha Esa yang tidak ternilai harganya. Oleh karenanya hutan wajib diurus dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, berdasarkan akhlak mulia sebagai ibadah dan perwujudan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Allah SWT menciptakan alam semesta dengan berbagai macam tumbuh-tumbuhan dan hewan yang memiliki manfaat bagi kehidupan umatnya, yang tidak ada habis-habisnya memberikan rizki kepada hambanya. Sebagaimana firman Allah SWT dalam QS At Thaahaa ayat 53.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

Artinya : “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian kami tumbuhkan dengannya (air hujan) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan”. (Q.S. Thahaa [20] : 53).

Dalam ayat ini Allah menjelaskan diantara bukti keagungan dan kekuasaannya bahwa Allah telah menjadikan bagi kamu (makhluk hidup) bumi yang luas sebagai hamparan dan menjadikan sebagian kecil lainnya gunung-gunung untuk menjaga kestabilan bumi, dan Allah yang telah menjadikan bagi kamu di bumi itu jalan-jalan yang mudah kamu tempuh dan menurunkan dari langit air hujan sehingga tercipta sungai-sungai dan danau,

kemudian Allah tumbuhkan dengannya yakni dengan perantara hujan itu berjenis-jenis tumbuhan-tumbuhan yang bermacam-macam jenisnya, bentuk, warna, rasa, dan manfaatnya. Ayat diatas juga menunjukkan bahwa bentuk hidayah dari Allah SWT kepada manusia dan hewan-hewan agar memanfaatkan tumbuh-tumbuhan, buah-buahan sebagai kelangsungan hidupnya.

Tafsir Al-Mishbah juga menjelaskan tentang ayat diatas tentang isyarat bahwa keberadaan manusia dipentas bumi dalam rangka kehidupan adalah bagian dari hidayah Allah. Jalan-jalan yang ditempuh manusia dibumi guna meraih tujuan, Dia yang menurunkan dari langit air, maka kami tumbuhkan dengannya berjenis-jenis tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam kepada manusia dan binatang guna memanfaatkan buah-buahan dan tumbuh-tumbuhan itu untuk kelanjutan hidup (Shihab, 2009 :2009 : 137-138).

Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan keanekaragaman hayati yang sangat besar, salah satunya adalah pulau Kalimantan. Kalimantan adalah pulau terbesar ketiga setelah Green land dan Irian Jaya. Kalimantan Tengah memiliki Luas wilayah secara keseluruhan sekitar 153. 564 km²dengan luas wilayah ini menjadikan Provinsi Kalimantan Tengah sebagai Provinsi terluas nomor 3 (tiga) di Indonesia setelah provinsi Papua dan Kalimantan Timur. Klasifikasi geografis Kalimantan Tengah terdiri dari daerah rawa-rawa dengan luas 18,115 km², sungai, danau, dan genangan air lainnya seluas 4.563 km², dan bagian terbesar dari provinsi ini adalah hutan belantara yang luasnya mencapai 126.200 Km². Klimatologis

Kalimantan Tengah termasuk daerah equatorial yang beriklim basah dengan rata-rata 8 bulan basah dan 4 bulan kering. Rata-rata curah hujan, 2.814,6 mm, 145 dalam setahun (Badan pusat statistik provinsi Kalimantan Tengah, 2015 : 3).

Potensi keanekaragaman spesies tumbuhan di Kalimantan Tengah sangat tinggi, mengingat hampir 80 % wilayah didominasi oleh hutan. Berbagai jenis-jenis tumbuhan yang dapat ditemui di wilayah ini salah satunya adalah Kantong Semar (*Nepenthes* sp.). Salah satu kawasan hutan yang ditemukannya Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) yaitu kawasan bumi pancasila (perkemasan sabaru tuah pahoe) Palangka Raya.

Kalimantan sendiri merupakan daerah pusat persebaran *Nepenthes* sp. di Indonesia. Kalimantan Tengah sendiri khususnya, ditemukan berbagai jenis *Nepenthes* sp. pada beberapa lokasi yang sudah dilakukan penelitian seperti *N. gracilis*, *N. mirabilis*, *N. rafflesiana*, *N. reinwardtiana*, *N. ampullaria*, *N. hirsuta*, *N. stenophylla* dan *N. albomarginata*. *N. gracilis* sendiri ditemukan di tiga lokasi penelitian mulai dari ketinggian 10-400 m dpl. pada habitat hutan rawa gambut dan hutan kerangas (Mansur, 2007 : 336-337).

Tanaman *Nepenthes* sp. termasuk tumbuhan yang dilindungi berdasarkan Undang- Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber daya Hayati dan Ekosistemnya serta Peraturan Pemerintah No. 7/1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Hal ini sejalan dengan regulasi *Convention on International Trade in Endangered Species* (CITES) dari 103 spesies kantong semar di dunia yang sudah dipublikasikan, 2 jenis:

N. rajah dan *N. khasiana* masuk dalam kategori *Appendix-1* yang mengategorikan *N. Mirabilis* dalam *Appendix II* (CITES, 2016). Tanaman yang masuk dalam *Appendix-2* merupakan tanaman yang terancam punah namun populasinya lebih banyak di alam dibandingkan *Appendix-1*. *N. gracilis* juga masuk pada *redlist*, kriteria IUCN dengan kriteria Risiko Rendah (*Low Risk*) (IUCN, 2000). *Nepenthes* sp. termasuk salah satu tanaman unik dan terkenal di dunia yang banyak tumbuh di hutan (Anzwar, Kunarso & Rahman, 2007 : 7-8). Keunikan *Nepenthes* sp. terlihat dari bentuk dan warna kantong yang beranekaragam sehingga menjadikan tanaman ini sebagai tanaman hias yang bernilai ekonomi tinggi (Puspitaningtyas & Wawangningrum 2007 : 152-156).

Nepenthes sp. termasuk kelompok tumbuhan berbunga *Spermatophyta* yang tergabung kedalam famili *Nepenthaceae*. *Nepenthes* sp. atau yang lebih dikenal dengan kantong semar merupakan genus tunggal pada famili *Nepenthaceae* yang terdiri dari 82 jenis di seluruh dunia dan Indonesia sendiri merupakan pusat penyebaran *Nepenthes* sp. terbesar didunia yang diantaranya terdapat di Kalimantan dan Sumatera (Mardianto, Fahrizal, Dirhamsyah, 2016 : 128). Terdapat 103 jenis *Nepenthes* sp. yang sudah dipublikasikan (Sartika, 20016 : 2). Selain itu terdapat 64 jenis diantaranya hidup di Indonesia, sebanyak 32 jenis tersebardi Pulau Borneoyaitu Serawak, Sabah, Brunei dan anah yang dikenal sebagai pusat persebaran *Nepenthes* sp. (Mansur, 2006 : 16).

Kantong semar (*Nepenthes* sp.) merupakan tumbuhan yang berkatup dan memiliki keunikan dalam hal memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya yaitu dengan cara menyerap nutrisi dari serangga yang terperangkap didalam kantong yang dimilikinya dengan bantuan enzim yang terdapat di dalam cairan kantong nya. Hal ini sesuai dengan penjelasan mansur yang meyakini bahwa, dengan bantuan enzim yang dimilikinya atau yang disebut dengan nepenthesin, protein dari serangga atau binatang yang terperangkap di dalam cairan kantong, kemudian diuraikan menjadi zat-zat yang lebih sederhana, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan garam-garam mineral. Zat –zat sederhana ini lah yang kemudian diserap oleh tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) untuk kebutuhan hidupnya (Mansur, 2007 : 13-14)

Populasi *Nepenthes* sp. diprediksikan akan terus menurun dari tahun ke tahun di Indonesia. Bila hal ini terus terjadi maka tidak akan dijumpai lagi keanekaragaman jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) di habitat aslinya. Namun dengan adanya upaya konservasi yang dicanangkan oleh pemerintah dan adanya respon masyarakat yang positif tentu keanekaragaman jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) ini dapat dilestarikan. Keunikan tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) adalah dalam hal bentuk, ukuran, dan corak warna kantongnya yang beranekaragam. Kantong *Nepenthes* sp. merupakan hasil modifikasi dari ujung daun yang berubah bentuk dan fungsinya menjadi perangkap serangga atau binatang kecil lainnya. Kantong tersebut difungsikan sebagai alat pencernaan karena setiap serangga yang masuk ke

dalam kantong akan segera dicerna untuk mensuplai kebutuhan nutrisi *Nepenthes* sp. (Mansur, 2006 : 3-7).

Keanekaragaman jenis *Nepenthes* sp. Sendiri pada kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangkaraya masih belum teridentifikasi ada berapa jenis *Nepenthes* sp. yang tumbuh pada kawasan tersebut. Sebagai salah satu tumbuhan yang dilindungi dan populasinya hampir terancam punah, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman jenis kantong semar dikawasan tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian tertarik untuk mengetahui keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) dan mengetahui serangga apa saja yang terjebak di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada antara lain :

1. Kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka raya masih belum diketahui dengan pasti ada berapa jenis yang tubuh hingga saat ini.
2. Serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya belum diketahui jenis nya.

C. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini, berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi kantong semar hanya pada keanekaragaman kantong semar, yang diamati adalah kantong semar yang masuk dalam petak pengamatan.
2. Identifikasi kantong samar hanya sebatas morfologi atau bagian luar dari kantong samar.
3. Identifikasi serangga yang diamati ialah bagian tubuh utama yang menjadi pembeda seperti kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen).
4. Identifikasi serangga yang diamati, setidaknya ada 2 bagian tubuh utama yang menjadi pembeda kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen).
5. Identifikasi parameter lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan keasaman tanah (pH tanah) saat pengamatan berlangsung dilapangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya?

2. Apa saja serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya?

E. Tujuan Masalah

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan tingkat keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya.
2. Untuk mengidentifikasi Serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dimanfaatkan sebagai salah satu syarat tugas akhir mahasiswa dan untuk memperdalam pengetahuan tentang keanekaragaman dan pola penyebaran kantong semar (*Nepenthes* sp.) serta serangga yang terperangkap didalamnya di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya.

2. Bagi Mahasiswa

Sebagai pengetahuan tambahan tentang bagaimana keanekaragaman populasi dan pola penyebaran kantong semar (*Nepenthes* sp.) serta serangga yang terperangkap didalamnya di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya.

3. Bagi pemerintah daerah

Sebagai informasi mengenai keanekaragaman populasi dan pola penyebaran kantong semar (*Nepenthes* sp.) serta serangga yang terperangkap didalamnya di kawasan bumi perkemahan sabaru Palangka Raya.

G. Definisi Operasional

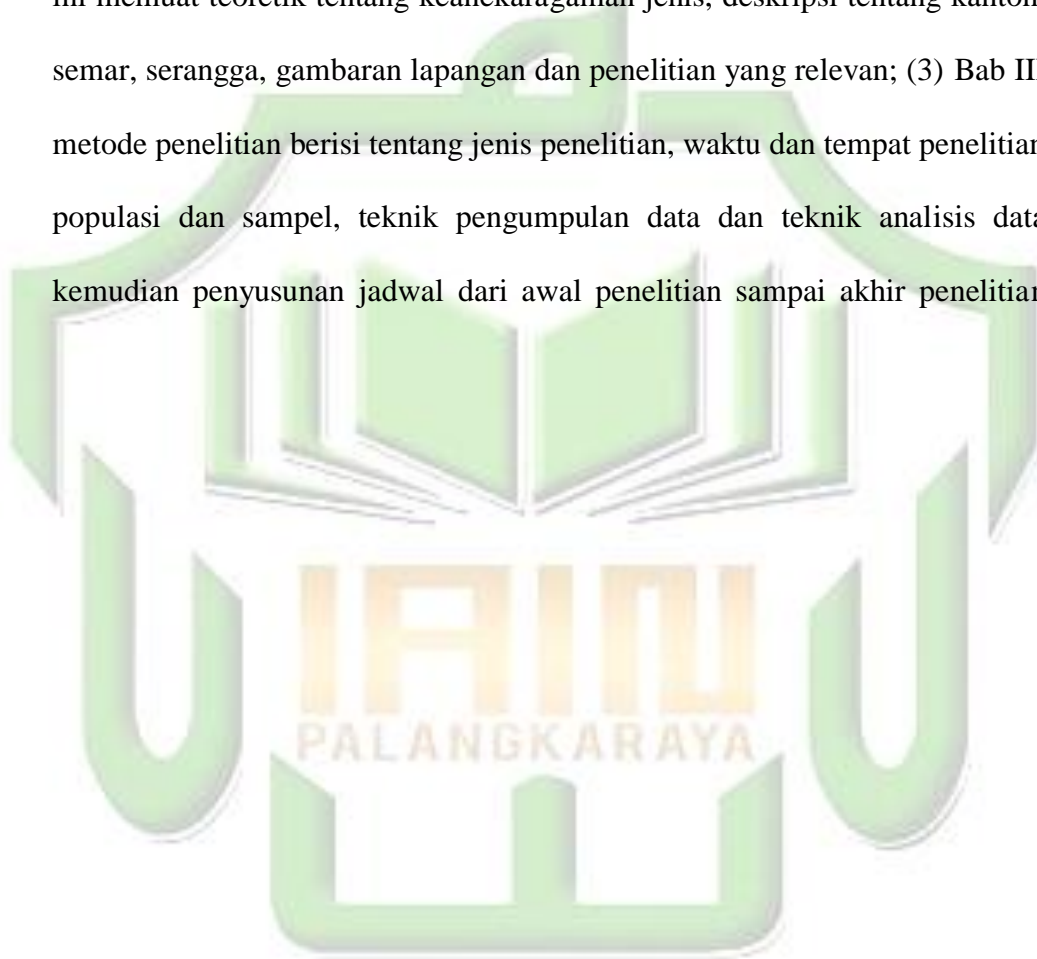
Penelitian ini menitik beratkan kepada 2 aspek, yaitu keanekaragaman kantong semar dan identifikasi serangga.

1. Keanekaragaman kantong semar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis-jenis kantong semar yang terdapat di lokasi penelitian. Untuk mengukur keanekaragaman kantong semar yaitu dilakukan dengan cara mencocokkan bagian-bagian tumbuhan kantong semar yaitu bentuk batang, bentuk daun, serta bentuk kantong tumbuhan tersebut dengan canderaan atau kunci determinasi.
2. Identifikasi serangga yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menentukan identitas atau jenis serangga yang terperangkap didalam kantong semar tersebut. Untuk mengidentifikasi serangga yaitu melihat organ-organ tumbuh serangga yaitu kepala, dada, dan perut dengan mencocokkannya menggunakan kunci determinasi.

A. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika dalam penulisan ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: (1) Bab I, pendahuluan yang memuat latar belakang, berdasarkan dengan kondisi lapangan sehingga dirasa perlu untuk melakukan

penelitian, batasan masalah dan rumusan masalah sehingga penelitian penelitian yang dilakukan ini lebih terarah. Kemudian tujuan, kegunaan penelitian, definisi operasional serta sistematika penulisan untuk mempermudah dalam penyusunan penelitian; (2) Bab II, kajian pustaka yang berisi kajian teoretis untuk memaparkan deskripsi teoretik dalam penelitian ini memuat teoretik tentang keanekaragaman jenis, deskripsi tentang kantong semar, serangga, gambaran lapangan dan penelitian yang relevan; (3) Bab III, metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data, kemudian penyusunan jadwal dari awal penelitian sampai akhir penelitian.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoretis

1. Pengertian Keanekaragaman

Keanekaragaman menurut Pielou adalah jumlah spesies yang ada pada suatu waktu dalam komunitas tertentu. Southwood membagi keanekaragaman menjadi keanekaragaman α , keanekaragaman β dan keanekaragaman γ . Keanekaragaman α adalah keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas atau habitat. Keanekaragaman β adalah suatu ukuran kecepatan perubahan keanekaragaman spesies dari satu habitat ke habitat lain. Sedangkan keanekaragaman γ adalah kekayaan spesies pada suatu habitat dalam satu wilayah geografis (Suheriyanto, 2008 : 134).

Keanekaragaman spesies adalah komunitas yang memperlihatkan tingkat keanekaragaman organisme yang ada didalamnya. Untuk memperoleh keragaman spesies cukup diperlukan kemampuan mengenal atau membedakan jenis meskipun tidak mampu mengidentifikasinya.

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 (Saragih, 2008 : 132). Suatu komunitas dapat

diklasifikasikan berdasarkan dari, bentuk dan sifat struktur utama seperti misalnya jenis yang dominan, bentuk-bentuk kehidupan atau indikator-indikator hidup, habitat fisik dari komunitas, dan sifat-sifat atau tanda-tanda fungsional misalnya tipe metabolisme komunitas. Sifat-sifat fungsional memberikan dasar yang lebih baik untuk membandingkan komunitas pada habitat yang sangat berlainan, misalnya daratan, lautan atau air tawar.

a. Indeks Keanekaragaman (*Diversity index*)

Indeks keanekaragaman yang digunakan dalam kajian tentang suatu sistem yang mengarah pada aspek jumlah dan jenis (spesies) tertentu, dan sifat-sifat mereka dalam berbagai fungsi ekologi, ditemukan pula kajian tentang distribusi. Diungkapkan lebih lanjut bahwa diversitas atau keanekaragaman membutuhkan aliran energi, sehingga indeks-indeks keanekaragaman dapat digunakan sebagai indikator dari keadaan suatu sistem dan keseimbangan antara aliran energi yang menghasilkan keanekaragaman dan aksi negatif yang bisa menurunkan keanekaragaman. Sebagai contoh, studi tentang populasi menunjukkan bahwa penurunan indeks keanekaragaman berkorelasi dengan aksi negatif.

Indeks keanekaragaman yang tinggi dalam suatu komunitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang lebih tinggi. Konsep keanekaragaman dapat digunakan untuk mengukur

stabilitas komunitas yaitu suatu komunitas yang mampu menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya.

Keanekaragaman lebih tinggi pada komunitas yang mantap daripada komunitas-komunitas yang dipengaruhi oleh gangguan-gangguan musiman atau secara periodik oleh manusia dan alam. Manusia dan pemangsa, menghasilkan pengaruh yang cenderung mengurangi keanekaragaman dan mendorong terjadinya monokultur.

b. Kemerataan (*evenness*)

Dua karakteristik suatu komunitas adalah a) kemerataan (*evenness*) distribusi individu setiap spesies dan b) kekayaan (*richness*). Dua parameter inilah yang dapat digunakan dalam pengukuran keanekaragaman spesies.

Nilai kemerataan (*evenness*) yang paling sering dipakai oleh ilmuwan ekologi adalah nilai kemerataan (E) yaitu besarnya nilai indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh berbanding terbalik dengan satuan individu tiap spesies ($\ln S$).

c. Kekayaan (*richness*)

Nilai kekayaan (*richness*), dinyatakan sebagai jumlah spesies dalam suatu komunitas (S) berbanding terbalik dengan akar jumlah keseluruhan individu (n) yang diamati.

d. Kepadatan (*density*)

Kepadatan yang dimaksud disini adalah kepadatan populasi. Kepadatan populasi merupakan jumlah individu suatu jenis dalam satuan luas tertentu atau jumlah individu per unit area. Odum (1996) mengemukakan bahwa hal penting yang harus diperhatikan yaitu kerapatan atau kepadatan populasi yang dapat dijadikan sebagai ciri populasi tersebut.

Pengaruh populasi terhadap komunitas maupun ekosistem tidak hanya tergantung kepada spesies organisme apa yang terlibat, tetapi tergantung juga kepada jumlah individu masing-masing spesies atau tergantung kepada kerapatan populasinya (Setianingsih, 2016 : 54-57).

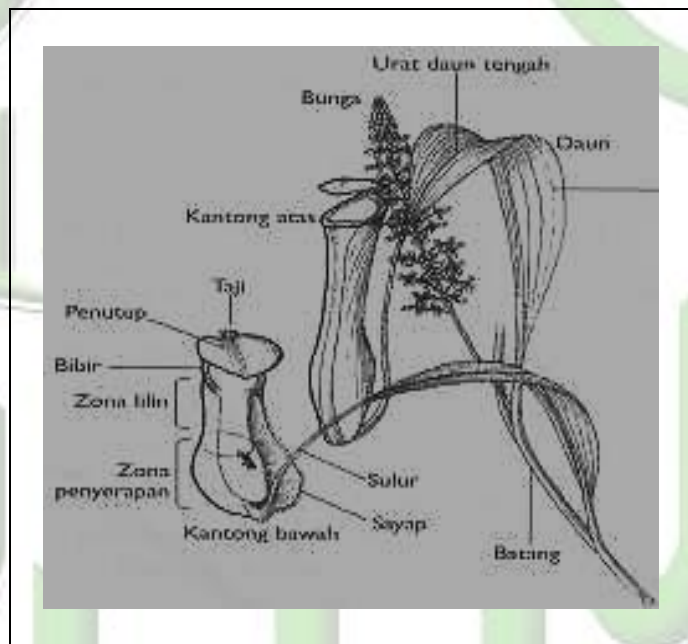
2. Deskripsi Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)

a. Morfologi Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)

Tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) merupakan tumbuhan yang tergolong kedalam tumbuhan liana (merambat) (Mansur, 2006 12). Tumbuhan dewasa tumbuh memanjat pada tumbuhan lain. Anak-anak dan tumbuhan yang belum dewasa daunnya tersusun dalam bentuk roset akar yang dilengkapi dengan tendril pada setiap ujungnya. Sebagian besar daun dalam roset membentuk kantung yang membulat dan lonjong dengan dua sayap yang terletak didepan tabung (Rufaidah, 2014 : 5).

Keunikan dari tumbuhan ini adalah bentuk, ukuran dan corak warna kantongnya. Sebenarnya kantong tersebut adalah ujung daun

yang berubah bentuk dan fungsi menjadi perangkap serangga atau binatang kecil lainnya. Dengan kemampuan itulah maka tumbuhan tersebut diigolongkan sebagai *carnivorous plant*. Ada juga yang menamakan *insectiporous plant* karena keelompok serangga lebih sering terperangkap kedalam kantong yang menawan ini. Bahkan tidak sedikit orang menyangka bahwa kantong tersebut adalah sebagai bunganya . padahal, kantong adalah daun yang berubah bentuk (Mansur, 2006 : 13).



Gambar 2.1. Morfologi Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)

Sumber : Mansur, 2007 : 12

1) Akar

Akar kantong semar (*Nepenthes* sp.) merupakan akar tunggang sebagaimana tanaman dikotil lainnya, perakaran tumbuhan dari pangkal batang, memanjang dengan akar-akar sekunder disekitarnya. Akar yang sehat akan berwarna hitam dan terlihat lebih bersih

(gemuk), sedangkan perakaran *Nepenthes* sp. rata-rata kurus dan sedikit jumlahnya, bahkan hanya terbenam sampai kedalaman 10 cm dari permukaan tanah (Deni, 2014 : 8). Jumlah akar *Nepenthes* sp. yang sedikit disebabkan oleh sulitnya akar untuk berkembang dan tidak terlalu berfungsi sebagai penyuplai nutrisi bagi tanaman, sehingga sistem perakaran yang sedikit dan sulit terbentuk ini menyebabkan tingkan kematian yang tinggi pada perbanyakan (Rufaidah, 2014 : 6).



Gambar 2.2. Morfologi Akar *Nepenthes* sp.

Sumber : UIN SUSKA, 2011 : 8

2) Batang

Batang *Nepenthes* sp. termasuk jenis batang memanjat (scandens), yaitu batang yang tumbuh keatas dengan menggunakan penunjang. Penunjang yang digunakan dapat berupa benda mati atau tumbuhan lain (Rufaidah, 2014 : 6). Batang pada tanaman *Nepenthes* sp. merambat diantara semak belukar dan pohon dengan

menggunakan alat khusus berupa sulur daun atau dapat juga menyemak diatas permukaan tanah (Deni, 2014 : 8).

Pada saat batang memanjat, sulur daun ini digunakan batang sebagai alat untuk berpegangan. Bentuk batang tanaman *Nepenthes* sp. bervariasi, diantaranya segitiga, segiempat, membulat, dan bersudut tergantung pada masing-masing spesiesnya (Rufaidah, 2014 : 6-7).

Tanaman *Nepenthes* sp. mempunyai batang sangat kasar dengan diameter 3-5 cm dan panjang internodus antara 3-10 cm dengan warna yang bervariasi yaitu hijau, merah, coklat kehitaman dan ungu tua. Pada beberapa spesies, panjang batang *Nepenthes* sp. dapat mencapai hingga 15-20 meter (Deni, 2014 : 8).

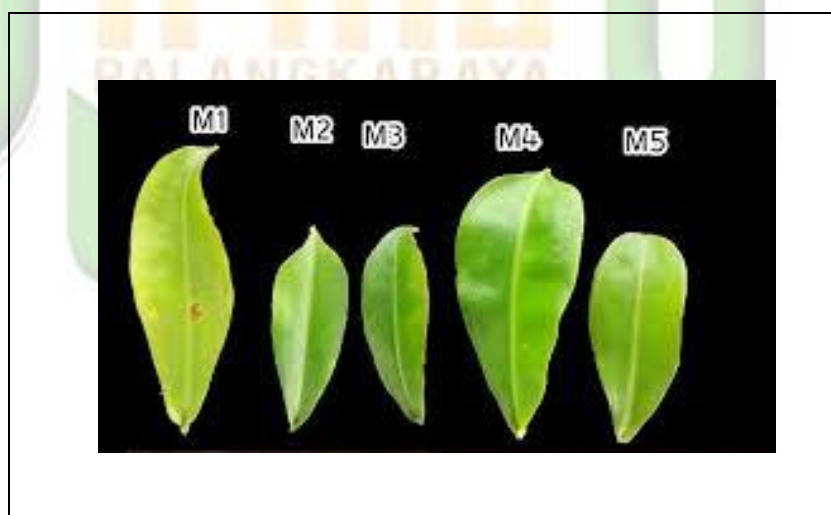


Gambar 2.3. Morfologi Batang *Nepenthes* sp
Sumber : Mansur, 2007 : 77

3) Daun

Nepenthes sp. memiliki daun rata-rata berbentuk lanset (*ovatus*) dan lonjong (*oblongus*). Permukaan daun licin dan tidak berbulu. Tepi daun bervariasi, ada yang rata, bergelombang, dan bergerigi. Menurut jenisnya daun tanaman *Nepenthes* sp. berbeda, ada yang berbentuk daun tebal duduk tanpa tangkai dan lanset sudip. Tangkai daun tanaman *Nepenthes* sp. ini berkisar 10-12 cm.

Daun tanaman *Nepenthes* sp. mempunyai helaian yang panjang berwarna hijau sampai hijau kekuningan dengan calon kantong yang terdapat di luar helaian daun keluar dari sulur berbentuk silinder dengan ukuran sama panjang atau lebih panjang dari daun dengan panjang sekitar 20-25 cm (Rufidah, 2014 : 7). Ujung sulur yang berwarna kuning kehijauan berkembang menjadi kantong pada lingkungan yang sesuai (Deni, 2014 : 8).



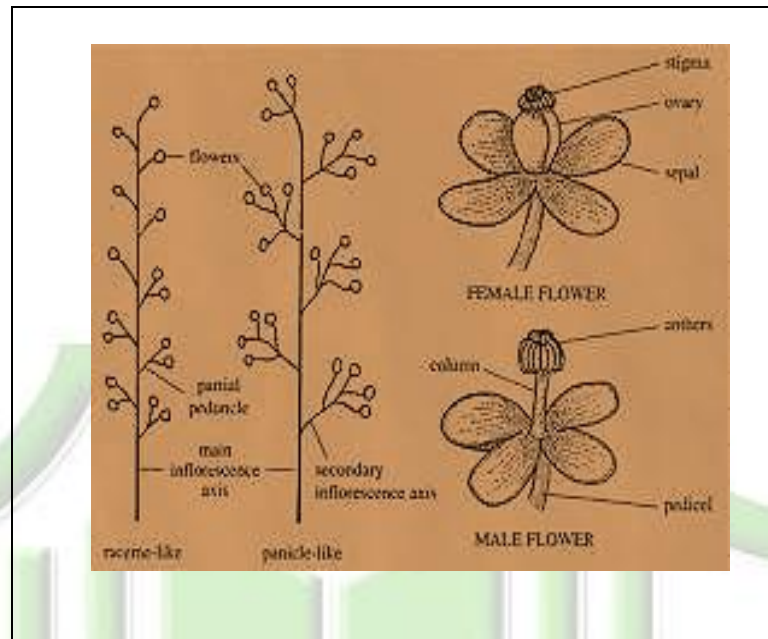
Gambar 2.4. Morfologi Daun *Nepenthes* sp.
Sumber : Setiawan, 2017 : 48

4) Bunga

Semua spesies *Nepenthes* sp. merupakan tanaman *dioceous*, yaitu bunga jantan dan bunga betina berada pada tanaman yang berbeda (Rufidah, 2014 : 11) atau bunga jantan dan betina terpisah pada individu yang berbeda (Mansur, 2006 : 12). Bunga dihasilkan dari bagian apex pada batang tanaman yang telah dewasa. Bunga *Nepenthes* sp. tergolong aktinomorf, berwarna hijau atau merah, dan biasanya tersusun dalam rangkaian berupa tandan atau bulir panjang sekitar 16-32 cm, panjang peduncle 12-15 cm, panjang pedicels 5-15 mm, dengan kelopak bunga terdiri atas dua daun kelopak yang bagian dalamnya memiliki kelenjar madu. Benang sari berjumlah 40-46, tangkai sari berlekatan membentuk suatu kolom. Bakal buah menumpang beruang empat dan berisi banyak bakal biji. Tangkai putik berjumlah satu atau kadang tidak ada dengan bentuk kepala putik berlekuk-lekuk (Rufidah, 2014 : 11).

Bunga jantan umumnya hanya bertahan beberapa hari, sedangkan bunga betina masih dapat reseptif hingga beberapa minggu. Setiap bunga betina memiliki ukuran putik dan ovarium yang cukup besar. Bunga ini membutuhkan serangga sebagai polinator, dan setelah terjadi penyerbukan bunga betina akan berkembang membentuk buah dan menghasilkan biji. Buah yang telah matang sempurna akan pecah dan biji-biji *Nepenthes* sp. yang ringan ini sangat mudah diterbangkan

oleh angin, dan selanjutnya biji ini akan tumbuh ditempat yang sesuai (Rufidah, 2014 : 11).



Gambar 2.5. Morfologi Bunga *Nepenthes* sp.

Sumber : Mansur, 2007 : 12

5) Buah dan biji

Buah *Nepenthes* sp. membutuhkan waktu sekitar 3 bulan untuk berkembang penuh hingga masak setelah masa fertilisasi. Buah akan retak menjadi empat bagian dengan biji-bijinya akan terlepas ketika masak. Penyebaran biji biasanya dengan bantuan angin. Kapul buah *Nepenthes* sp. tersebut banyak yang rusak karena gigitan ngengat. Buah *Nepenthes* sp. yang sedang berkembang biasanya menjadi makanan ngengat.

Nepenthes sp. membutuhkan pollen dari tanaman jantan untuk ditransfer ke stigma pada tanaman betina yang selanjutnya akan menghasilkan biji. *Ovary* akan berkembang menjadi buah setelah

fertilisasi berkembang. Biji yang dihasilkan tanaman *Nepenthes* sp. memiliki sayap yang panjangnya dapat mencapai 30 mm, sangat ringan dengan endosperm yang kecil. Terdapat lebih dari 500 biji dalam satu kapsul biji yang masak, akan tetapi diantaranya banyak yang merupakan biji-biji steril. Biji-biji tersebut juga hanya sedikit yang mampu bertahan hidup hingga menjadi tanaman dewasa (Rufidah, 2014 : 11-12).

Biji *Nepenthes* sp. memiliki bentuk seperti serbuk atau debu, sehingga dapat disebarkan oleh angin (*anemokori*) pada lokasi yang sangat luas dan tumbuh terpencar-pencar. Biji dapat pula terbawa aliran air hujan. Namun pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa tumbuhan ini hanya ditemukan pada kisaran yang sangat terbatas, pada ketinggian 1500-2000 m dpl. Hal ini menunjukkan bahwa biji memerlukan substrat yang sesuai untuk dapat tumbuh, khususnya kelembaban, pH tanah dan suhu. Tanggapan biji terhadap faktor lingkungan ini tergantung spesiesnya. Pertumbuhan dan penyebarannya terbatas pada tempat-tempat tertentu dan jarang tumbuh dalam jumlah besar (Deni, 2014 : 13).



Gambar 2.6. Morfologi Buah *Nepenthes* sp.

Sumber : Isnaini, 2016 : 12

6) Kantong

Keunikan tumbuhan *Nepenthes* sp. ini adalah bentuk, ukuran, dan corak warna kantongnya. Kantong tersebut merupakan ujung daun yang berubah bentuk dan fungsinya menjadi perangkap serangga atau binatang kecil lainnya (Mansur, 2006 : 13). Kantong mempunyai warna yang sangat menarik yaitu hijau dengan bercak merah, ungu, kuning, hijau dan putih. Serangga yang tertarik oleh warna, lebih jauh dipikat oleh nektar dan bau-bauan yang dihasilkan oleh kelenjar dibagian bawah bibir yang berlekuk-lekuk dan menjorok kedalam rongga kantong. Serangga sering kali terpeleset dari bibir yang licin dan tercebur kedalam cairan di dalam kantong. Cairan ini berisi macam-macam enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kelenjar di pangkal kantong. Lilin di permukaan dalam kantong tidak memungkinkan serangga yang terjebak untuk keluar. Di dasar kantong hidup larva nyamuk, tungau, dan beberapa organisme lain yang tahan terhadap enzim pencernaan. Organisme ini berperan untuk memakan

sisa-sisa bangkai serangga, sehingga kebersihan kantong tetap terjaga (Setianingsih, 2016 : 16).

Kantong tumbuhan *Nepenthes* sp. ini merupakan alat pencernaan tanaman. Didalam kantong serangga akan terbenam dalam cairan kantong. Cairan tersebut mengandung ion-ion positif sehingga bersifat asam, juga mengandung enzim proteolase dan enzim kitinase (Rufidah, 2014 : 8). Enzim proteolase ini akan dikeluarkan oleh kelenjar yang ada pada dinding kantong di zona pencernaan yang berfungsi sebagai enzim pengurai. Dengan bantuan enzim yang disebut juga dengan nepenthesin, protein serangga atau binatang lain yang terperangkap didalam cairan kantong, kemudian diuraikan menjadi zat-zat yang lebih sederhana, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan garam-garam mineral. Zat-zat sederhana inilah yang kemudian diserap oleh tumbuhan untuk kebutuhan hidupnya.

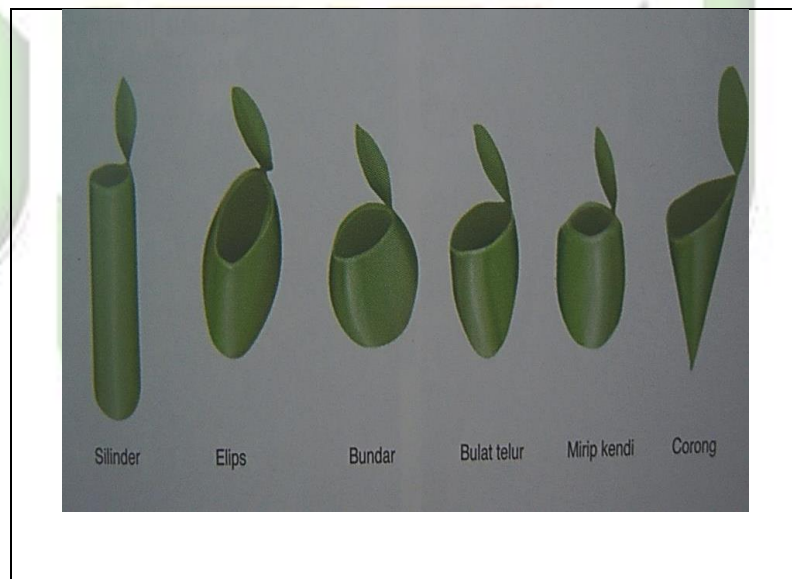
Aktivitas enzim proteolase sangat dipengaruhi oleh pH (keasaman) cairan kantong dan setiap jenis *Nepenthes* sp. memiliki nilai pH yang berbeda. Umumnya nilai pH di bawah 4. Pada umumnya, *Nepenthes* sp. memiliki tiga bentuk kantong yang berbeda meskipun dalam satu individu. Ketiga kantong tersebut dikenal dengan nama kantong roset, kantong bawah, dan kantong atas.

- a) Kantong roset, yaitu kantong yang keluar dari ujung daun roset.
- b) Kantong bawah, yaitu kantong yang keluar dari daun yang letaknya tidak jauh dari permukaan tanah dan biasanya menyentuh

permukaan tanah. Selain ujung sulurnya berada didepan bawah kantong, juga memiliki dua sayap yang fungsinya seperti tangga untuk membantu serangga tanah naik hingga kemulut kantong.

c) Kantong atas, yaitu kantong berbentuk corong, pinggang, atau silinder dan tidak memiliki sayap. Bentuk ini sangat beralasan karena kantong atas difungsikan untuk menangkap serangga terbang, bukan serangga tanah. Ciri lainnya adalah ujung sulur berada dibelakang bawah kantong.

Secara keseluruhan, semua jenis *Nepenthes* sp. memiliki lima bentuk kantong, yaitu bentuk tempayan (*N. ampullaria*), bulat telur atau oval (kantong bawah dari *N. rafflesiana*), silinder (*N. gracilis*), corong (kantong atas dari *N. rafflesiana*), dan pinggang (*N. rainwardtiana* atau *N. gymnamphora*) (Mansur, 2006 : 13-15).



Gambar 2.7. Bentuk-Bentuk Kantong *Nepenthes* sp

Sumber : FKIP Jambi : 2020 : 18

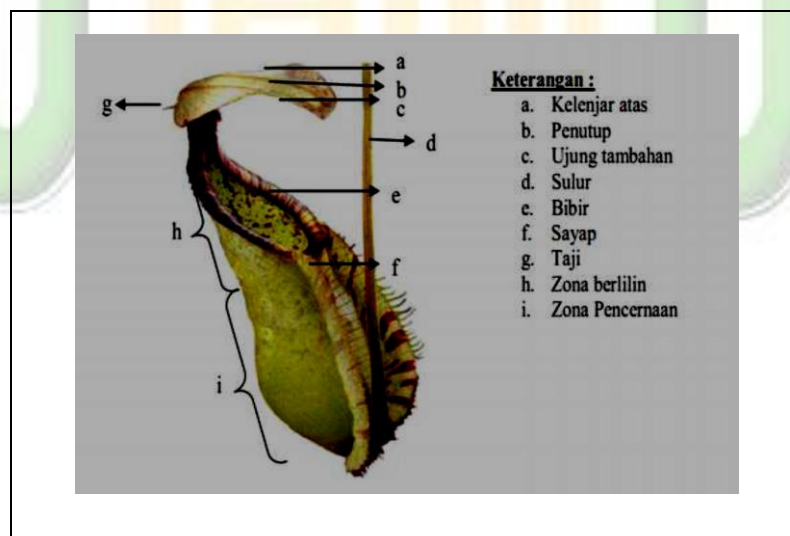
Bagian-bagian kantong tumbuhan *Nepenthes* sp. yaitu :

- a) Penutup, pada tanaman *Nepenthes* sp bentuk dan ukuran penutup merupakan karakter yang perlu diperhatikan dalam membedakan dua atau lebih jenis yang cenderung memiliki bentuk dan warna kantung yang mirip. Bentuk dan ukuran penutup yang umumnya orbicular ini sangat penting fungsinya sebagai pelindung material yang ada didalam kantung.
- b) Ujung tambahan, merupakan juluran sempit memanjang yang bergantung diujung penutup dan hanya dimiliki oleh beberapa jenis. Bentuknya yang sangat khas tersebut menjadi sangat penting saat dalam hal identifikasi.
- c) Sulur, merupakan bagian yang menghubungkan kantong dengan helaian daun. Panjangnya berbeda antara kedua jenis kantong. Kantong atas biasanya memiliki sulur daun lebih panjang dibandingkan dengan sulur kantong bagian bawah (Rufidah, 2014 : 8-10). Sulur dapat mencapai permukaan tanah atau menggantung pada cabang-cabang ranting pohon sehingga berfungsi sebagai pipa penyalur nutrisi dan air (Mansur, 2006 : 15).
- d) Bibir, merupakan bagian yang paling menarik dari kantong *Nepenthes* sp. Bentuknya melingkar dan sering bergerigi, bervariasi dari ukuran yang sangat kecil dan tidak jelas seperti *N. ampullaria* dan *N. adwardiana*. Gerigi pada bibir merupakan bagian yang licin

namun menarik perhatian serangga karena selan warnanya yang mencolok, bagian ini bernektar yang berasal dari *glandular crest* yang berada tepat di atas nya.

- e) Sayap, merupakan bagian yang dimiliki semua kantong *Nepenthes* sp. baik pada kantong anakan ataupun pada kantong rosetnya. Sayap pada kantong *Nepenthes* sp. ini berfungsi tidak sepenuhnya dimengerti. Suatu percobaan dengan menghilangkan bagian ini dari kantong *N. rafflesiana* yang dilakukan oleh Moran (1993), tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada hasil penangkapan serangga dengan kantong roset yang masih memiliki sayap. Pada kantong atas sayap tereduksi dan hilang.
- f) Taji, merupakan salah satu bagian dari kantong *Nepenthes* sp. yang masih belum diketahui secara pasti fungsinya. Keberadaan bentuk dan banyaknya gerigi pada taji sering menjadi kunci penanda jenis. Hanya satu jenis dari tumbuhan ini yang tidak memiliki taji atau spur, yaitu *N. ehippiata*. Pada *N. lowii* struktur ini hampir hilang karena mengalami rudimeter. Bagian yang terdapat dibagian bawah penutup tersebut sering disebut juga kepala (*boss*) atau terbalik (*keel*) dalam beberapa literatur. Bagian ini merupakan daerah pembentukandan konsentrasi nektar yang kada bisa membentuk keseluruhan bagian penutup. Nektar ini bisa selalu ada atau kadang tidak terkandung jenisnya.

- g) Zona berlilin, merupakan bagian kantung yang berada di sebelah dalam. Warna antara sisi sebelah luar dan sisi sebelah dalam bisa sangat jauh berbeda, contohnya pada *N. rajah* yang sisi luarnya berwarna kuning terang sedangkan pada sisi sebelah dalam berwarna merah keunguan. Perbedaan warna antara bagian sisi sebelah luar dan sisi sebelah dalam ini digunakan agar lebih menarik perhatian serangga. Pada beberapa jenis zona ini hampir tidak dapat ditentukan secara pasti, khususnya pada *N. ampullaria*, *N. dubia* dan *N. inermis*. Lilin tersebut berfungsi untuk menghalang serangga yang ingin keluar dari dalam kantung. Hewan atau serangga yang terjebak jarang yang dapat keluar dari zona ini.
- h) Zona pencernaan, merupakan dekomposisi. Bagian tersebut mengandung cairan sarat mikroorganisme dekomposer (Rufidah, 2014 : 8-10).



Gambar 2.8. Bagian-Bagian Katong *Nepenthes* sp.

Sumber : Widhiastuti & Saputri, 2010 : 9

b. Penyebaran Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)

Nepenthes sp. tumbuh dan tersebar dari Cina bagian Selatan, Indonesia, Malaysia dan Filipina, hingga Madagaskar dan Australia. Tumbuhan ini dapat hidup pada ketinggian 900 m – 3000 mdpl (Syamswisna, 2015 : 311). Sekitar 82 jenis *Nepenthes* sp. yang ada di dunia, 62 jenis hidup di Indonesia. Borneo (Kalimantan, Serawak, Sabah, dan Brunai) merupakan pusat penyebaran *Nepenthes* sp. di dunia. Saat ini hidup sekitar 32 jenis. Sumatera menempati urutan kedua, sebanyak 29 jenis *Nepenthes* sp. ditemukan dipulau ini (Mansur, 2006 : 16), sedangkan di Sumatera Barat ditemukan sebanyak 18 jenis yang salah satu jenisnya adalah *Nepenthes reinwardtiana*. Di sekitar Gunung Talang kawasan Suaka Alam Sulasih Talang Kabupaten Solok ditemukan 6 jenis *Nepenthes* sp. dimana 5 jenis diantaranya merupakan endemik Sumatera kecuali *N. gracilis* dan jenis yang endemik digunung Talang adalah *N. talangensis* (Syamswisna, 2015 : 311).

Phillipps dan Lamb (1996) menyatakan bahwa peta distribusi *Nepenthes* sp. adalah didaerah tropik basah. Dilaporkan pula bahwa di Madagaskar terdapat 1 jenis (endemik), Seychelles terdapat 1 jenis (endemik), Srilanka terdapat 1 jenis (endemik), Assam terdapat 1 jenis (endemik), Indo-Cina terdapat 5 jenis (4 diantaranya endemik), Semenanjung Malaysia terdapat 11 jenis (3 diantaranya endemik), Filipina sepuluh jenis (tujuh diantaranya endemik), dan New

Caledonia satu jenis (Mansur,2006 : 16). Penyebaran *Nepenthes sp.* ini juga ditemukan di pulau Sulawesi terdapat 10 jenis, di Papua New Guinea terdapat 9 jenis, Maluku terdapat 4 jenis dan di pulau Jawa terdapat 2 jenis. Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki tingkat keragaman *Nepenthes sp.* yang tinggi (Suwardi & Navia, 2015 : 56).

c. Habitat Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes sp.*)

Kantong semar atau *Nepenthes sp.* tumbuh ditempat-tempat terbuka atau agak terlindung di habitat yang miskin unsur hara dan memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi (Sintaro, 2016 : 109). Kawasan yang tidak subur dengan kandungan unsur hara yang rendah (N,P dan K), tanah masam dengan pH tanah berkisar 2-4,5 (Maysarah, 2016 : 125). Berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya *Nepenthes sp.* dibagi menjadi 3 kelompok yaitu *Nepenthes sp.* dataran rendah, *Nepenthes sp.* dataran menengah dengan ketinggian 500-1000 m dpl dan *Nepenthes sp.* dataran tinggi (Sartika, 2016 : 13).

Berikut ini merupakan tipe-tipe habitat *Nepenthes sp.* yang telah ditemukan :

1) Hutan hujan tropik dataran rendah

Tipe ekosistem hutan ini memiliki jenis vegetasi yang lebih beragam dibandingkan dengan tipe habitat lainnya. Hutan jenis ini tersebar mulai dari garis pantai hingga ketinggian 1.500 m diatas permukaan laut, memiliki suhu udara yang cukup

tinggi antara 22-34°C dengan kelembaban udara 70-95% (Mansur, 2006 : 17). Karakteristik dan sifat *Nepenthes* sp. yang hidup di habitat ini bersifat epifit, yaitu menempel pada batang dan cabang pohon lain (Sartika, 2016 : 14).

Contoh *Nepenthes* sp. yang hidup pada daerah ini adalah *N. veitchii* dan *N. gymnamphora*. Adapula yang hidup teristerial dipermukaan tanah dan di tempat-tempat terbuka, seperti pinggir sungai atau di puncak bukit yang didominasi paku resam (*Gleichenia* sp.) (Mansur, 2006 : 18).

2) Hutan pegunungan

Karakteristik dan sifat *Nepenthes* sp. yang hidup di habitat hutan pegunungan bersifat epifit, yaitu menempel pada batang dan cabang pohon lain (Sartika, 2016 : 14). Hutan pegunungan diiklasifikasikan dengan hutan di atas ketinggian 1.500 m dpl dengan suhu udara yang lebih dingin dan sering diselimuti kabut. Habitat ini sering di sebut hutan lumut yang biasanya memiliki lapisan tanah yang tipis, pH bersifat asam dengan lapisan bawah tanah mengandung batu-batuan.

Contoh *Nepenthes* sp. yang hidup di daerah pegunungan ini antara lain *N. tentaculata* yang biasanya hidup teristerial *N. lawii* yang hidupnya sering sebagai epifit di hutan lumut.

3) Hutan gambut

Umumnya hutan diogenangi air permanen yang bersifat asam atau kondisi lingkungan seperti ini sering juga disebut sebagai hutan rawa gambut. keanekaragaman tumbuhan di hutan rawa gambut seperti ini relatif rendah dibandingkan dengan tipe hutan lainnya di dataran rendah. Tumbuhan yang hanya toleran terhadap genangan air asam yang dapat hidup di lingkungan yang selalu memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi seperti ini.

Contoh beberapa jenis *Nepenthes* sp. yang mampu bertahan hidup di daerah hutan gambut ini di antaranya *N. rafflesiana*, *N. ampullaria* dan *N. gracilis*.

4) Hutan kerangas

Hutan kerangas merupakan jenis hutan yang memiliki suhu udara cukup ekstrim yaitu diatas 30°C pada siang hari. Dengan kondisi lingkungan seperti ini, tumbuhan yang hidup dan dapat beradaptasi umumnya memiliki batang dan daun berukuran kecil, berdaun tebal, memiliki banyak cabang dan ranting yang sulit ditembus.

Contoh *Nepenthes* sp. yang hidup di daerah ini adalah *N. renwardtiana*, *N. gracillis*, *N. rafflesiana*, dan *N. stenophylla* (Mansur, 2006 : 19-22). karakteristik dan sifat *Nepenthes* sp. yang hidup di daerah ini beradaptasi dengan daun yang tebal untuk menekan penguapan air dan daun (Sartika, 2016 : 14).

5) Gunung kapur

Daerah ini merupakan daerah yang memiliki tipe habitat yang lebih ekstrim daripada hutan kerangas. Meskipun daerah ini sangat miskin unsur hara, tetapi beberapa jenis *Nepenthes* sp. yang penampilannya cukup menarik mampu hidup dan berkembang di tempat ini, seperti *N. northiana*, *N. mapuluensi*, *N. densiflora*, dan *N. reinwardtiana* yang umumnya hidup teresterial.

Tipe habitat seperti ini juga disukai oleh beberapa jenis *Nepenthes* seperti *N. eustachya*, *N. adnata*, *N. sumatrana*, dan *N. longifolia*.

6) Padang savana

Umumnya, daerah padang savana datar dan hanya ditumbuhi rumput-rumputan. Tipe habitat seperti ini ditemukan di daerah Wua-Sulawesi Tengah pada ketinggian 1.1.. m dpl. Di tempat inilah *Nepenthes maxima* hidup berkelompok dekat sumber-sumber air, seperti parit dan sungai kecil. Umumnya *Nepenthes* sp. yang hidup di daerah ini hidup teresterial, tumbuh tegak, dan memiliki panjang batang kurang dari 2 m.

7) Danau

Danau merupakan salah satu habitat beberapa jenis *Nepenthes* sp. baik jenis datan rendah seperti *N. mirabilis*,

ataupun jenis dataran tinggi, seperti *N. Gymnamphora* (Mansur, 2006 : 23-26).

d. Jenis-Jenis Tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp) Di Indonesia

Berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya, *Nepenthes* sp. dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu *Nepenthes* sp. dataran rendah, menengah, dan dataran tinggi. *Nepenthes* sp. dataran rendah yaitu *Nepenthes* sp. yang hidup pada ketinggian di bawah 500 m dpl, dataran menengah antara 500-1000 m dpl, dan dataran tinggi hidup pada ketinggian lebih dari 1000 m dpl. Berikut ini beberapa jenis *Nepenthes* sp. yang hidup di Kalimantan.

1) *Nepenthes albomarginata*

Nepenthes albomarginata berasal dari bahasa latin yaitu *albo* yang berarti putih dan *margin* yang berarti pinggir atau sisi.

Nepenthes ini sendiri berasal varietas *villosa*, *typica*, *tomentolla*, dan *ruba*. Memiliki habitat pada hutan kerangas dataran rendah, puncak bukit dengan vegetasi terbuka ditinjau kapur atau tanah berpasir, tersebar pada ketinggian di antara 0-1.100 m dpl. *Nepenthes albomarginata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: termasuk jenis batang memanjat dengan panjang ≤ 5 m, diameter ≤ 5 mm, berbentuk silinder dengan panjang ruas daun ≤ 15 cm.

- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, daun panjang seperti pipa dengan panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 2 cm, panjang sulur ≤ 20 cm, permukaan bawah daun ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna coklat (demikian pula dengan tunas daunnya), urat daun longitudinal dan sulit dilihat.
- c) Kantong: berbentuk silinder dengan tinggi ≤ 15 cm dan lebar $\leq 3,5$ cm, berwarna hijau, terkadang diberbagai tempat ada yang berwarna hitam, merah, atau ungu. *Nepenthes albomarginata* memiliki penutup kantong berbentuk bundar, kantong bawah memiliki dua sayap yang tumbuh mulai dari atas hingga bawah kantong.
- d) Perbungaan: berbentuk tandan dengan panjang ≤ 40 cm, perbungaan betina lebih pendek dari pada jantan.

Nepenthes albomarginata memiliki garis putih yang sangat jelas dan melingkar di bawah mulut kantong merupakan ciri utama dari jenis ini sehingga mudah dibedakan dengan jenis lainnya. Kantong sering ditutupi bulu-bulu pendek berwarna putih. *Nepenthes* sp. ini senang hidup ditempat-tempat agak terlindung, hidup teresterial (di daratan), atau terkadang menempel di cabang pohon lain sebagai epifit (Mansur, 2006 : 39-40). *Nepenthes albomarginata* hanya ditemukan di hulu sungai Barito (Mansur, 2007 : 337).

2) *Nepenthes ampullaria*

Nepenthes ampullaria berasal dari bahasa latin yaitu *ampulla* yang berarti botol berbentuk labu. *Nepenthes* sp. ini sendiri berasal varietas *geelvinkiana*, *longocarpa*, *microsepala*, dan *racemosa*. *Nepenthes ampullaria* tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Memiliki habitat pada hutan kerangas, hutan rawa gambut, hutan rawa, pinggir sungai, hidup ditempat-tempat terbuka, lapangan luas dan datar di tanah-tanah yang basah, tersebar pada ketinggian di antara 0-1.100 m dpl. *Nepenthes ampullaria* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: termasuk jenis batang merambat dengan panjang ≤ 15 m, diameter ≤ 8 mm, berbentuk silinder dengan panjang ruas daun ≤ 15 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, daun panjang seperti pipa dengan panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 6 cm, jumlah urat daun longitudinal 3-5 pada setiap sisi dari urat daun tengah (*midrib*) tangkai daun pendek dan terkadang tidak ada, panjang sulur ≤ 15 cm.
- c) Kantong: kantong roset berbentuk tempayan, berwarna hijau dengan lurik coklat kemerah-merahan, atau terkadang berwarna merah dengan lurik coklat, tinggi ≤ 10 cm, dan lebar ≤ 7 cm dengan dua sayap cukup lebar, mulut berbentuk oval dan horizontal, memiliki penutup kecil berbentuk seperti pasak atau elip, dengan kantong atas yang sangat jarang terlihat, yang berukuran lebih kecil dari kantong bawah atau kantong roset.

- d) Perbungaan: berbentuk malai dengan panjang ≤ 35 cm, perbungaan betina lebih pendek dari pada jantan, bagian tanaman yang masih muda sering ditutupi bulu-bulu halus pendek berwarna coklat.

Nepenthes ampullaria merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang sangat cantik, mengagumkan, paling menarik, dan mudah dibedakan diantar semua jenis *Nepenthes* sp. yang ada. Kantong berbentuk tempayan dan bergerombol muncul dari roset daun di atas permukaan tanah. Terkadang kantong dari roset daun tumbuh menggantung pada batang-batang yang tumbuh tegak, karena mulut kantong seperti mulut babi, di Kalimantan Tengah sendiri kantong semar jenis ini sering disebut dengan kantong babi, (Mansur, 2006 : 40-41). *Nepenthes ampullaria* memiliki 3 variasi warna kantong yaitu warna hijau polos, lurik coklat berbibir hijau dan lurik coklat berbibir merah (Mansur, 2007 : 336).

3) *Nepenthes bicalcarata*

Nepenthes bicalcarata tersebar di pulau Kalimantan Barat bagian utara. Memiliki habitat pada hutan rawa gambut, hutan kerangas, pada ketinggian di antara 0-950 m dpl. *Nepenthes bicalcarata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: termasuk jenis batang merambat dengan panjang ≤ 20 m, diameter ≤ 35 mm, berbentuk silinder dengan panjang ruas daun ≤ 40 cm.

- b) Daun: tebal, bertangkai, berbentuk bundar telur terbalik hingga lanset, dengan panjang ≤ 80 cm, lebar ≤ 10 cm dan panjang sulur ≤ 60 cm.
- c) Kantong: kantong bawah berbentuk pempayan, dengan tinggi ≤ 25 cm, dan lebar ≤ 16 cm, memiliki dua sayap yang cukup lebar (≤ 15 mm), mulut berbentuk sadak, leher panjang melengkung kedepan, dengan memiliki penutup berbentuk jantung, taji tidak bercabang dengan panjang ≤ 3 cm. Kantong bawah berbentuk silinder tanpa sayap
- d) Perbungaan: berbentuk malai dengan panjang ≤ 100 cm, tanpa daun pelindung, sepal berbentuk oval terbalik hingga lanset, dengan panjang ≤ 4 mm, perbungaan jantan lebih pendek dari pada betina.

Nepenthes bicalcarata merupakan jenis *Nepenthes* yang sangat mudah dibedakan dengan jenis lainnya. Selain memiliki daun yang cukup panjang dan lebar, bentuk kantongnya juga khas dan memiliki dua taring tajam dibagian bawah penutup kantong. Dua taring ini lah yang dijadikan ciri utama dari jenis ini. Warna kantong bawah cukup bervariasi, mulai dari hijau kekuning-kuningan, oranye, hingga merah tua. Kantong atas berukuran lebih kecil dari pada kantong bawah, berwarna kuning atau oranye. Umumnya jenis ini ditemukan di pinggir-pinggir hutan rawa gambut dan hutan kerangas dan biasanya

hidup berdampingan dengan *Nepenthes ampullaria* (Mansur, 2006 : 43-44).

4) *Nepenthes boschiana*

Nepenthes boschiana merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Memiliki habitat di daerah gunung kapur pada ketinggian di antara 900-1.880 m dpl. *Nepenthes boschiana* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: termasuk jenis batang memanjat dengan panjang ≤ 5 m, diameter ≤ 10 mm, berbentuk bersegi dengan panjang ruas daun ≤ 20 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk oval, dengan panjang ≤ 20 cm, lebar ≤ 8 cm dan panjang sulur ≤ 15 cm. *Nepenthes* sp. jenis ini memiliki jumlah urat daun longitudinal satu hingga dua pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah dan mempunyai tangkai daun yang bersayap.
- c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk oval dan silinder dibagian atasnya, umumnya berwarna hijau tua dengan lurik berwarna merah, dengan tinggi ≤ 20 cm, dan lebar ≤ 5 cm, memiliki dua sayap pada kantong bagian bawah, serta mulut kantong yang bundar hingga oval dan penutup kantong berbentuk bundar. Kantong bagian atas berbentuk corong.
- d) Perbungaan: berbentuk tandan dengan panjang ≤ 80 cm, dan sepal bentuk lonjong dengan panjang $\leq 4,5$ mm.

Nepenthes boschiana merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang ditemukan di daerah Kalimantan Selatan di habitat gunung kapur. Memiliki nama sinonim *N. borneensis*. Bentuk kantong *N. boschiana* sangat mirip dengan *N. stenophylla* dan *N. faizaliana*. (Mansur, 2006 : 45).

5) *Nepenthes campanulata*

Nepenthes campanulata berasal dari bahasa Latin *Campanulatus* yang berarti corong. *Nepenthes* sp. jenis ini merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat di daerah yang berbatu pada tebing tanah kapur dengan ketinggian 300 m dpl. *Nepenthes campanulata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 50 cm, dengan diameter ≤ 4 mm.
- b) Daun: tebal, berbentuk sudip hingga lanset, tidak memiliki tangkai, dengan posisi daun duduk, dengan panjang ≤ 7 cm, lebar ≤ 2 cm dan panjang sulur ≤ 4 cm. *Nepenthes* sp. jenis ini memiliki jumlah urat daun longitudinal dua hingga tiga pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah.
- c) Kantong: bentuk seperti lonceng dengan warna kuning kehijau-hijauan dengan tinggi ≤ 7 cm, dan lebar $\leq 5,5$ cm, mulut kantong berbentuk bundar hingga horizontal dengan penutup kantong berbentuk elip hingga lonjong memiliki panjang ≤ 2 cm, lebar

$\leq 1,5$ cm dengan panjang taji ≤ 1 mm dan tidak memiliki cabang pada bagian kantong

- d) Perbungaan: *Nepenthes campanulata* merupakan salah satu jenis dari *Nepenthes* sp. Kalimantan yang masih belum diketahui perbungaannya.

Nepenthes campanulata merupakan jenis *Nepenthes* sp. endemik Borneo yang saat ini sangat sulit ditemukan. Oleh karena itu banyak data *Nepenthes campanulata* yang belum diketahui. *Nepenthes campanulata* ini sendiri pertama kali di temukan di daerah Kalimantan Timur ooleh Kostermans pada tahun 1957 (Mansur, 2006 : 45-46).

6) *Nepenthes clipeata*

Nepenthes clipeata merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat di daerah hutan dataran rendah pada tanah berbatu granit dengan ketinggian 600-800 m dpl. *Nepenthes clipeata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 2 m, dengan diameter ≤ 12 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk perisai, memiliki tanggakai dengan panjang ≤ 20 cm, lebar ≤ 20 cm dan panjang sulur ≤ 15 cm.

Nepenthes jenis ini memiliki jumlah urat daun longitudinal = 6 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah.

- c) Kantong: 1/3 bagian bawah kantong berbentuk bulat dan 2/3 bagian atas berbentuk corong, warna kantong putih dengan

lurik-lurik merah. Tinggi kantong ≤ 30 cm, dan lebar ≤ 10 cm, mulut kantong berbentuk bundar dengan penutup kantong berbentuk oval hingga jantung yang memiliki ukuran cukup lebar hingga menutupi permukaan mulut kantong dengan panjang taji ≤ 10 mm dan tidak memiliki cabang pada bagian kantong.

- d) Perbungaan: *Nepenthes clipeata* merupakan salah satu jenis dengan perbungaan berbentuk tandan dengan panjang ≤ 45 cm, sepal oval hingga lonjong dengan panjang ≤ 5 mm.

Nepenthes clipeata merupakan jenis *Nepenthes* sp. endemik Kalimantan yang hidupnya ditebing-tebing tanah kapur atau berbatu granit yang sulit dijangkau. Di Kalimantan Barat sendiri jenis ini di temukan di gunung kelam. Diperkirakan 2-6 individu yang mungkin masih hidup dialam (Mansur, 2006 : 45-46).

7) *Nepenthes ehippiata*

Nepenthes ehippiata berasal dari bahasa latin *Ehippiatus* yang artinya pelana. Merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat di daerah hutan lumut dengan ketinggian 1.300-1.900 m dpl. *Nepenthes ehippiata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: memiliki jenis batang memanjat berbentuk silinder dengan panjang ≤ 6 m, dengan diameter ≤ 20 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.

- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, memiliki tanggakai dengan panjang ≤ 35 cm, lebar ≤ 10 cm dan panjang sulur ≤ 20 cm.
- c) Kantong: bagian dasar kantong berbentuk bundar dan bagian atas berbentuk corong mirip seperti pelana dan berwarna merah tua. Tinggi kantong ≤ 15 cm, dan lebar ≤ 8 cm, mulut kantong berbentuk sadak dengan penutup kantong yang cukup lebar berbentuk oval dengan tinggi ≤ 15 cm dan lebar ≤ 1 , memiliki banyak bulu-bulu kaku pada bagian bawah permukaannya.
- d) Perbungaan: *Nepenthes ehippiata* merupakan salah satu jenis dengan perbungaan berbentuk tandan dengan panjang ≤ 60 cm, sepal lonjong hingga elips dengan panjang ≤ 4 mm.

Nepenthes ehippista merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki kedekatan dengan *N. lowii*, pertama kali ditemukan pada tahun 1920 di Bukit Raya Kalimantan Barat dan Bukit Lesung-Kalimantan Timur (Mansur, 2006 : 48-49).

8) *Nepenthes fusca*

Nepenthes fusca merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat di daerah hutan lumut dengan ketinggian 1.200-2.500 m dpl. *Nepenthes fusca* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 4 m, dengan diameter ≤ 8 mm dengan panjang ruas daun ≤ 7 cm.

- b) Daun: tebal, berbentuk oval terbalik hingga lonjong, memiliki tangkai dengan panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 6 cm dan panjang suluur ≤ 15 cm. Jumlah urat daun longitudinal 2 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah.
- c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk silinder berwarna kehitam-hitaman dengan tinggi kantong ≤ 20 cm, dan lebar ≤ 4 cm, memiliki dua sayap dengan penutup berbentuk oval dan panjang taji ≤ 10 mm serta bagian kantong tidak memiliki cabang. Kantong bagian atas berbentuk seperti corong berwarna hijau.
- d) Perbungaan: *Nepenthes fusca* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* yang masih belum diketahui perbungaannya. *Nepenthes fusca* merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang hidup epifit di hutan lumut pegunungan di Kalimantan Timur dan Kalimantan Tengah (Mansur, 2006 : 50).

9) *Nepenthes gracilis*

Nepenthes gracilis merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang memiliki penyebaran di pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi. Habitat di daerah hutan dataran rendah, hutan rawa gambut, hutan kerangas, vegetasi pinggir sungai dengan ketinggian 0-1.100 m dpl. *Nepenthes gracilis* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: merupakan jenis batang memanjat, berbentuk segitiga dengan panjang ≤ 7 m, dengan diameter ≤ 5 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, tidak bertangkai, posisi daun duduk, dengan panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 3 cm dan panjang sulur ≤ 15 cm.
- c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk oval dan pada bagian atas berbentuk silinder berwarna hijau, merah maron atau terkadang coklat kemerah-merahan dengan tinggi kantong ≤ 12 cm, dan lebar ≤ 3 cm serta panjang taji ≤ 3 mm. Kantong bagian bawah umumnya memiliki dua sayap dengan mulut dan penutup berbentuk bundar.
- d) Perbungaan: *Nepenthes gracilis* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan warna coklat tua, panjang ≤ 25 cm, sepal oval hingga lonjong. Perbungaan betina *Nepenthes* sp. jenis ini lebih panjang dari pada jantan.

Nepenthes garcilis merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang lebih tinggi dari pada jenis lainnya. *Nepenthes garcilis* mampu hidup di berbagai tipe habitat dan jenis tanah, oleh karena itu *Nepenthes* sp. jenis ini memiliki daerah penyebaran yang cukup luas yaitu mulai dari Sumatera, Kalimantan, hingga Sulawesi. *Nepenthes garcilis* memiliki

kekerabatan yang sangat dekat dengan *Nepenthes reinwardtiana* yang memiliki bentuk kantong hampir sama. Di Kalimantan Tengah sendiri *Nepenthes garcilis* ini umumnya hidup di tempat terbuka dan menjalar di pasir kwarsa hutan kerangas (Mansur, 2006 : 50-51).

10) *Nepenthes hirsuta*

Nepenthes hirsuta berasal dari bahasa latin *Hirsute* yang artinya berbulu. Merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang berasal dari varietas *hlabrata* dan *typica*. Memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat di daerah hutan kerangas, hutan pegunungan dataran rendah yang berlumut, hidup pada tempat yang terlindung dengan substrat tanah berbatu pasir dengan ketinggian 200-900 m dpl.

Nepenthes hirsuta memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 4 m, dengan diameter ≤ 7 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lanset hingga sudip atau oval, tidak permukaan bawah daun banyak ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna coklat dengan panjang ≤ 20 cm, lebar ≤ 4 cm dan panjang sulur ≤ 15 cm.
- c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk oval memiliki dua sayap, warna kantong putih atau putih dengan lurik merah serta memiliki penutup berbentuk oval hingga bentuk jantung dengan tinggi kantong ≤ 15 cm, dan lebar ≤ 8 dan memiliki taji

yang tidak bercabang. Kantong bagian atas berbentuk silinder dan berwarna kuning.

- d) Perbungaan: *Nepenthes hirsuta* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 25 cm, sepal lonjong ≤ 4 mm. Struktur perbungaan betina hampir sama dengan jantan tetapi memiliki ukuran yang lebih pendek.

Nepenthes hirsuta merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang hampir seluruh bagian tanaman muda ditutupi dengan bulu-bulu halus berwarna coklat (Mansur, 2006 : 53-54).

11) *Nepenthes mirabilis*

Nepenthes mirabilis merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang berasal dari varietas *echinostoma*, *biflora* dan *leptostachya*. Memiliki penyebaran di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya. Habitat hidup pada tempat-tempat terbuka, pada tebing-tebing di pinggir jalan, pinggir sungai, pinggir hutan sekunder, pinggir danau dan umumnya tumbuh di tanah podsolik merah serta menyebar dengan ketinggian antar 0-1.500 m dpl, tetapi umumnya ditemukan di bawah ketinggian 500 m dpl. *Nepenthes mirabilis* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 10 m, dengan diameter ≤ 10 mm dengan panjang ruas daun ≤ 15 cm.

- b) Daun: tipis, berbentuk lonjong hingga lanset, memiliki tangkai, jumlah urat daun longitudinal 3 hingga 4 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah dengan pinggi daun berbulu atau bergeiri. Daun sendiri memiliki panjang ≤ 30 cm, lebar ≤ 7 cm dan panjang sulur ≤ 10 cm.
- c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk oval hingga bentuk pinggang, warna kantong hijau atau merah, memiliki dua sayap, mulut serta penutup kantong berbentuk bundar. Kantong bagian atas berbentuk seperti pinggang berwarna hijau, hijau dengan lurik merah atau merah keunguan dengan tinggi kantong ≤ 20 cm dan lebar kantong ≤ 4 cm
- d) Perbungaan: *Nepenthes mirabilis* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 45 cm, sepal bundar hingga elips dengan panjang ≤ 4 mm dan berwarna merah.

Nepenthes mirabilis merupakan jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki daya adaptasi lebih tinggi dari pada *Nepenthes gracilis* dan jenis *Nepenthes* sp. lainnya. Oleh karena itu *Nepenthes* sp. jenis ini dapat hidup pada tempat-tempat yang basah maupun kering. Di antara jenis *Nepenthes* sp. yang ada, *Nepenthes* sp. jenis ini mempunyai penyebaran yang sangat luas di Asia Tenggara. Di Indonesia sendiri jenis ini tumbuh mulai dari Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi hingga ke Irian Jaya. Umumnya ditemukan tumbuh baik dibawah

ketinggian 500 m dpl pada tanah podsolik merah, tanah liat, tanah gambut, maupun tanah kapur. *Nepenthes* sp. jenis ini sering tumbuh bersamaan dengan jenis *Nepenthes* sp. lainnya, khususnya *Nepenthes rainwardtiana*, *Nepenthes rafflesiana*, *Nepenthes gracili*, *Nepenthes ampullaria* dan *Nepenthes bicalcarata*. Hal ini lah yang menyebabkan sering terjadinya silang alami antara *Nepenthes mirabilis* dengan jenis *Nepenthes* sp. lainnya dan menghasilkan individu hibrid (Mansur, 2006 : 57-58).

12) *Nepenthes rafflesiana*

Nepenthes rafflesiana merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang berasal dari varietas *alata*, *ambigua*, *elongata*, *glaberrima*, *insignis*, *minor*, *nigropurpurea*, *nivea* dan *typica*. Memiliki penyebaran di pulau Sumatera dan Kalimantan. Habitat hidup pada tempat-tempat terbuka atau ternaungi yang basah atau kering seperti hutan rawa gambut dan hutan kerangas dengan ketinggian antar 0-1.200 m dpl. *Nepenthes rafflesiana* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 15 m, dengan diameter ≤ 10 mm dengan panjang ruas daun ≤ 15 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, memiliki tangkai, jumlah urat daun longitudinal 3 hingga 5 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah, memiliki panjang ≤ 20 cm, lebar ≤ 5 cm dan panjang sulur ≤ 25 cm.

c) Kantong: pada kantong bagian bawah berbentuk oval, warna kantong merah maron dengan lurik hijau atau putih, memiliki dua sayap yang cukup lebar ≤ 25 mm, mulut berbentuk sadak dan memanjang hingga ke leher dengan penutup berbentuk oval dan tidak bercabang. dengan tinggi kantong ≤ 20 cm, lebar kantong ≤ 5 cm, panjang taji ≤ 10 mm, dan panjang sulur ≤ 30 cm. Kantong bagian atas berbentuk corong atau terompet, tebal berwarna hijau kekuning-kuningan dengan lurik merah dibagian atasnya. Kantong atas tidak memiliki sayap, mulut kantong berbentuk oval dengan bibir bagian depan menonjol ke atas, penutup berbentuk bundar, dan kantong tidak bercabang. Kantong bagian atas memiliki tinggi ≤ 45 cm, lebar ≤ 8 cm dan panjang taji ≤ 15 mm.

d) Perbungaan: *Nepenthes rafflesiana* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 50 cm, sepal elips dengan panjang ≤ 10 mm dan berwarna merah maron.

Nepenthes rafflesiana memiliki ukuran kantong yang cukup besar di antara marga *Nepenthes* sp. yang lain. Kantong bagian bawah dapat menampung air hingga satu liter (Mansur, 2006 : 59-60).

13) *Nepenthes reinwardtiana*

Nepenthes reinwardtiana merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang berasal dari varietas *samarindensis*. Memiliki penyebaran di pulau Sumatera dan Kalimantan. Habitat hidup pada daerah hutan rawa gambut, hutan kerangas, hutan dataran rendah pada vegetasi sekunder, dan hutan lumut dengan ketinggian antar 0-2.100 m dpl.

Nepenthes reinwardtiana memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: memiliki jenis batang memanjat berbentuk segitiga dengan panjang ≤ 10 m, dengan diameter ≤ 6 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lanset, posisi daun duduk, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah, memiliki panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 4 cm dan panjang sulur ≤ 20 cm.
- c) Kantong: pada kantong roset dan kantong bawah 1/3 bagian bawah membulat dan 2/3 bagian atasnya silinder hingga corong, bersayap dua tanpa bulu, berwarna hijau atau merah maron. Pada kantong roset dan kantong bawah memiliki dua spot mata di dalam dinding bagian belakang, dengan mulut kantong berbentuk sadak dan penutup kantong berbentuk bundar hingga elips dan tanpa cabang. Kantong roset dan kantong bawah memiliki tinggi ≤ 15 cm dengan lebar ≤ 5 cm dan panjang taji ≤ 3 mm. Pada kantong atas bentuknya hampir sama dengan kantong

bawah hanya saja pada kantong atas tidak bersayap dan umumnya berwarna hijau, dengan tinggi ≤ 20 cm dan lebar ≤ 5 cm.

- d) Perbungaan: *Nepenthes reinwardtiana* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 35 cm tanpa daun penumpu, dan sepal bundar hingga lonjong dengan panjang ≤ 4 mm d. Bunga betina umumnya lebih pendek dari pada jantan dan seluruh bagian tanaman licin.

Nepenthes reinwardtiana mempunyai dua spot mata di dalam dinding kantong di bawah permukaan mulut kantong yang merupakan ciri utama dari jenis ini. *Nepenthes reinwardtiana* dapat tumbuh di berbagai habitat tanah seperti halnya tanah kapur, tanah granit, tanah berpasir kwarsa dan tanah gambut, ditempat-tempat terbuka maupun agak terlindung. Umumnya jenis ini tumbuh baik di dataran rendah (Mansur, 2006 : 60-61).

14) *Nepenthes stenophylla*

Nepenthes stenophylla memiliki penyebaran di pulau Kalimantan. Habitat hidup pada daerah hutan kerangas dan hutan lumut dengan ketinggian antar 400-2.600 m dpl. *Nepenthes stenophylla* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dan terkadang bersegi dengan panjang ≤ 11 m, dengan diameter ≤ 10 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk lonjong hingga lanset lanset, dan bertangkai, jumlah urat daun longitudinal 2-3 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah, memiliki panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 6 cm dan panjang sulur ≤ 20 cm.
- c) Kantong: kantong bawah dengan dua sayap yang mengecil, berwarna hijau dengan lurik colat kemerah-merahan hampir menutupi seluruh badan kantong, mulut kantong berbentuk oval dengan penutup berbentuk budar. Kantong bawah memiliki tinggi kantong ≤ 25 cm dan lebar ≤ 5 cm. Kantong atas berbentuk silinder hingga corong dengan tinggi ≤ 25 cm dan lebar ≤ 8 cm.
- d) Perbungaan: *Nepenthes stenophylla* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 45 cm, dan sepal oval hingga lonjong dengan panjang ≤ 5 mm. Seluruh bagian tanaman ditutupi bulu-bulu halus berwarna coklat (Mansur, 2006 : 62-63).

15) *Nepenthes tentaculata*

Nepenthes tentaculata merupakan salah satu *Nepenthes* sp. yang berasal dari varietas *imberbis* dan *tomentosa*. Memiliki penyebaran di pulau Kalimantan dan Sulawesi. Habitat hidup pada daerah dan

hutan lumut dengan ketinggian antar 700-2.400 m dpl. *Nepenthes tantaculata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder hingga segitiga dengan panjang ≤ 4 m, dengan diameter ≤ 5 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: berbentuk lanset hingga elips, posisi daun duduk, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah, memiliki panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 3 cm dan panjang sulur ≤ 15 cm.
- c) Kantong: kantong bawah berbentuk oval di bagian bawahnya dan silinder di bagian atasnya memiliki dua sayap, dengan mulut kantong berbentuk oval dengan sudut miring ke arah leher, penutup kantong berbentuk oval serta banyak terdapat bulu-bulu mirip tentakel pada bagian permukaan atasnya. Kantong bawah memiliki tinggi ≤ 10 cm dan lebar ≤ 4 cm. Pada kantong atas bentuknya lebih silinder berwarna hijau kekuning-kuningan atau merah kehitam-hitaman.
- d) Perbungaan: *Nepenthes tantaculata* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 25 cm, dan sepal lonjong hingga lanset dengan panjang ≤ 3 mm.

Nepenthes tantaculata umumnya hidup teresterial pada substrat koloni lumut di tempat-tempat terbuka maupun ternaungi di hutan lumut. Bulu-bulu halus seperti tentakel yang terdapat pada permukaan

penutup kantong merupakan salah satu ciri dari jenis ini (Mansur, 2006 : 64-65).

16) *Nepenthes veitchii*

Nepenthes veitchii memiliki penyebaran di pulau. Habitat hidup pada daerah hutan kerangas, hutan lumut, vegetasi pinggir sungai dan hutan pegunungan dataran rendah dengan ketinggian antar 0-1.500 m dpl. *Nepenthes veitchii* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Batang: berbentuk silinder dengan panjang ≤ 10 m, dengan diameter ≤ 10 mm dengan panjang ruas daun ≤ 10 cm.
- b) Daun: tebal, berbentuk asak hingga sudip, dan bertangkai, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi dari urat daun bagian tengah, memiliki panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 10 cm dan panjang sulur ≤ 20 cm.
- c) Kantong: pada kantong bawah berbentuk oval, berwarna hijau atau coklat dengan bibir yang melebar berwarna merah serta penutup berbentuk oval. Tinggi kantong ≤ 20 cm dan lebar ≤ 10 cm. Kantong atas memiliki bentuk hampir sama dengan kantong bawah tetapi ukurannya lebih besar hingga tinggi ≤ 30 cm dan lebar ≤ 10 cm.
- d) Perbungaan: *Nepenthes veitchii* merupakan salah satu jenis *Nepenthes* sp. yang memiliki tipe perbungaan tandan dengan panjang ≤ 40 cm, dan sepal bundar hingga elips dengan panjang ≤ 4 mm.

Nepenthes veitchii merupakan jenis *Nepenthes sp.* yang mampu melilit batang pohon berdiameter ≤ 40 cm. Di taman Nasional Kalimantan Barat, jenis ini di temukan hidup epifit pada cabang-cabang pohon yang tumbuh di pinggir sungai (Mansur, 2006 : 66-67).

3. Deskripsi Serangga

Serangga merupakan golongan hewan yang dominan di muka bumi. Dalam jumlah, serangga melebihi semua hewan melata daratan lainnya dan praktis serangga terdapat dimana-mana. Banyak ahli mengungkapkan bahwa jumlah keseluruhan jenis-jenis serangga yang berbeda dapat mencapai 30 juta. Lebih dari seribu jenis terdapat pada satu lapangan yang sedang ukurannya, dan populasi serangga sering kali berjumlah jutaan pada tanah seluas satu acre (4047 m²).

Lebih dari 700.000 spesies serangga telah diidentifikasi, tetapi hanya 25% yang telah ditemukan, diidentifikasi dan dipelajari secara rinci, yang sebagai hama bagi tanaman yang diusahakan manusia, kesehatan manusia dan ternak (Purnomo, 2009 : 4).

a. Morfologi Serangga

Serangga tergolong kedalam anggota kelompok hewan yang memiliki tubuh dan tungkai beruas-ruas. Tubuh serangga terdiri dari beberapa bagian utama yaitu:

- 1) Kepala terdiri dari 3 sampai 7 ruas. Kepala berfungsi sebagai alat untuk pengumpulan makanan, penerimaan rangsangan dan memproses informasi di otak. Kepala serangga keras karena

mengalami sklerotisasi. Kepala merupakan bagian anterior yang penting dari tubuh serangga yang memperlihatkan adanya sepasang mata, sepasang sengat dan mulut (Suheriyanto, 2008 : 10).

- 2) Torak terdiri atas tiga ruas utama yaitu prothorax (bagian depan), mesothorax (bagian tengah), dan metathorax (bagian belakang). Pada serangga bersayap (*Pterygota*) pada bagian mesothorax dan metathorax masing-masing terdapat sayap. Pada tiap-tiap ruas torak terdapat satu pasang tungkai (Jumar, 2000 : 33).
- 3) Tungkai atau kaki merupakan salah satu embelan pada toraks serangga selain sayap. Tungkai serangga terdiri atas beberapa ruas (segmen). Ruas pertama disebut koksa, merupakan bagian yang melekat langsung pada torak. Ruas kedua disebut trochanter, berukuran lebih pendek dari pada koksa dan sebagian bersatu dengan ruas ketiga. Ruas ketiga disebut femur, merupakan ruas yang terbesar. Selanjutnya, ruas keempat disebut tibia, biasanya lebih ramping tetapi kira-kira sama panjangnya dengan femur. Ruas yang terakhir disebut dengan tarsus, tarsus ini biasanya terdiri dari 1-5 ruas (Jumar, 2000 : 36).
- 4) Pada umumnya abdomen serangga terdiri dari 11 ruas. Abdomen pada serangga terbagi menjadi tergum (bagian atas) dan sternum (bagian bawah), sedangkan pleuron (bagian tengah)

tidak tampak, sebab sebagian bersatu dengan tergum. Pada serangga betina terdapat 10 ruas tergum dan 8 ruas sternum (Jumar, 2000 : 46).

- 5) Sayap merupakan tonjolan integumen dari bagian meso dan metatoraks. Tiap sayap tersusun atas permukaan atas dan bawah yang erbuat dari bahan khitin tipis. Sayap serangga terletak pada 46 sayap. Apabila serangga hanya memiliki satu pasang sayap, maka letak sayap tersebut terletak pada mesotoraks dan mettatoraks terdapat sepasang halter. Halter ini berfungsi sebagai alat keseimbangan pada saat serangga tersebut terbang (Jumar, 2000 : 40-41).

b. Klasifikasi dan Taksonomi Serangga

Serangga attau insekta termasuk dalam filum *Arthropoda*. *Arthropoda* terbagi menjadi 3 sub filum yaitu *Trilobita*, *Mandibulata*, dan *Chelicerata*. Sub filum *Mandibulata* terbagi menjadi 6 kelas, salah satu diantaranya adalah kelas *Insecta (Hexapoda)*, sub filum *Chelicerata* terbagi menjadi 3 kelas, sedangkan sub filum *Trilobita* telah punah.

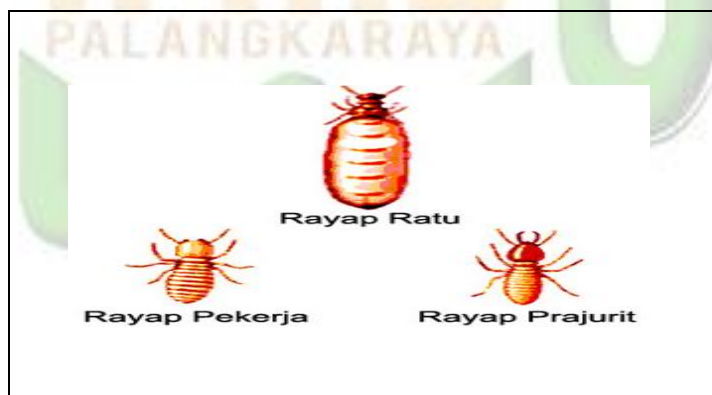
Kelas *Hexapoda* atau *insecta* terbagi menjadi sub kelas *Apterygota* dan *Pterygota*, sub kelas *Apterygota* terbagi menjadi 4 ordo, dan sub kelas *Pterygota* masih terbagi menjadi 2 golongan yaitu golongan *Exopeterygota* (golongan *Pterygota* yang mengalami metamorfosis sederhana) yang terdiri dari 15 ordo, dan golongan

Endopterygota (golongan *Pterygota* yang mengalami metamorfosis sempurna) yang terdiri dari 3 ordo.

1) Ordo *Isoptera* atau *Archyptera*

Ciri-ciri serangga ordo *Cisoptera* atau *Archyptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki satu pasang sayap yang hampir sama bentuknya, dimana sayap serangga ordo ini berbentuk tipis seperti jaring. Mempunyai tipe mulut penggigit dan serangga jenis ordo ini mengalami metamorfosis tidak sempurna (Naim, 2009 : 12). Serangga jenis ini juga memiliki tubuh lunak, bersifat hemimetabola dan mempunyai torak yang berhubungan langsung dengan abdomen yang berukuran (Kastawani, 2005 : 253).

Contoh jenis serangga dari ordo *Isoptera* atau *Archyptera* adalah rayap atau anai-anai (*Retikulitermis flavipes*) (Naim, 2009 : 12).



Gambar 2.9. Kelompok Hewan Ordo *Isoptera* atau *Archyptera*

Sumber : Doktertumbuhan, 2012 : 03

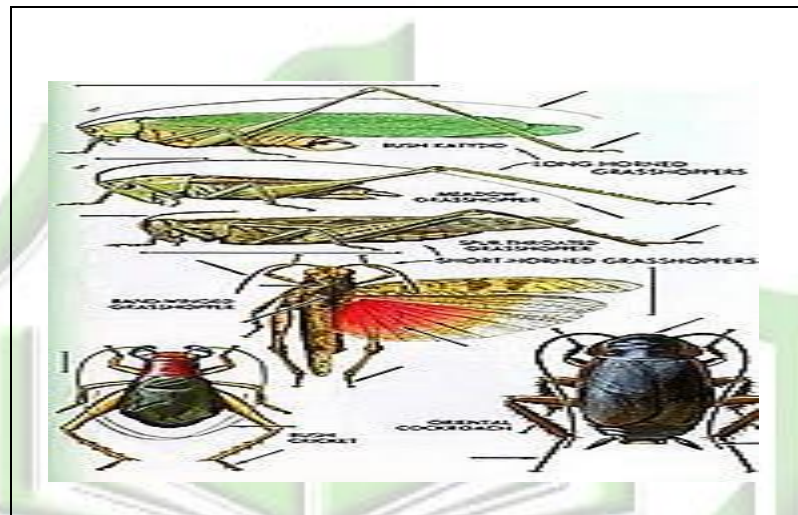
2) Ordo *Orthoptera* (serangga bersayap lurus)

Ciri-ciri ordo *Orthoptera* adalah serangga yang memiliki satu pasang sayap, sayap depan lebih real dan sempit atau disebut tegmina. Sayap belakang tipis berupa selaput. Sayap digunakan sebagai alat penggerak pada waktu terbang, setelah meloncat dengan tungkai belakangnya yang lebih kuat dan besar. Umumnya ordo *Orthoptera* hidup diseluruh wilayah darat dan terdapat didaerah-daerah kering seperti rerumputan, pepohonan dan tanah kering. Sebagian besar dari jenis ordo *Orthoptera* menjadi hama tanaman pertanian serta bersifat sebagai predator (Naim, 2009 : 13).

Ordo *Orthoptera* terbagi menjadi enam sub ordo yaitu, *Caelifera*, *Ensifera*, *Phasmatodea*, *Mantodea*, *Blattodea* dan *Grylloblatodea*. Ordo *Orthoptera* di bagi menjadi 6 sub ordo yaitu, *Caelifera*, *Phasmatodea*, *Mantodea*, *Blattodea*, dan *Grylloblatodae*. Sub ordo ini dibagi berdasarkan pada sifat antena, kaki, thorax dan ovipositornya (Hadi, Tarwotjo & Rahadian, 2009 : 133).

Hewan jantang menarik dengan menggunakan tungkai belakangnya pada ujung sayap depan, untuk menarik betina atau mengusir saingannya. Hewan betina mempunyai Oviposito pendek dan dapat digunakan untuk meletakkan telur serta bertipe mulut penggigit.

Contoh jenis serangga dari ordo *Orthoptera* adalah, belalang (*Dissostura sp*), belalang ranting (*Bactrocoderma aculiferum*), belalang sambah (*Stagmomantis sp*), kecoak (*Blatta orientalis*), gangsir tanah (*Gryllotalpa sp*) dan jangkrik (*Gryllus sp*) (Naim, 2009 : 13).

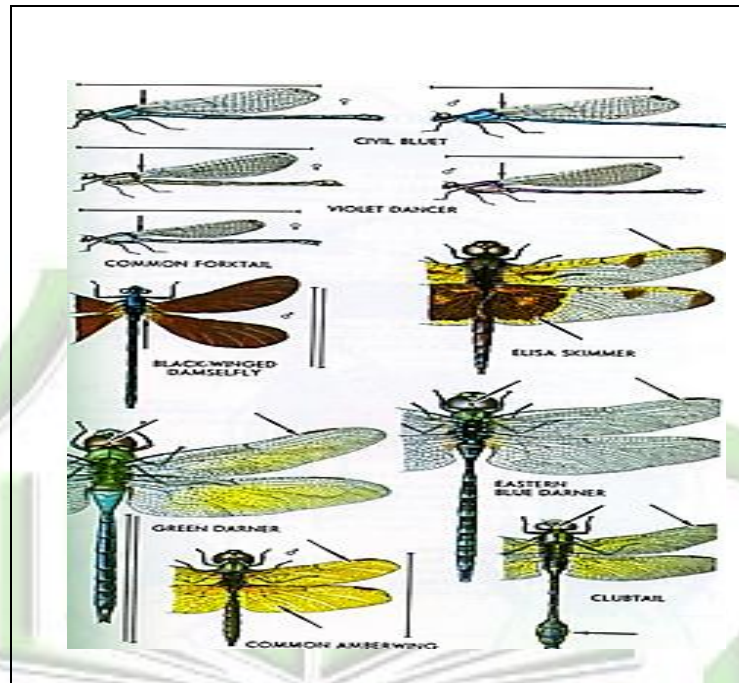


Gambar 2.10. Kelompok Hewan Ordo *Orthoptera*
Sumber : Ulfah, 2015 : 23

3) Ordo *Odonata*

Ciri-ciri serangga ordo *Odonata* adalah dimana serangga pada ordo ini memiliki dua pasang sayap, dimana tipe mulut mengunyah, mengalami metamorfosis tidak sempurna, terdapat sepasang mata majemuk yang besar, mempunyai antena yang pendek serta larva hidup yang hidup di air dan bersifat karnivora (Naim, 2009 : 14). Hewan yang tergolong ordo *Odonata* bersifat homometabola, dimana memiliki 2 pasang sayap yang berwujud membran, sayap belakang lebih besar dibandingkan sayap depan

(Kastawi, 2005 : 250), contoh dari kelompok serangga ordo *Odonata* ini adalah, Capung (*Aeshna sp*) dan capung besar (*Epiophlebiai*).



Gambar 2.11. Kelompok Hewan Ordo *Odonata*

Sumber : Ulfah, 2015 : 25

4) Ordo *Hemiptera* (serangga bersayap setengah)

Ciri-ciri serangga ordo *Hemiptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut mempunyai mulut bertipe menusuk dan mengisap, serta metamorfosis dari ordo ini mengalami metamorfosis tidak sempurna, mempunyai dua pasang sayap, yang memiliki sepasang sayap tebal dan sepasang sayap lagi seperti selaput (Naim, 2009 : 15), dimana sayap depan lebih tebal pada bagian dasar sedangkan sayap belakang berupa membran dan dilipat dibawah sayap depan.

Contoh dari kelompok serangga ordo *Hemiptera* ini yaitu walang sangit (*Leptocorixa acuta*), Kumbang coklat (*Podops vermiculata*), Kutu busuk (*Eimex lectularius*) dan kepinding air (*Lethoverus sp*) (Setianingsih, 2016 : 48).



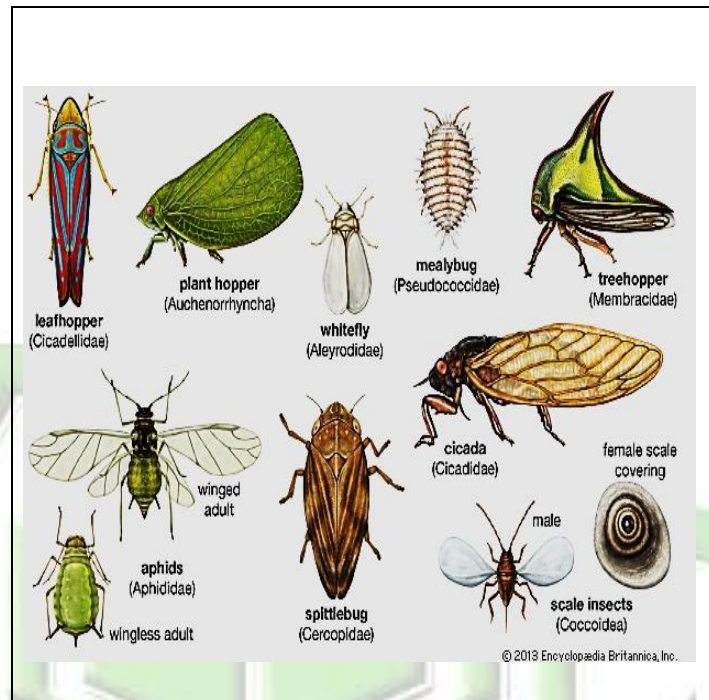
Gambar 2.12. Kelompok Hewan Ordo *Hemiptera*
Sumber : Ulfah, 2015 : 26

5) Ordo *Homoptera* (serangga bersayap sama)

Ciri-ciri serangga ordo *Homoptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki tipe mulut mengisap, mempunyai dua pasang sayap, dimana sayap depan dan belakang sama serta bentuknya transparan, serangga pada ordo ini juga mengalami metamorfosis tidak sempurna (Naim, 2009 : 15).

Contoh serangga dalam ordo *Homoptera* yaitu tonggeret (*Dubia manifera*), wereng hijau (*Nephotetix apicalis*), wereng

coklat (*Nilaparvata lugens*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dan kutu daun (*Aphid sp*) (Hadi, 2009 : 137).



Gambar 2.13. Kelompok Hewan Homoptera

Sumber : Ulfah, 2015 : 27

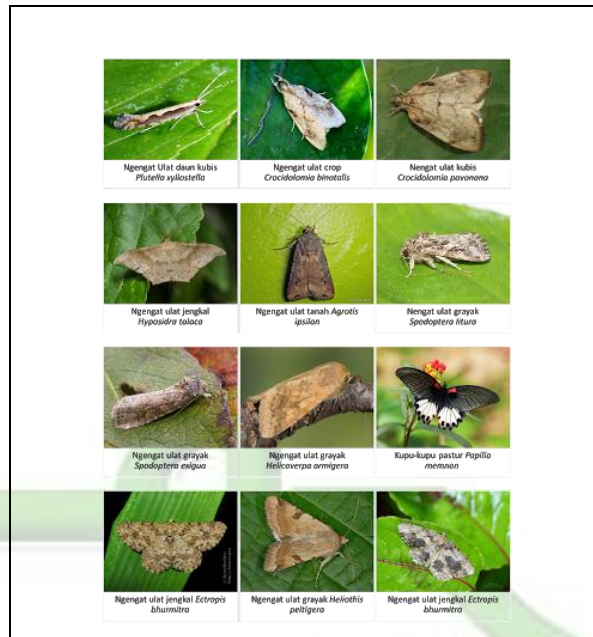
6) Ordo *Lepidoptera* (serangga bersayap sisik)

Ciri-ciri serangga ordo *Lepidoptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki 2 pasang sayap yang dilapisi oleh sisik, serangga pada ordo *Lepidoptera* ini mengalami metamorfosis yang sempurna yaitu memiliki siklus hidup mulai dari telur – larva – kepompong (pupa) – imago (Naim, 2009 : 17). Ordo *Lepidoptera* ini di bagi menjadi 2 sub ordo, yaitu *Jugatae* dan *Frenatae*. Pembagian kedalam sub ordo ini berdasarkan pada bentuk sayap depan dan belakang, susunan

vena sayap depan dan belakang (Hadi, Tarwotjo & Rahadian,, 2009 : 139).

Pupa serangga ordo *Lepidoptera* dapat dibedakan menjadi 2, yaitu yang pertama ialah pupa mummi dimana pada bagian badan kepompong terlihat dari luar, yang kedua ialah pupa kokon dimana pada bagian tubuh pupa terlindungi oleh kokon. Serangga ordo *Lepidoptera* ini memiliki tipe mulut mengisap dimana dengan alat pengisap yang digunakan berupa belalai yang dapat dijulurkan.

Serangga ordo *Lepidoptera* dibagi menjadi 2 sub ordo yaitu *Rhopalocera* dan *Heterocera*. Sub ordo *Rhopalocera* (kupu-kupu siang) contoh serangga dalam kelompok ini adalah kupu-kupu pastur (*Papiliomemnon*), kupu sirama-rama (*Attacus atlas*) (Naim, 2009 : 17) dan hama daun pisang (*Erlonata thrax*) serta banyak pula yang terdapat pada tanaman budidaya (Akbar, 2012 : 31). Sub ordo *Heterocera* (kupu-kupu malam), serangga dalam kelompok ini sering juga disebut sebagai ngenat yang hidup aktif pada malam hari, serangga pada sub ordo ini pada saat hinggap kedudukan sayap mendatar membentuk otot. Contoh serangga dalam kelompok sub ordo ini adalah ulat tanah (*Agrotis ipsilon*), ulat jengkol (*Plusia signata*) dan kupu ulat sutra (*Bombyx mori*) (Naim, 2009 : 17).



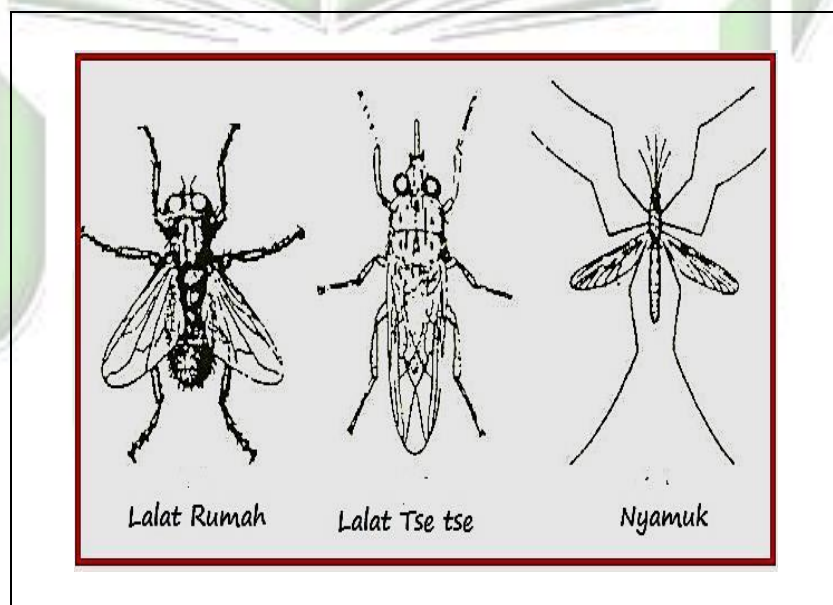
Gambar 2.14. Kelompok Hewan Ordo *Lepidoptera*

Sumber : Jurnal MPLK : 133

7) Ordo *Diptera* (serangga bersayap dua buah/sepasang)

Ciri-ciri serangga ordo *Diptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki sepasang sayap depan dan satu pasang sayap belakang yang berubah menjadi alat keseimbangan yang disebut halter (Naim, 2009 : 18). Tubuh serangga ordo jenis ini berukuran sangat kecil sampai sedang. Sayap satu pasang yang merupakan sayap depan, sayap belakang mereduksi menjadi halter yang berfungsi sebagai alat keseimbangan (Hadi, Tarwotjo & Rahadian, 2009 : 141). Mengalami metamorfosis sempurna mulai daritelur – larva – kepompong (pupa) – imago, tipe mulut ada yang menusuk dan mengisap atau menjilat dan mengisap, membentuk alat mulut seperti belalai yang disebut probosis (Naim, 2009 : 18). Ordo *Diptera* ini merupakan

serangga yang terdapat pada hampir seluruh wilayah daratan mulai dari areal persawahan hingga areal perkotaan, namun akan banyak dijumpai jenisnya pada wilayah tanaman budidaya karena sebagian besar ordo *Diptera* yang terdapat pada wilayah tanaman budidaya menghisap cairan-cairan dari tanaman (Akbar, 2012 : 32). Anggota ordo ini cukup besar dikenal hingga 80.000 spesies. Terbagi menjadi 3 ordo yaitu *Nematocera*, *Brachyera* dan *Clyorrhapha*. Contoh serangga dari ordo jenis ini adalah lalat (*Musca domestica*), nyamuk biasa (*Culex natigans*), nyamuk *Anopheles*, dan nyamuk *Aedes* (inang virus demam berdarah) (Hadi, Tarwotjo & Rahadian., 2009 : 141-143).



Gambar 2.15. Kelompok Hewan Ordo *Diptera*
Sumber : Biologigon, 2010 :12

8) Ordo *Coleoptera* (serangga bersayap perisai)

Ciri-ciri serangga ordo *Coleoptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki dua pasang sayap. Dimana sayap depan lebih keras, tebal dan mengandung zat tanduk yang disebut dengan elitra, sayap belakang serangga ordo *Coleoptera* membentuk seperti selaput. Memiliki tipe mulut penggigit dan serangga ordo ini mengalami metamorfosis sempurna dimana fase hidupnya dimulai dari telur – larva – kepompong (pupa) – imago. Contoh serangga dari jenis ordo *Coleoptera* ini adalah kumbang kelapa (*Oryctes rhinoceros*), serangga ini biasanya menyerang pucuk kelapa, pakis, sagu, kelapa sawit, dan lain-lainnya, kumbang buah air (*Dytiscus marginalis*) dan kumbang beras (*Calandra oryzae*) (Naim, 2009 : 19).

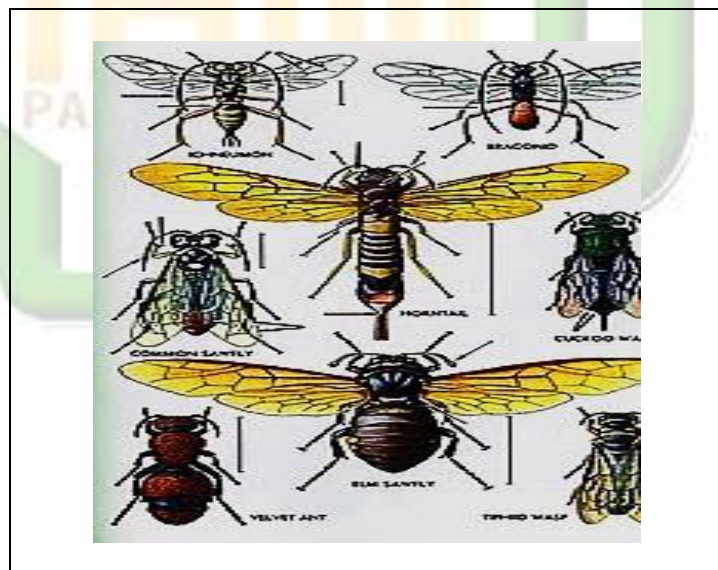


Gambar 2.16. Kelompok Hewan Ordo *Coleoptera*
Sumber : Ulfah, 2015 : 30

9) Ordo *Hymenoptera* (serangga bersayap selaput)

Serangga ordo jenis ini memiliki ukuran tubuh kecil hingga besar. Mempunyai sayap dua pasang, seperti selaput, bervena sedikit, sayap depan berukuran lebih besar dari sayap belakang, mempunyai sederetan kait-kait kecil yang terletak di margin anterior yang digunakan pada waktu terbang (Hadi, Tarwotjo & Rahadian,, 2009 : 143).

Ciri-ciri serangga ordo *Hymenoptera* adalah dimana serangga pada ordo tersebut memiliki dua pasang sayap yang tipis seperti selaput, mempunyai tipe mulut menggigit serta makanan serangga ordo ini umumnya berupa madu. Contoh serangga jenis ordo *Hymenoptera* ini adalah lebah madu (*Apis mellifera*), kumbang pengisap madu (*Xylocopa*)dimana serangga ini melubangi kayu pada bangunan rumah (Naim,2009 : 20).



Gambar 2.17. Kelompok Hewan Ordo *Hymenoptera*
Sumber : Ulfah, 2015 : 31

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa penelitian yang dianggap relevan, diantara yaitu :

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Denik Setianingsih , “Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes sp.*) Dan Serangga Yang Terperangkap Di Dalamnya Di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat tiga spesies Kantong Semar yang ditemukan yaitu *Nepenthes mirabilis*, *Nepenthes rafflesiana*, *Nepenthes gracillis*, *Nepenthes ampullaria* dan *Nepenthes rafflesiana*.

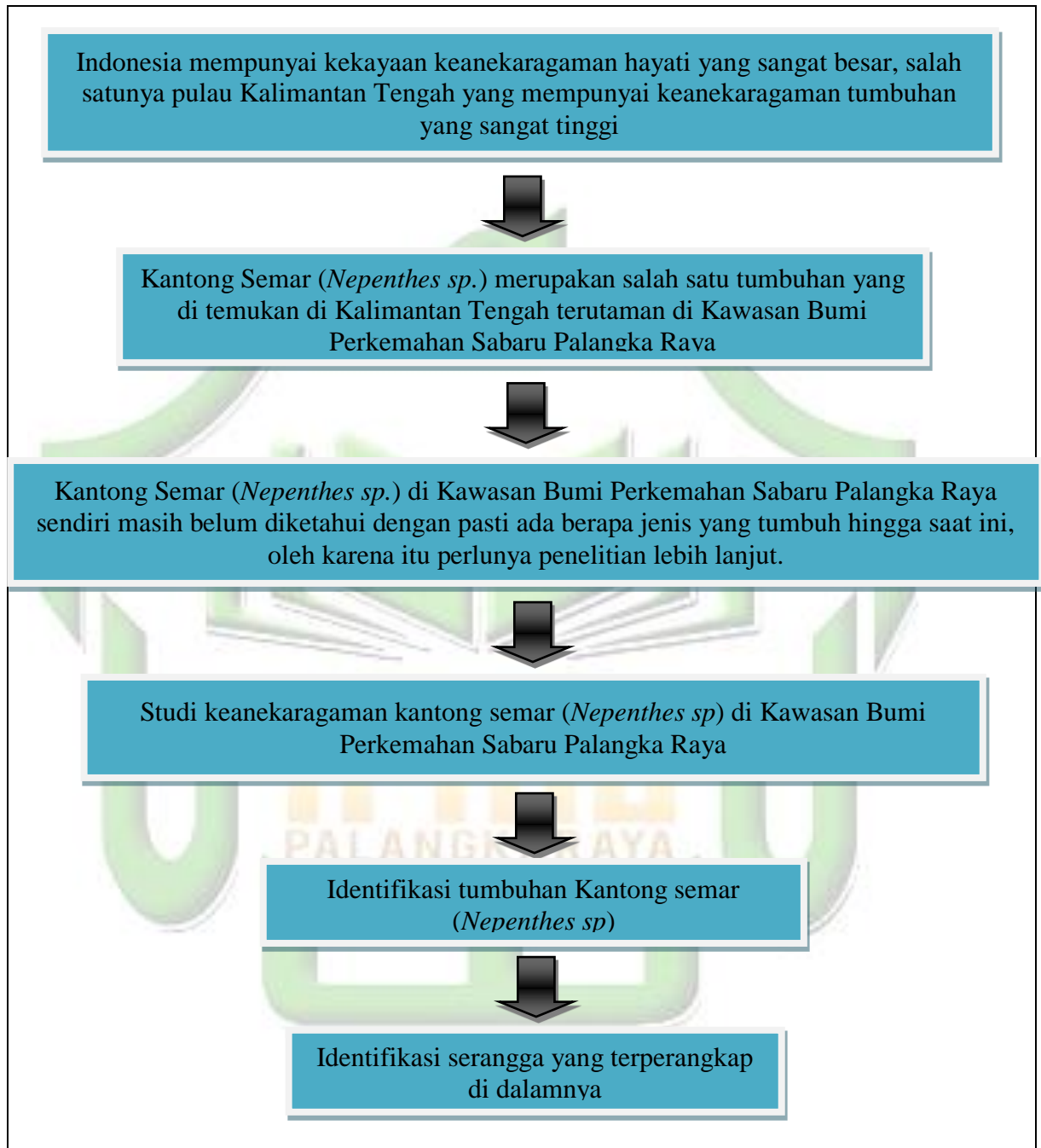
Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Denik Setianingsih dengan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yaitu objek yang diteliti berupa Kantong Semar dan Serangga. Perbedaan pertama pada lokasi penelitian. Penelitian Denik Setianingsih dilakukan di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung sedangkan lokasi penelitian penulis terletak di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru. Perbedaan kedua yaitu pada identifikasi serangga yang terperangkap di dalamnya. Penelitian Denik Setianingsih identifikasi serangga yang diamati ialah serangga yang memiliki bagian tubuh secara lengkap atau utuh sedangkan penelitian penulis identifikasi serangga yang diamati ialah serangga yang memiliki bagian tubuh utama yang menjadi pembeda seperti halnya kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen) (Setianingsih, 2016 : 75-79).

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Muhammad Mansur, “Analisis Populasi *Nepenthes sp.* Di Hutan Rawa Gambut Kalampangan Kalimantan Tengah” Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan populasi *Nepenthes* di Kawasan Hutan Rawa Gambut Kalampangan, serta untuk mengetahui karakteristik masing-masing jenis guna kepentingan konservasinya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari hasil survei di sekitar lokasi penelitian ditemukan tiga jenis *Nepenthes* yaitu *Nepenthes garcillis*, *Nepenthes rafflesiana* dan *Nepenthes ampullari*.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Mansur dengan penelitian yang telah dilakukan penulis yaitu objek yang diteliti yaitu Kantong Semar. Perbedaan pertama yaitu objek yang diteliti oleh Muhammad Mansur hanya terbatas pada kantong semar sedangkan penelitian yang dilakukan penulis objek penelitian yaitu kantong semar dan serangga yang terperangkap di dalamnya. Perbedaan kedua yaitu pada lokasi penelitian. Penelitian yang dilakukan Muhammad Mansur dilakukan di Desa Kelampangan, Kecamatan Sebangau sedangkan penelitian yang dilakukan penulis terletak di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru (Mansur, 2010 : 34).

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini di tunjukan pada gamar berikut :



Gambar. 2.18. Kerangka Berpiki

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi dan kejadian (Nazir, 1988 : 64). Penelitian deskriptif dirancang untuk memperoleh informasi tentang suatu gejala pada saat penelitian dilakukan. Penelitian ini diarahkan untuk menetapkan sifat suatu situasi pada waktu penyelidikan dilakukan. Penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan (Arif, 1982 : 415). Langkah-langkah dalam penelitian deskriptif ini adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung, mendokumentasikan, mengidentifikasi, mengklasifikasi, mendeskripsi, dan menghitung indeks diversitas (Setianingsih, 2016 : 60).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006 : 130). Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis kantong semar dan serangga yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006 : 131). Sampel dalam penelitian ini adalah jenis-jenis

kantong semar dan serangga yang terjebak didalamnya yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini merupakan langkah untuk mempermudah dalam mengkaji data yang diteliti. Teknik dalam penelitian ini adalah

1. Instrumen Penelitian

a. Instrumen untuk keanekaragaman katong semar

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian, untuk mengetahui keanekaragaman jenis kantong semar adalah mencocokkan dengan canderaan atau kunci determinasi tumbuhan.

b. Instrumen untuk identifikasi serangga

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui jenis serangga yang terperangkap di dalam kantong tumbuhan kantong semar adalah dengan menggunakan kunci determinasi serangga.

2. Teknik Observasi

Teknik observasi dilakukan pada saat penentuan tempat lokasi pengambilan sampel, dalam mengambil data primer observasi langsung dilapangan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan data berupa jenis dan jumlah kantong semar pada setiap plot, titik koordinat, ketinggian tempat serta pengukuran parameter lingkungan

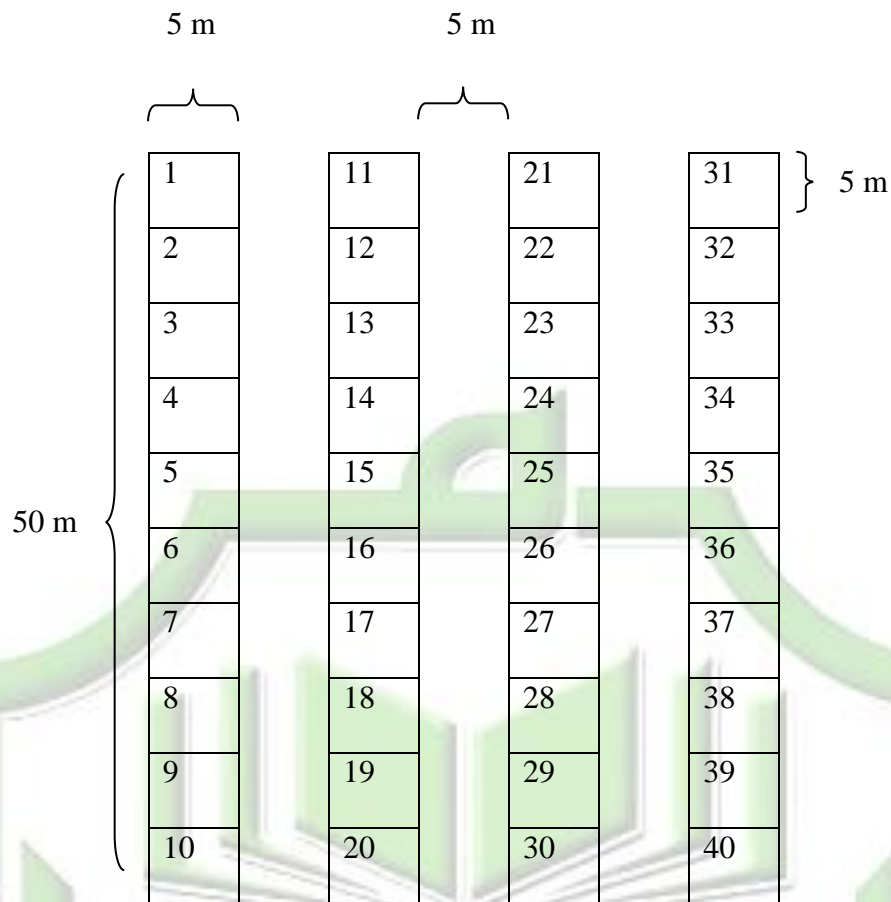
berupa suhu, kelembapan tanah, keasaman tanah (pH tanah) dan tutupan kanopi.

3. Teknik Dokumenter

Teknik dokumenter dilakukan dalam mengambil data sekunder merupakan data penunjang yang berkaitan dengan penelitian untuk mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data penunjang berupa keadaan fisik lokasi penelitian, iklim, vegetasi, serta jenis-jenis *Nepenthes* menggunakan studi literatur baik sumber elektronik maupun sumber tertulis.

4. Penentuan Garis Transek dan Pemetaan Plot

Penentuan garis transek dilakukan dengan melakukan observasi pada lokasi penelitian atau tempat pengambilan sampel. Pemetaan plot dilakukan dengan membuat garis transek dengan ukuran 5 x 50 m sebanyak 4 transek dengan jarak 5 m. Setiap transek dibagi menjadi 10 subplot dengan ukuran 5 x 5 m (Setianingsih, 2016 : 63-64). Berikut ini pemetaan plot yang dilakukan dilokasi penelitian.



Gambar 3.1. Desain Petak di Lapangan

5. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menelusuri seluruh wilayah sampling yang sudah ditentukan secara bertahap. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan) yaitu dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Setiap wilayah sampling dilakukan pengukuran mengenai beberapa faktor yang meliputi :

- a. Suhu udara
- b. Kelembaban, pH tanah dan suhu tanah

Pengambilan sampel tumbuhan *Nepenthes sp.* dilakukan dengan melakukan pengamatan secara morfologis sesuai dengan ciri pencanderaan yang telah dibuat. Selanjutnya bagian-bagian tubuh tumbuhan tersebut didokumentasikan menggunakan kamera digital. Sedangkan pengambilan sampel serangga yang terjebak didalam kantongnya dilakukan dengan mengamati serangga dari luar kantong. Kemudian spesimen serangga diambil dengan menggunakan pinset, akan tetapi apabila hal itu tidak memungkinkan maka kantong tumbuhan *Nepenthes sp.* akan dituang kedalam gelas beker dan selanjutnya dilakukan pengamatan, kemudian didokumentasikan menggunakan kamera digital.

5. Inventarisasi dan Identifikasi

Inventarisasi adalah suatu kegiatan untuk mengumpulkan jenis-jenis tumbuhan dan hewan yang ada dalam satu wilayah tertentu. Sedangkan identifikasi tumbuhan berarti mengungkapkan atau menetapkan identitas (jati diri) suatu tumbuhan, dalam hal ini tidak lain adalah menentukan nama yang benar dan tempat yang tepat dalam sistem klasifikasi, setiap orang yang akan mengidentifikasi suatu tumbuhan selalu menghadapi dua kemungkinan, yaitu:

- a. Tumbuhan dan hewan yang diidentifikasi itu sudah dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, sudah ditemukan nama dan tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi. Untuk identifikasi tumbuhan

yang tidak dikenal oleh ilmu pengetahuan, pada waktu itu tersedia beberapa sarana, antara lain:

- 1) Menanyakan identitas tumbuhan dan hewan yang tidak dikenal kepada seseorang yang dianggap ahli dan mampu memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut.
 - 2) Mencocokkan dengan candra dan gambar-gambar yang ada dalam buku flora dan fauna atau manografi.
 - 3) Menggunakan kunci identifikasi tumbuhan dan hewan menggunakan lembar identifikasi jenis.
- b. Tumbuhan dan hewan yang di identifikasikan itu belum dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, jadi belum ada nama ilmiahnya, juga belum ditentukan tumbuhan itu berturut-turut dimasukan dalam kategori yang mana. Identifikasi tumbuhan selalu didasarkan atas spesimen yang masih hidup maupun yang telah diawetkan. Oleh pelaku identifikasi spesimen yang belum dikenal itu melalui studi yang seksama kemudian dibuat candra atau deskripsinya di samping gambar-gambar terinci mengenai bagian-bagian terinci mengenai bagian-bagian tumbuhan yang memuat ciri-ciri diagnostiknya, atas dasar hasil studinya kemudian ditetapkan spesimen itu merupakan anggota populasi jenis apa dan berturut-turut ke atas dimasukan kategori yang mana (marga, suku, bangsa dan kelas serta divisinya) (Setianingsih, 2016 : 63-66).

D. Teknik Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh (Sugiono, 2007 : 270). Uji keabsahan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan cara triangulasi (uji credibility).

Triangulasi dapat diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2007 : 273).

1. Triangulasi Sumber

Menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Data yang diperoleh dianalisis oleh peneliti sehingga menghasilkan suatu kesimpulan.

2. Triangulasi Teknik

Menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya untuk mengecek data bisa melalui observasi dan dokumentasi. Bila dengan teknik pengujian kredibilitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan untuk memastikan data mana yang dianggap benar (Sugiyono, 2007 : 274).

E. Teknik Analisis Data

Mendeskripsikan kelimpahan suatu vegetasi ialah suatu komunitas tumbuhan memerlukan tiga macam parameter penting yaitu densitas, frekuensi dan dominansi (Kusman, 1997 : 26). Ukuran dominansi dapat dinyatakan dalam berbagai parameter antara lain biomassa, penutupan tajuk, luas basal areal, indeks nilai penting dan perbandingan nilai penting (*summeddominanceratio*) (Indriyanto, 2016 : 208).

Keamekaragaman dianalisis dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut :

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman Shannon digunakan untuk mengukur keanekaragaman. Indeks Shannon biasanya disebut juga dengan Indeks Shannon-Wiener. Keuntungan dari indeks Shannon-Wiener yaitu dapat memperhitungkan jumlah spesies dan kerataan spesies. Nilai indeks Shannon-Wiener dapat meningkat jika ditemukan spesies tambahan, atau dengan memiliki lebih besar spesies pemerataan.

Menghitung tingkat keanekaragaman maka rumus atau persamaan Indeks Shannon-Wiener menurut (Odum, 1996) :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$



$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' : Indeks Shannon-Wiener

P_i : Kelimpahan relatif

n_i : jumlah individu jenis ke-1 dari spesies S pada sampel

N : jumlah total individu dari sampel

Menurut Fachrul (2007), besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut :

$H' > 3$ termasuk keanekaragaman tinggi

$H' = 1-3$ termasuk keanekaragaman tinggi

$H' < 1$ termasuk keanekaragaman rendah

2. Kemerataan / Keseragaman (e)

Nilai kemerataan diperoleh dengan persamaan sebagai berikut

(Shannon-Wiener) :

$$e = \frac{H'}{\ln S} = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Keterangan :

e : Indeks kemerataan atau keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

H'_{maks} : Indeks keanekaragaman maksimal

S : Jumlah total spesies (n_1, n_2, n_3, \dots)

\ln : Logaritman natural

Adapun kriteria kemerataan nya sebagai berikut :

$e \leq 0,4$: Kemerataan rendah

$0,4 \leq e \leq 0,6$: Kemerataan sedang

$e \geq$: Kemerataan tinggi

3. Kekayaan (R)

Nilai kekayaan diperoleh dengan persamaan sebagai berikut

(Shannon-Wiener):

$$R = \frac{S'}{\sqrt{n}}$$

Keterangan :

R : Kekayaan
S : Jumlah total spesies (n1, n2, n3...)
N : Jumlah individu setiap jenis

4. Kerapatan

Kerapatan atau Densitas menunjukkan jumlah individu dalam suatu petak. Kerapatan dapat juga diartikan banyaknya (*abundance*) merupakan jumlah individu dari satu jenis pohon dan tumbuhan lain yang besarnya dapat ditaksir atau dihitung. Perhitungan diketahui sebagai berikut

(Shannon-Wiener):

Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Densitas suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh densitas}} \times 100\%$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilaksanakan dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif yang melibatkan situasi dan kondisi. Penelitian ini dilakukan di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya. Secara umum dapat dikatakan bahwa lokasi penelitian dilakukan dengan menentukan wilayah sebagai tempat pengambilan sampel penelitian yaitu wilayah hutan terbuka, selanjutnya dilakukan penentuan garis transek dan pemetaan plot. Penelitian dilapangan memakan waktu selama kurang lebih 14 hari dengan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Data Keanekaragaman Kantong Semar

Berdasarkan hasil penelitian di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya diperoleh jenis-jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)



| No | Jenis Kantong Semar | Jumlah Individu |
|----|---|-----------------|
| 1. | <p><i>Nepenthes mirabilis</i></p>  | 27 |
| | Sumber : Dokumentasi pribadi | |
| 2. | <p><i>Nepenthes gracilis</i></p>  | 34 |
| | Sumber : Dokumentasi pribadi | |

Table 4,1 menunjukkan data hasil yang diperoleh pada lokasi penelitian, bahwa ditemukan 2 jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) yaitu *Nepenthes mirabilis* dengan jumlah individu 27 spesies dan *Nepenthes gracilis* dengan jumlah individu 34 spesies.

Tabel 4.2 Komposisi Taksa Kantong Semar (*Nepenthes sp.*)

| Taksa | Spesies | |
|----------------|---------------------|--------------------|
| | 1 | 2 |
| Kingdom | Plantae | Plantae |
| Divisi | Magnoliophyta | Magnoliophyta |
| Kelas | Magnoliopsida | Magnoliopsida |
| Ordo | Nepentales | Nepentales |
| Famili | Nepenthaceae | Nepenthaceae |
| Genus | Nepenthes | Nepenthes |
| Spesies | Nepenthes mirabilis | Nepenthes gracilis |

Tabel 4.2 menunjukkan data komposisi taksa ke dua jenis kantong semar (*Nepenthes sp.*) yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes gracilis*.

Tabel 4.3 Jumlah dan Jenis Kantong Semar yang Terdapat Di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya

| No | Jenis | Jumlah Individu | H' | e | R |
|----|----------------------------|-----------------|-------|------|---|
| 1 | <i>Nepenthes mirabilis</i> | 27 | -0.36 | 0.52 | |
| 2 | <i>Nepenthes gracilis</i> | 34 | -0.33 | 0.47 | |

Tabel 4.3 menunjukkan data indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan masing-masing spesies baik *Nepenthes mirabilis* maupun *Nepenthes gracilis*.

Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan dan Indeks Kekayaan

| No | Jenis | Jumlah Individu | H' | e | R |
|---------------|----------------------------|-----------------|------|------|------|
| 1 | <i>Nepenthes mirabilis</i> | 27 | | | |
| 2 | <i>Nepenthes gracilis</i> | 34 | 0.69 | 0.99 | 0.24 |
| Jumlah | | 61 | | | |

Tabel 4.4 menunjukkan data indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks kekayaan, keseluruhan spesies, baik *Nepenthes mirabilis* maupun *Nepenthes gracilis*.

2. Jenis Serangga Yang Terperangkap

Berdasarkan hasil penelitian di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya diperoleh jenis-jenis kantong semar (*Nepenthes sp.*) pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Jenis Kantong Semar (*Nepenthes sp.*) dan Serangga yang Terperangkap di Dalamnya

| Jenis Kantong Semar (<i>Nepenthes sp.</i>) | Jenis Serangga |
|--|--|
| 1. <i>Nepenthes mirabilis</i> | Ordo Hymenoptera (spesimen 1) |
| 2. <i>Nepenthes gracilis</i> | Ordo Hymenoptera (spesimen 2, 3 dan 4), Famili Formicidae |

Tabel 4.5 menunjukkan data hasil yang diperoleh pada lokasi penelitian, bahwa ditemukan 2 jenis kantong semar (*Nepenthes sp.*) yaitu *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes gracilis*, sedangkan serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes sp.*) ditemukan 1 ordo yaitu ordo Hymenoptera pada spesimen 1,2,3 dan 4. Untuk serangga yang dapat diidentifikasi sampai ke tingkat famili hanya

pada 1 spesimen serangga yaitu pada spesimen 3, dari hasil identifikasi yang dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi famili Hymenoptera spesimen 3 termasuk ke dalam famili Formicidae.

Tabel 4.6 Kunci Determinasi Serangga

| No | Serangga | Kunci Determinasi |
|----|------------|--|
| 1. | Spesimen 1 | 1(b), 23(b), 24(b), 25(b), 26(a), 27(b), 29(a) |
| 2. | Spesimen 2 | 1(a), 2(b), 5(b), 7(b), 10(b), 11(b), 12(b), 13(b), 15(b), 20(b) |
| 3. | Spesimen 3 | 1(a), 2(b), 5(b), 7(b), 10(b), 11(b), 12(b), 13(b), 15(b), 20(b) |
| 4. | Spesimen 4 | 1(a), 2(b), 5(b), 7(b), 10(b), 11(b), 12(b), 13(b), 15(b), 20(b) |

Tabel 4.6 menunjukkan data hasil kunci determinasi pada masing-masing spesimen serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes sp.*) di kawasan Bumi Perkemahan Sabaru palangka Raya. Kunci determinasi dapat dilihat pada lampiran III.

Tabel 4.7 Komposisi Taksas Serangga yang Terperangkap di dalam Kantong Semar (*Nepenthes sp.*)

| Taksa | Spesimen | |
|----------------|-------------|-------------|
| | 1, 2 dan 4 | 3 |
| Kingdom | Animalia | Animalia |
| Divisi | Arthropoda | Arthropoda |
| Kelas | Insekta | Insekta |
| Ordo | Hymenoptera | Hymenoptera |
| Famili | - | Formacidae |
| Genus | - | - |
| Spesies | - | - |

Tabel 4.7 menunjukkan data komposisi taksas serangga yang terperangkap di dalam kantong semar (*Nepenthes sp.*) pada lokasi penelitian baik pada *Nepenthes mirabilis* maupun *Nepenthes gracilis*.

3. Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan terlebih dahulu sebelum pengambilan sampel pada lokasi penelitian. Adapun hasil pengukuran parameter lingkungan ditunjukkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Data Parameter Lingkungan

| Suhu udara | Kelembaban | Suhu tanah | pH tanah |
|---------------------|------------|----------------------|----------|
| 44,3 ⁰ C | 48% | 33-36 ⁰ C | 7,0 |



Tabel 4.8 menunjukkan data parameter lingkungan pada lokasi penelitian yaitu suhu udara 44,3⁰C, kelembaban udara 48%, suhu tanah 33-36⁰C dan pH tanah 7,0.

B. Pembahasan

1. Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp)

Jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan saat pengamatan adalah :


a) *Nepenthes mirabilis*

| No | Gambar Pengamatan | Gambar Pemanding |
|----|---|--|
| 1. |  |  |
| | Sumber : Dokumentasi pribadi | Sumber : Mansur (2007 :34 |

Nepenthes mirabilis merupakan salah satu jenis tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang tumbuh memanjat dengan panjang batang ≤ 6 m, dengan diameter ≤ 4 mm, batang berbentuk silinder dengan warna batang hijau atau merah. Tumbuhan ini memiliki daun yang tipis dengan daun berwarna hijau atau hijau dengan bercak kemerahan, permukaan daun licin berbentuk lonjong atau memanjang hingga lanset dengan panjang daun ≤ 17 cm dan lebar ≤ 7 cm serta panjang sulur $\leq 26,5$ cm. *Nepenthes mirabilis* memiliki kantong atas dan bawah berbentuk pinggang, berwarna hijau dengan bercak kemerahan, tinggi kantong ≤ 16 cm dengan lebar mulut ≤ 3 cm dan lebar penutup ≤ 3 cm. *Nepenthes mirabilis* tumbuh pada tanah dengan suhu 33-36 °C dan pH 7,0 dengan suhu udara 44,3 °C dan kelembaban 48 %.

Nepenthes mirabilis memiliki daya adaptasi paling tinggi diantara jenis *Nepenthes* sp. lainnya, sehingga *Nepenthes* sp. jenis ini lebih mudah ditemukan dimana-mana (Setiawan & Nurdini, 2013 : 14), mampu hidup diberbagai habitat, baik pada tempat-tempat yang basah maupun kering (Mansur, 2006 : 58).

b) *Nepenthes gracilis*

| No | Gambar Pengamatan | Gambar Pemandangan |
|----|---|--|
| 1 |  |  |
| | Sumber : Dokumentasi pribadi | Sumber : International Journal of Botany 2006 : 340-352 |

Nepenthes gracilis merupakan salah satu jenis tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang tumbuh memanjat dengan panjang batang ≤ 7 m, dengan diameter ≤ 3 mm, batang berbentuk segitiga dengan warna batang coklat kemerahan. Tumbuhan ini memiliki daun yang tebal dengan daun berwarna hijau dengan bercak kemerahan, permukaan daun licin berbentuk lanset dengan panjang daun ≤ 12 cm dan lebar ≤ 2 cm serta panjang sulur ≤ 18 cm. *Nepenthes gracilis* memiliki kantong atas berbentuk silinder kantong bawah berbentuk oval, berwarna hijau, hijau dengan bercak kemerahan, dan merah maron, tinggi kantong ≤ 21 cm dengan lebar mulut ≤ 4 cm, lebar penutup ≤ 4 cm serta mulut dan penutup kantong berbentuk bundar. *Nepenthes gracilis* tumbuh pada tanah dengan suhu 33-36 °C dan pH 7,0 dengan suhu udara 44,3 °C dan kelembaban 48 %.

Nepenthes gracilis memiliki daya adaptasi yang cukup tinggi diantara jenis *Nepenthes* sp lainnya, terkecuali *Nepenthes mirabilis*. Sehingga *Nepenthes* sp. jenis ini mampu hidup diberbagai tipe habitat dan jenis tanah(Mansur, 2006 : 51). Di daerah Kalimantan Tengah sendiri ditemukan di daerah hutan rawa gambut dan hutan kerangas, memiliki toleransi yang tinggi terhadap intensitas cahaya, tumbuh pada intensitas cahaya yang penuh (Mansur, 2007 : 336), seperti halnya *Nepenthes gracilis* yang ditemukan di lokasi penelitian dimana tumbuh pada tempat-tempat terbuka yang memiliki intensitas cahaya yang sangat tinggi.

Kedua jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan tersebut, kemudian dihitung tingkat keanekaragamannya. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.4. data perhitungan tersebut dilihat dari indeks keanekaragaman, pemerataan, kekayaan dan nilai penting.

a. Indeks Keanekaragaman (H')

Hasil pengamatan yang dilakukan pada Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya menunjukkan bahwa yang memiliki indeks keanekaragaman jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) tertinggi adalah *Nepenthes mirabilis* dengan indeks keanekaragaman jenis -0.36, sedangkan *Nepenthes gracilis* memiliki indeks keanekaragaman jenis yang rendah dengan nilai indeks keanekaragaman -0.33. Sedangkan indeks keanekaragaman keseluruhan jenis kantong semar yang diperoleh di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya yaitu 0.69, berdasarkan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-

Wiener dapat diklasifikasikan kedalam keanekaragaman rendah, hal ini disebabkan karena nilai indeks keanekaragaman < 1 atau $0.69 < 1$.

Indeks keanekaragaman jenis (H') menggambarkan bahwa tingkat keragaman jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) pada Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya. Nilai indeks keanekaragaman suatu jenis dapat dikatakan rendah apabila jumlah individu yang ditemukan dalam kawasan relatif besar. Hal ini disebabkan karena jumlah individu yang besar menjadikan jenis ini mendominasi habitat tersebut. Hal ini dapat dilihat pada kantong semar (*Nepenthes* sp) jenis *Nepenthes gracilis* yang jumlah individu yang ditemukan di kawasan tersebut relatif lebih besar dan mendominasi kawasan tersebut dibandingkan *Nepenthes mirabilis*. Tingkat keanekaragaman jenis kantong semar pada wilayah penelitian tergolong kedalam kelompok keanekaragaman rendah sehingga dapat dikatakan wilayah daerah penelitian hanya didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Odum (1996) menjelaskan bahwa semakin banyak jumlah spesies, maka akan semakin tinggi keanekaragamannya, namun sebaliknya jika nilainya kecil maka komunitas tersebut hanya didominasi oleh satu atau sedikit jenis (Abdiyani, 2008 : 185).

b. Indeks Kemerataan (e)

Nilai indeks kemerataan jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) pada kawasan bumi perkemahan sabaru palangka raya sebesar 0.99, hal ini menunjukkan bahwa kemerataan seluruh jenis kantong semar cukup

tinggi, dimana nilai indeks kemerataan $\geq 0,6$. Indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai *evenness* maksimum. Sebaliknya jika nilai indeks kemerataan kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan, dan jenis yang terdominasi, maka komunitas itu memiliki *evenness* minimum. Nilai kemerataan memiliki rentang antara 0-1, jika nilai indeks kemerataan yang diperoleh mendekati satu berarti penyebarannya semakin merata.

Kemerataan kantong semar (*Nepenthes* sp.) jenis *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes gracilis* memiliki nilai indeks kemerataan 0.52 dan 0.47, sehingga dapat dikategorikan kedalam kelompok sedang ($0.4 \leq e \leq 0.6$). Sementara nilai jumlah indeks kemerataan kedua jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) adalah 0.99 atau termasuk kedalam golongan tingkat kemerataan tinggi. Hal ini menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies sama

c. Indeks Kekayaan (R)

Nilai indeks kekayaan jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) pada kawasan bumi perkemahan sabaru palangka raya sebesar 0.24, hal ini menunjukkan bahwa kekayaan jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) tergolong rendah, dimana nilai indeks kemerataan < 3.5 . Tingginya nilai indeks kekayaan disebabkan jumlah jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.). Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa suatu

komunitas dikatakan memiliki kekayaan yang tinggi apabila pada komunitas tersebut terdapat jumlah jenis yang banyak (Setianingsih, 2016 : 91). Teori ini membuktikan bahwa rendahnya nilai indeks kekayaan jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang diperoleh pada kawasan bumi perkemahan sabaru palangka raya disebabkan karena rendahnya jenis kantong semar yang ditemukan.

d. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting merupakan parameter kuantitatif, berdasarkan hasil perhitungan dari indeks nilai penting tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) diketahui bahwa tingkat dominasi masing-masing suatu jenis berbeda-beda. Kerapatan tertinggi adalah pada spesies *Nepenthes gracilis* sebesar 0.85, sedangkan kerapatan terendah adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 0.68. Frekuensi tertinggi adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 0.53, sedangkan frekuensi terendah adalah pada spesies *Nepenthes gracilis* sebesar 0.50. Pada nilai INP dominasi tertinggi adalah pada spesies *Nepenthes gracilis* sebesar 104.5% sedangkan INP terendah adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 95%.

Indek Nilai Penting (INP) atau *important value index* merupakan kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Apabila INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis tersebut sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut (Fachrul, 2007).

Penjumlahan kerapatan relatif dan frekuensi relatif dapat menghasilkan indeks nilai penting (INP), sehingga dapat menggambarkan adanya penguasaan atau dominasi suatu vegetasi dalam suatu tempat atau kawasan. Jenis yang memiliki indeks nilai penting paling tinggi adalah jenis yang mampu beradaptasi dengan lingkungan. *Nepenthes garcilis* adalah jenis tumbuhan yang paling mampu beradaptasi dengan lingkungan sehingga jenis ini banyak ditemukan dikawasan tersebut.

Setiap jenis tumbuhan mempunyai mempunyai suatu kondisi minimum, maksimum dan optimum terhadap faktor lingkungan yang ada. Spesies yang mendominasi berarti memiliki batasan kisaran yang lebih luas jika diandingkan dengan jenis yang lainnya terhadap faktor lingkungan, sehingga kisaran toleransi yang luas menyebabkan jenis ini akan memiliki sebaran yang luas.

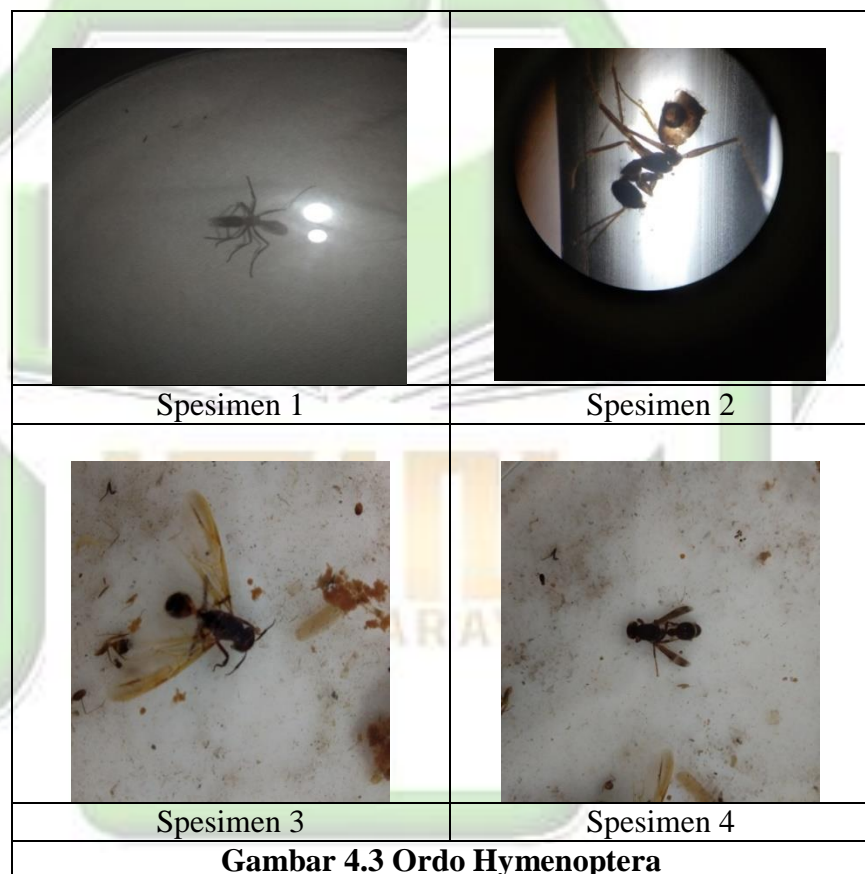
Sama hal nya dengan pendapat Maisyaroh (2010) Adanya spesies yang mendominasi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adanya persaingan antara tumbuhan yang ada, dalam hal ini berkaitan dengan iklim dan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan mendukung maka spesies tersebut akan lebih banyak ditemukan (Maisyaroh, 2010 : 4). Persaingan antar tumbuhan akan meningkatkan daya juang untuk mempertahankan hidup, spesies yang kuat akan menang dan menekan yang lain sehingga spesies yang

kalah menjadi kurang adaptif, sehingga menyebabkan tingkat reproduksi rendah dan kepadatannya juga sedikit.

2. Deskripsi Serangga

Serangga yang terperangkap didalam kantong *Nepenthes* sp. di area Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya yaitu ordo Hymenoptera.

a. Ordo Hymenoptera



Serangga ordo Hymenoptera yang ditemukan di dalam kantong *Nepenthes mirabilis*, seperti pada spesimen 1 memiliki ciri-ciri tidak bersayap, abdomen lebih dari 6 ruas dan berwarna hitam, memiliki 6 kaki dan 2 sungut dibagian kepala, ukuran tubuh < 7 mm dengan warna

hitam pada seluruh tubuh, mulut dengan tipe penghisap atau alat mulut cocok untuk mengunyah, memiliki tungkai dan termasuk jenis serangga holometabola. Sedangkan spesimen serangga yang ditemukan didalam kantong *Nepenthes gracilis*, seperti pada spesimen 2, 3, dan 4, memiliki ciri-ciri mata majemuk, kepala seperti segitiga, ukuran tubuh dan kenampakan bervariasi, abdomen berhubungan dengan thoraks dengan sebuah petiolis yang ramping, antena panjang, kaki 3 pasang, sayap melipat longitudinal pada waktu istirahat.

Pada spesimen tiga, serangga yang ditemukan didalam kantong *Nepenthes gracilis* masih dalam keadaan hidup, dengan kondisi tubuh masih utuh, mulai dari bagian kepala, toraks dan abdomen. Sehingga dari identifikasi tingkat ordo dapat dilakukan identifikasi lebih lanjut pada tahap famili.

Spesimen ini termasuk kedalam famili Formacidae yang memiliki ciri-ciri: mata majemuk, tubuh berwarna hitam, ukuran tubuh besar, kepala seperti segitiga cembung, toraks memanjang sempit, memiliki kaki 3 pasang, dengan antena yang agak panjang.

Klasifikasi ilmiah :

Kingdom : Animalia

Divisi : Athropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Hymenoptera.

Famili : Formacidae

3. Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan atau kondisi tempat tumbuh sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) agar tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Parameter lingkungan yang diamati pada penelitian ini adalah suhu udara, kelembaban, suhu tanah dan pH tanah. Pengukuran dilakukan sebelum pengambilan sampel dan diperoleh data parameter lingkungan pada lokasi penelitian dengan suhu udara 44,3⁰C kondisi lokasi termasuk kategori ekstrim, karena menurut Clarke (2001) kisaran normal suhu udara *Nepenthes* sp. dapat hidup adalah 21⁰C-31⁰C (normal), di atas dari kisaran suhu tersebut hanya jenis *Nepenthes* sp. tertentu yang memiliki kemampuan beradaptasi lebih tinggi yang mampu bertahan hidup. Kelembaban udara 48% tergolong dalam kategori rendah rendah, kisaran normal kelembaban udara untuk pertumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.) adalah 50%-70% (Syamswisna, 2016 : 5), suhu tanah 33-36 ⁰C dan pH tanah 7,0 dengan demikian kondisi tanah disekitar lokasi penelitian bersifat asam.

C. Aplikasi Dalam Dunia Pendidikan

Allah SWT menciptakan alam beserta isi didalamnya yang sangat melimpah yang diperuntukan bagi makhluk-Nya. Manusia merupakan bagian tak terpisahkan dari alam. Adapun alam merupakan tempat dimana makhluk untuk hidup dan berkembangbiak. Adanya hubungan *simbiosis mutualisme* yang saling keterkaitan antara manusia dan alam. Alam juga

sebagai tempat manusia menjalankan amanah nya sebagai khalifah di muka bumi.

Pandangan islam terhadap alam beserta isinya bukan hanya benda yang tidak memiliki arti apa-apa selain dimanfaatkan untuk kebutuhan yang bermanfaat oleh makhluk sipnaan-nya. Alam beserta isinya adalah salah satu tanda kebesaran Allah SWT. Sebagaimana firman Allah SWT dalam QS A-An'aam ayat 99 yang berbunyi :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا
قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ
مُتَشَابِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ
يُؤْمِنُونَ

Artinya : *“Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak, dan dari mayang kurma, mengurai tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sunggu, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”*

Ayat ini memberikan penjelasan bahwa Allah SWT yang menurunkan air dalam bentuk hujan yang deras dari langit, lalu dari air tersebut Allah SWT menumbuhkan segala macam tumbuh-tumbuhan, lalu dari tumbuh-tumbuhan tersebut kami keluarkan darinya yakni tanaman yang menghijau. Dia mengeluarkan dari berbagai jenis biji-bijian. Dari

pucuk pohon kurma, dia mengeluarkan pelepah kering, mengandung buah yang mudah dipetik. Dengan air itu dia menumbuhkan berbagai macam kebun anggur, zaitun dan delima, yang serupa bentuk buahnya tetapi berbeda rasa, aroma dan kegunaannya. Amatilah buah-buah yang dihasilkannya, serta amatilah proses kematangannya yang melalui beberapa fase, sungguh itu semua mengandung bukti yang nyata bagi orang-orang yang mencari, percaya dan tunduk kepada kebenaran (Shihab, 2003 : 209).

Islam juga menjelaskan akan pandangannya tentang keanekaragaman tumbuhan yang menunjukkan kekuasaan dan kebesaran Allah SAW akan alam beserta isinya, dalam Al-qur'an surah Az-Zumar ayat 21 yang berbunyi :

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا

الْوُجُوهُ ثُمَّ يَهَيِّجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطًّا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya : *“Apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkan-Nya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal”*.

Ayat diatas memberikan penjelasan agar kita mengetahui kebesaran dan kekuasaan Allah SAW. Sebagai manusia yang berakal hendaknya manusia memperhatikan kekuasaan Allah akan semua yang telah diciptakan-Nya. Allah menyeru kepada orang-orang yang menerima

agama, bahwa Allah menurunkan air dari langit, lalu dengan air yang diturunkan dari langit itu Allah mengalirkannya dalam bentuk mata air di dalam perut bumi. Dari aliran air itu dia kemudian menumbuhkan tanaman pertanian yang bentuknya sangat beragam lalu perlahan menjadi kering dan kuning setelah sebelumnya hijau. Kemudian dia menjadikan tumbuhan yang kering dan kuning menjadi terpecah dan hancur. Sungguh dalam proses perubahan bentuk dari satu kondisi ke kondisi yang lain itu, terdapat peringatan bagi orang-orang yang memiliki akal.

Penelitian yang dilakukan ini berkaitan dengan mata kuliah Morfologi Tumbuhan dan Ekologi Hewan maupun Ekologi Tumbuhan. Pada mata kuliah ekologi dan dijadikan contoh dalam perhitungan indeks keanekaragaman seperti pada topik praktikum komunitas herba daerah ternaung dan terdedah serta pada topik kemelimpahan dan keanekaragaman insecta malam.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di Kawasan Bumi Perkemahan Sabaru Palangka Raya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Indeks keanekaragaman kantong semar pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori rendah hal ini dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman keseluruhan yaitu 0,69 atau < 1 . *Nepenthes mirabilis* dengan nilai indeks keanekaragaman jenis -0.36 dan *Nepenthes gracilis* dengan nilai indeks keanekaragaman -0.33.
2. Serangga yang terjebak di dalam kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri dari 4 spesimen, spesimen 1 ditemukan pada *Nepenthes mirabilis*, sedangkan spesimen 2, 3 dan 4 ditemukan pada *Nepenthes gracilis*. Ke empat spesimen serangga tersebut termasuk kedalam ordo Hymenoptera.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penyebaran keanekaragaman spesies-spesies *Nepenthes* sp. maupun pengidentifikasian serangga yang terperangkap didalam *Nepenthes* sp pada wilayah Kalimantan tengah terutama di daerah-daerah yang masih belum teridentifikasi keanekaragamannya.

2. Tanaman *Nepenthes* sp. termasuk dalam daftar CITES/IUCN, yang berarti harus dilindungi dari eksploitasi yang berlebihan. *Nepenthes* sp. diprediksi akan selalu terus menurun keanekaragamannya setiap tahun, diharapkan peneliti selanjutnya dapat memberikan pengetahuan lebih tentang perlindungan tumbuhan ini serta penyebab rendahnya keanekaragaman *Nepenthes* sp. di wilayah Kalimantan Tengah.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S. 2008. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat Di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(1).
- Akbar, Fahzur. 2012. *Keanekaragaman Ordo Serangga Wilayah Agroekosistem Kelurahan Kalampangan Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya*. Skripsi. Palangka Raya : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Anzwar, F., Kunarso, A. & Rahman, T. 2007. Kantong Semar (*Nepenthes* spp.) di Hutan Sumatera, Tanaman Yang Unik Semakin Langka. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*.
- Deni, Zulham. 2014. *Analisis Stomata Dan Kantong Semar Pada Tiga Spesies Tanaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp)*. Skripsi. Pekanbaru : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Astiani, D., & Kartikawati, S. M. 2016. Studi Keanekaragaman Dan Kondisi Tempat Tumbuh Kantong Semar (*Nepenthes* sp) Di Kawasan Danau Sebandang Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(3).
- Damayanti, F., & Roostika, I. 2015. Variasi Somaklonal Tanaman Kantong Semar (*Nepenthes mirabilis* dan *N. gracilis*) Secara Invitro Dengan Mutagen Kimia Kolksinin. *Jurnal Faktor Exacta*, 8(3), 242-249.
- Hadi, H. M., Tarwotjo, U., & Rahadian, R. 2009. *Biologi Insecta Entomologi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Hamid, Darmadi. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jeffri, W., & Rafdinal, M. T.. Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* sp) di Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah (KPPN) Pt Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah. *Jurnal Protobiont*, 6(2).
- Kastawi, Yusuf. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Kusuma, C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. Bogor : Institut Pertanian.

- Khairil, M., Dewantara, I., & Widiastuti, T. 2015. Studi Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Di Kawasan Hutan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gurung. *Jurnal Hutan Lestari*, 3(2).
- Mansur, Muhammad. 2007. Keanekaragaman Jenis *Nepenthes* (Kantong Semar) Dataran Rendah Di Kalimantan Tengah. *Jurnal Imiah Nasional* Vol. 8, No. 5.
- Mansur, Muhammad. 2006. *Nepenthes Kantong Semar yang Unik*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mansur, Muhammad. 2010. Analisis Populasi *Nepenthes sp*. Di Hutan Rawa Gambut, Kelampngan, Kalimantan Tengah. *Jurnal Tek. Ling* Vol. 11, No. 1.
- Mardhiana., Parto, Y., Hayati, R., & Putro, D, M. 2012. Karakteristik dan Kemelimpahan *Nepenthes* di Habitat Miskin Unsur Hara. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(1).
- Mardianto., Fahrizal., Dirhamsyah, M.. 2016. Identifikasi Jenis Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Dalam Kawasan Taman Wisata Alam Gunung Asuansang Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(1).
- Margono. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Maysarah., Zuhud , E.A., & Hikmat, A.. 2016. Populasi Dan Habitat *Nepenthes ampullaria* Jack. Di Cagar Alam Mandor Kalimantan Barat. *Jurnal Media Konservasi*, 21(2).
- Moleong, Lexi J. 2004. *Metodologi Riset*. Bandung : PT Rosdakarya.
- Mulyanto, H., Cahyuningdari, D., & Setyawan, A.D.. 2000. Kantong Semar (*Nepenthes sp*) di Lereng Gunung Merbabu. *Jurnal Biodiversitas*, 1(2).
- Naim, Abu. 2009. *Studi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Jeruk Organik Dan Anorganik Di Kota Batu*. Skripsi. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Puspitaningtyas, D. M., & Wawangningrum, H. A. R. Y.. 2007. Keanekaragaman *Nepenthes* Di Suaka Alam Sulasih Talangsumatra Barat. *Jurnal Biodiversitas*, 8(2).
- Rufaidah, Anisatul. 2014. *Isolasi Bakteri Cairan Kantong Semar Pada Tiga Spesies Kantong Semar (Nepenthes sp)*. Skripsi. Pekanbaru : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

- Sartika. 2016. Populasi Dan Pola Penyebaran Kantong Semar (*Nepenthes gracilis*) Di Rhino Camp Resort Sukaraja Atas Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan(Tnbbs). *Skripsi*, Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Saragih, Agustina. 2008. *Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Tanaman Stroberi (Fragaria sp) Di lapangan*. Skripsi. Medan : Universitas Sumat Utara.
- Setianingsih, Denik. 2016. *Studi Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (Nepenthes sp) Dan Serangga Yang Terjebak Di Dalamnya Di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung*. Skripsi. Palangka Raya : Institut Agama Isalan Negeri Palangka Raya.
- Setiawan, H., & Nurdini, A. (2013). Inventarisasi *Nepenthes* sp. di Hutan Adat Kantik dan Implementasinya Berupa Buku Saku Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2)
- Sintaro, Emo. 2016. Keanekaragaman Jenis Dan Pola Sebaran Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Di Bukit Benua Kabupaten Kunu Raya. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 4, No. 1.
- Suheriyanto, Dwi. 2008. *Ekologi Serangga*. Malang : UIN-Malang Press.
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Suwardi, A. B., & Navia, Z. I. 2015. Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Di Hutan Rawa Gambut Kalimantan Barat”, *Jurnal Jeumpa*, 2(2), 56-63.
- Syamswisna. 2015. studi habitat kantong semar (*Nepenthes reinwardtiana* miq) Peninjauan Kabupaten Solok. *Jurnal Ikatan Alumni FKIP UNTAN* Vol.24, No. 2.