

**STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes sp.*)
PADA KAWASAN BUMI PERKEMAHAN NYARU MENTENG
PALANGKA RAYA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi dan memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

ANANG ARIA
NIM : 1441140548

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes* sp.) PADA KAWASAN BUMI
PERKEMAHAN NYARU MENTENG PALANGKA
RAYA
Nama : ANANG ARIA
NIM : 144 114 0548
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Jenjang : STRATA 1 (S.1)

Palangka Raya, November 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ridha Nirmalasari, S. Si, M. Kes

NIP. 19860521 201503 2 001



Nanik Lestariningsih, M. Pd

NIP.19870502 201503 2 005

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 Anang Aria**

Palangka Raya, November 2020

Kepada

Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

IAIN Palangka Raya

di-

Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **ANANG ARIA**

NIM : **144 114 0548**

Judul : **STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes* sp.) PADA KAWASAN BUMI
PERKEMAHAN NYARU MENTENG PALANGKA
RAYA**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ridha Nirmalasari, S. Si, M. KeS

NIP. 19860521 201503 2 001



Nanik Lestariningsih, M. Pd

NIP. 19870502 201503 2 005

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes* sp.) PADA KAWASAN BUMI PERKEMAHAN NYARU MENTENG PALANGKA RAYA**, NIM: 144 114 0548 telah dimunaqasahkan pada Tim Munaqasah Skripsi oleh Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.

Hari : Senin
 Tanggal : 23 November 2020
 08 Rabiul Akhir 1442 H

Palangka Raya, 10 Desember 2020

Tim Penguji:

1. **H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd**
 Ketua Sidang/Penguji 1

(.....)

2. **Ayatusa'adah, M.Pd**
 Anggota 2

(.....)

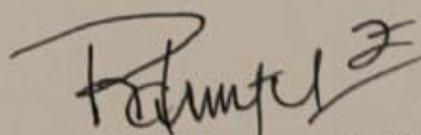
3. **Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes**
 Anggota 3

(.....)

4. **Nanik Lestariningsih, M.Pd**
 Sekretaris/Anggota 4

(.....)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
 Keguruan IAIN Palangka Raya,


Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd

NIP. 19671003 199303 2 001

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : STUDI KEANEKARAGAMAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes* sp.) PADA KAWASAN BUMI
PERKEMAHAN NYARU MENTENG PALANGKA
RAYA
Nama : ANANG ARIA
NIM : 144 114 0548
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Jenjang : STRATA 1 (S.1)

Palangka Raya, November 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ridha Nirmalasari, S. Si, M. Kes

NIP. 19860521 201503 2 001



Nanik Lestariningsih, M. Pd

NIP. 19870502 201503 2 005

Mengetahui,

Wakil Dekan

Bidang Akademik,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Nurul Wahdah, M.Pd

NIP. 19800307 200604 2 004



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd

NIP. 19850606 201101 1 016

Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) pada Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya

ABSTRAK

Kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya masih belum diketahui dengan pasti ada berapa jenis yang tumbuh hingga saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng.

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 Nyaru Menteng 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 0,687 atau < 1 . *Nepenthes mirabilis* dengan nilai indeks keanekaragaman jenis -0.361 dan *Nepenthes Grasilis* dengan nilai indeks keanekaragaman -0.326.

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

Study of the Diversity of Pitcher Plants (*Nepenthes* sp) in the Camp Site Area of Nyaru Menteng Palangka Raya

ABSTRACT

The Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) Found in the Nyaru Menteng Palangka Raya campground area is still not known with certainty how many types of bodies up to now. This study aims to determine the level of diversity of Pitcher Plants (*Nepenthes* sp.) in the Nyaru Menteng 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 Nyaru Menteng 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 Grasilis* 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 Grasilis*.

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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat, taufik, dan hidayah-Nya jualah sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) pada Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya”.

Karya ilmiah ini disusun berdasarkan hasil penelitian 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 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 II yang telah memberi ijin dalam proses penyusunan skripsi ini serta meluangkan waktu dengan keikhlasan serta kesabaran membimbing dan memotivasi penulis sampai akhir penulisan .
6. Ibu Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang dengan keikhlasan dan kesabaran membimbing penulis hingga akhir penulisan.
7. Bapak Kepala Dinas Pendapatan dan Aset Daerah serta PTSP Palangka Raya atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. 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. Belajar, berusaha dan berdoa untuk kita semua. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai dan merahmati segala usaha kita semua. Aamiin ya Robbal' alamin.

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!".



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Tuhan semesta Alam yang selalu melimpahkan segala kebaikan dan kemurahannya sehingga akhirnya kami mampu menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana ini. Inshaa Allah ini merupakan salah satu langkah perjuangan kami untuk mencapai masa depan yang lebih baik dan memperoleh ridho dari Allah SWT. Tiada kata yang mampu menjelaskan betapa besar karunia dan kebahagiaan yang telah Allah SWT limpahkan kepada kami, kini sebagai bentuk rasa syukur dan terimakasih yang sangat mendalam, kami persembahkan skripsi ini kepada :

1. **Mama (Barmah) dan Abah (Alm.Indi Singa) tercinta.** Terimakasih banyak atas segala didikan, nasihat dan do'a yang selalu kalian minta kepada Allah untukku, do'a yang menjadi dasar Allah meridhaiku, kekuatan besar yang mampu mengantarkan anakmu meraih masa depan untuk mampu membanggakan dan membahagiakan Mama dan Abah.
2. **Kakak-Kakakku (Milawati, Lilis, Wiwi, Patmawati dan Santi)** Terimakasih banyak atas segala do'a, semangat, serta bantuan dalam segi materil dan non materil yang kakak-kakakku berikan kepadaku. Kakak terbaik didunia yang kumiliki yang takkan pernah terganti.
3. **Keponakan (Saat ini berjumlah 14)** Terima Kasih sudah menjadi penyemangat amangmu ini, semoga kelak kalian bisa mencapai cita-cita yang kalian inginkan.

4. Teman-temanku Tadris Biologi, terimakasih atas kebersamaannya selama ini, motivasinya dan kepedulian kalian semua menjadi hal yang luar biasa bagiku
5. Sahabat, Mentor dan Para Rekan yang selama ini menjadi pengingat dan motivasi bagiku untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini, terimakasih kalian Luar Biasa, Semoga Allah membalas segala kebaikan kalian dengan pahala Surga.

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. Batasan Masalah	6
D. Fokus penelitian	6
E. Rumusan Masalah	7
F. Tujuan Penelitian	7
G. Manfaat Penelitian	7
H. Definisi Operasional	8
I. Sistematika Penulisan	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritis	10
B. Penelitian Yang Relevan	53
C. Kerangka Berpikir.....	56
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	57
B. Populasi dan Sampel Penelitian	57
C. Teknik Pengumpulan Data.....	58
D. Teknik Keabsahan Data	62
E. Teknik Analisi Data	63
F. Waktu dan Tempat Penelitian	66

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Pengamatan	67
B. Pembahasan	69
C. Aplikasi dalam dunia Pendidikan	77

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	81
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	66
Tabel 4.1 Jenis Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.).....	67
Tabel 4.2 Komposisi Taksa Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.).....	68
Tabel 4.3 Jumlah dan Jenis Kantong Semar yang Terdapat Di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya	68
Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan dan Indeks Kekayaan.....	



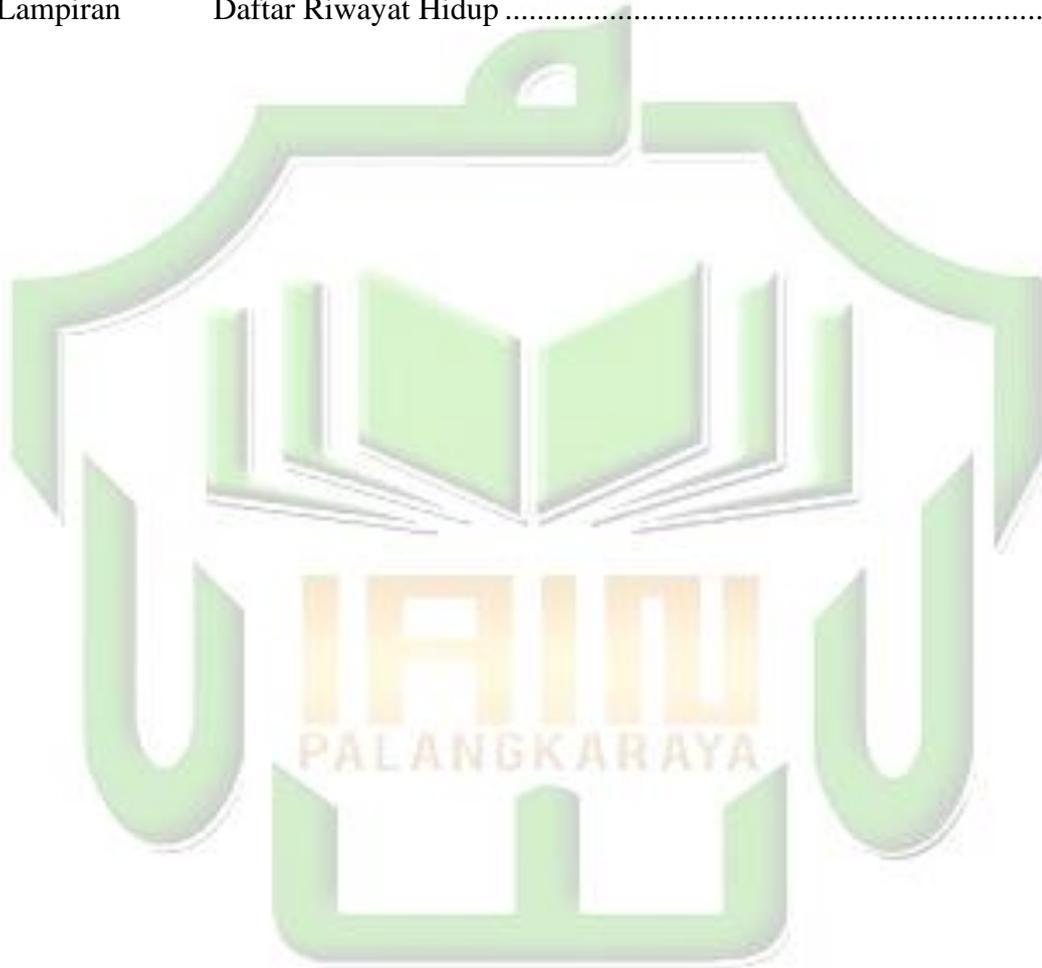
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp.).....	14
Gambar 2.2 Morfologi Akar (<i>Nepenthes</i> sp.).....	15
Gambar 2.3 Morfologi Batang (<i>Nepenthes</i> sp.).....	16
Gambar 2.4 Morfologi Daun (<i>Nepenthes</i> sp.).....	17
Gambar 2.5 Morfologi Bunga (<i>Nepenthes</i> sp.).....	19
Gambar 2.6 Morfologi Buah dan Biji (<i>Nepenthes</i> sp.).....	21
Gambar 2.7 Bentuk-Bentuk Kantong (<i>Nepenthes</i> sp.).....	23
Gambar 2.8 Bagian-Bagian Kantong (<i>Nepenthes</i> sp.).....	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I	Pengamatan Ciri Morfologi Kantong Semar 86
Lampiran II	Klasifikasi Kantong Semar (<i>Nepenthes</i> sp)..... 88
Lampiran III	Indeks keanekaragaman Jenis 90
Lampiran IV	Indeks Kemerataan..... 93
Lampiran V	Indeks Kekayaan 94
Lampiran	Dokumentasi 95
Lampiran	Daftar Riwayat Hidup 96



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).

Keanekaragaman spesies tumbuhan di Kalimantan Tengah sangat tinggi dan beragam dan 80 % didominasi oleh hutan. Salah satu tumbuhan yang dapat ditemukan adalah tumbuhan Kantong semar (*Nepenthes* sp). Kantong semar atau dalam nama latinnya *Nepenthes* pertama kali di kenalkan oleh Breyne pada tahun 1689. Di Indonesia, sebutan untuk tumbuhan ini berbeda antara daerah satu dengan yang lain. Masyarakat di Riau mengenal tanaman ini dengan sebutan periuk monyet, di Jambi disebut dengan kantong beruk, di Bangka disebut dengan ketakung, sedangkan nama sorok raja mantri disematkan oleh masyarakat di Jawa Barat pada tanaman unik ini. Sementara di Kalimantan setiap suku memiliki istilah sendiri untuk menyebut tanaman *Nepenthes*. Suku Dayak Katingan menyebutnya sebagai ketupat napu, suku Dayak Bakumpai dengan telep ujung, sedangkan suku Dayak Tunjung menyebutnya dengan selo bengongong yang artinya sarang serangga (Mansur, 2006).

Status tanaman kantong semar termasuk tanaman yang dilindungi berdasarkan Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya 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. Sisanya berada dalam kategori Appendix-2. Itu berarti segala bentuk kegiatan perdagangan sangat dibatasi (Zakaria, 2015).

Nepenthes sp. merupakan tanaman unik yang banyak tumbuh di hutan (Azwar, 2006). Puspitaningtyas (2007) melaporkan keunikan *Nepenthes* sp. terlihat dari bentuk dan warna kantongnya yang beranekaragam sehingga menjadikan tanaman ini sebagai tanaman hias yang bernilai ekonomi tinggi, sebagai contoh Negara Australia, Eropa, Amerika, Jepang, Malaysia, Thailand, dan Sri Lanka budidaya *Nepenthes* sp. sudah berkembang menjadi skala industri, bahkan menjadi penyumbang devisa negara di Belanda.

Nepenthes sp. merupakan tumbuhan insektivora yang mampu mencerna serangga yang terjebak di dalam kantong pada ujung sulur daunnya, serangga yang terperangkap tersebut dihancurkan, kemudian dijadikan sebagai sumber nutrisi (protein dan nitrogen). Cairan dalam kantong tanaman *Nepenthes* sp. mengandung berbagai enzim, antara lain protease (paling dominan) dan nepenthesin yang berfungsi mencerna serangga. Sulistianingsih (2008) dalam Rosmaina, dkk (2012) menyatakan bahwa ada aktivitas anti mikroba dalam cairan kantong dan ekstrak daun *Nepenthes* sp. Zat anti mikroba tersebut telah diidentifikasi sebagai senyawa-senyawa golongan kinin, diantaranya plumbagin, droseron, dan dikembangkan menjadi antibiotika.

Walaupun banyak penelitian yang mengistilahkan bahwa serangga yang dijumpai dalam kantong *Nepenthes* sp. merupakan mangsa bagi *Nepenthes* sp. Kenyataannya tidak semua serangga yang berada di sekitar kantong *Nepenthes* sp. tersedia sebagai sumber nutrisi. Beberapa penelitian membuktikan bahwa *Nepenthes* sp. justru dapat dimanfaatkan sebagai sumber air ataupun naungan bagi beberapa hewan (Hidayati, 2018). Penelitian Merbach (2007) menyebutkan bahwa *Nepenthes* sp. terdapat simbiosis mutualisme antara semut dengan *Nepenthes* sp.

Kantong semar (*Nepenthes* sp.) sendiri banyak ditemukan di kawasan bumi perkemahan nyaru menteng Palangka Raya. Nama Nyaru Menteng berasal dari bahasa Dayak yang berarti Gagah Berani. Arboretum Nyaru Menteng dibangun pada Tahun 1988 dan merupakan areal bekas hak penguasaan hasil hutan (HPH) yang telah dieksploitasi sejak Tahun 1974 oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Tengah setelah mendapat pelimpahan kewenangan untuk mengelola arboretum dari Kanwil Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah melalui surat No. 3274/Kw1-5/I/1994 tanggal 9 Pebruari 1994 (Rahayu, 2007). Lokasi Arboretum Nyaru Menteng terletak di sebelah Timur jalan raya Tjilik Riwut Km 28 dari Palangka Raya menuju Kota Sampit (Kabupaten Kotawaringin Timur). Secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Kotamadya Palangka Raya, Kalimantan Tengah (Zainudin, 2009).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang : “Studi Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) Pada Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah utama, yaitu Kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang ditemukan di kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya masih belum diketahui dengan pasti ada berapa jenis yang tumbuh hingga saat ini.

C. Batasan Masalah

Batasan latar belakang dari identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka masalah penelitian ini dibatasi pada :

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 parameter lingkungan seperti suhu, kelembapan,dan keasaman tanah (pH tanah) saat pengamatan berlangsung dilapangan.

D. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah studi tentang keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) yang dilihat berdasarkan morfologi atau bagian luar pada kantong semar yang masuk dalam petak pengamatan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut : Bagaimanakah keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya?

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

G. 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.) di kawasan bumi perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

2. Bagi Mahasiswa

Sebagai pengetahuan tambahan tentang bagaimana keanekaragaman populasi dan pola penyebaran kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

3. Bagi pemerintah daerah

Sebagai informasi mengenai keanekaragaman populasi dan pola penyebaran kantong semar (*Nepenthes* sp.) di kawasan bumi perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

H. Definisi Operasional

Penelitian ini menitik beratkan kepada aspek, yaitu keanekaragaman kantong semar. 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.

1. Identifikasi adalah penyelidikan terhadap suatu benda baik benda hidup maupun benda mati untuk mengetahui nama ilmiah serta kedudukannya dalam klasifikasi.
2. Kantong semar adalah nama dari tanaman Kingdom Plantae divisi Magnoliophyta kelas Magnoliopsida Ordo Caryophyllales Famili *Nepenthaceae* Dumort. Genus *Nepenthes* L., dalam bahasa Inggris dikenal dengan *tropical pitcher plant* dan memiliki ciri-ciri pada ujung daun terdapat sulur yang termodifikasi membentuk kantong yang di dalam terdapat air.
3. Kawasan adalah daerah tertentu yang mempunyai ciri tertentu, seperti tempat tinggal.

I. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika dalam penulisan ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: (1) Bab I, pendahuluan yang memuat latar belakang, berdasarkan dengan kondisi dilapangan 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.; (4) Bab IV, Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi tentang data-data hasil pengamatan yang dimuat dalam tabel dan grafik perbandingan, lalu akan dibahas secara menyeluruh pada bagian pembahasan; (5) Bab V, Penutup berisi tentang kesimpulan hasil penelitian serta saran penulis bagi pembaca.

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).

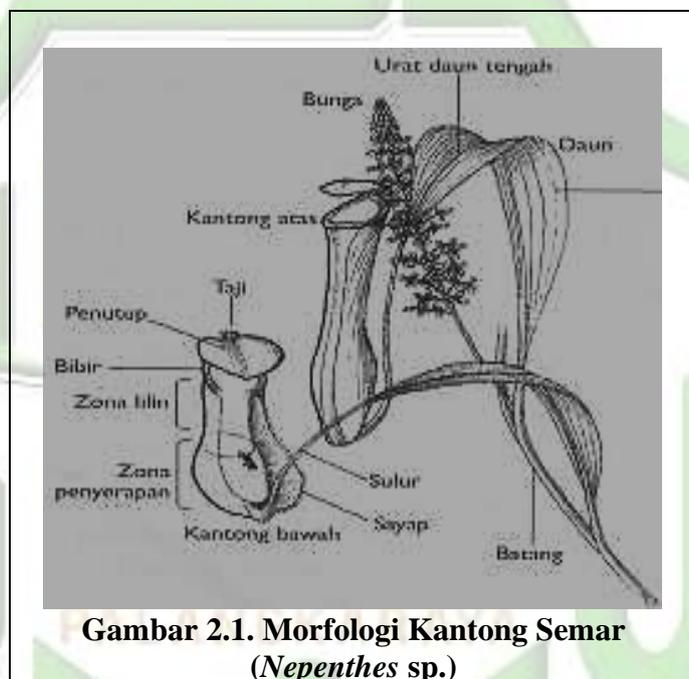
2. Deskripsi Kantong Semar (*Nepenthes* sp.)

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. Anakan 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).



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 dsekitarnya. 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).



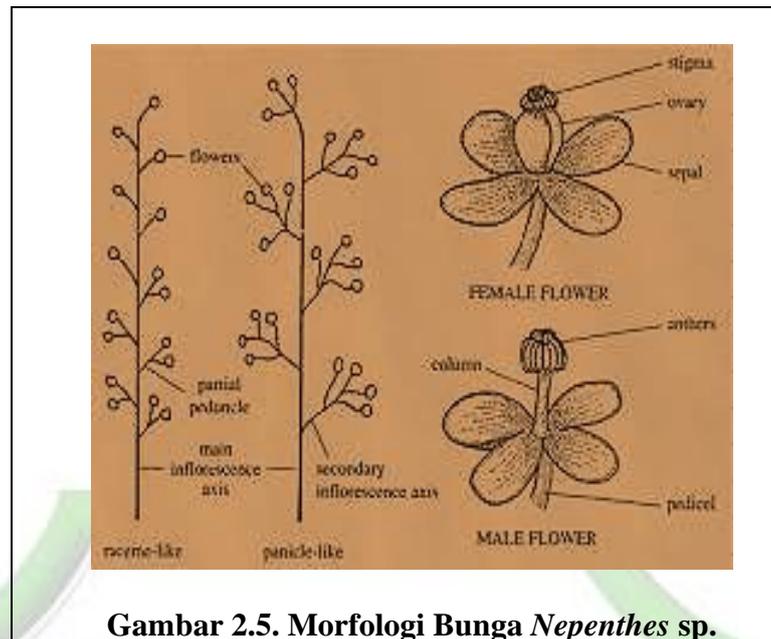
Gambar 2.4. Morfologi Daun *Nepenthes* sp.

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 umunya hanya bertahan beberapa hari, sedangkan bunga betina masih dapat reseptif hingga beberapa minggu. Setiap bunga betina memiliki ukuran putik dan ovary 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 menyorok 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

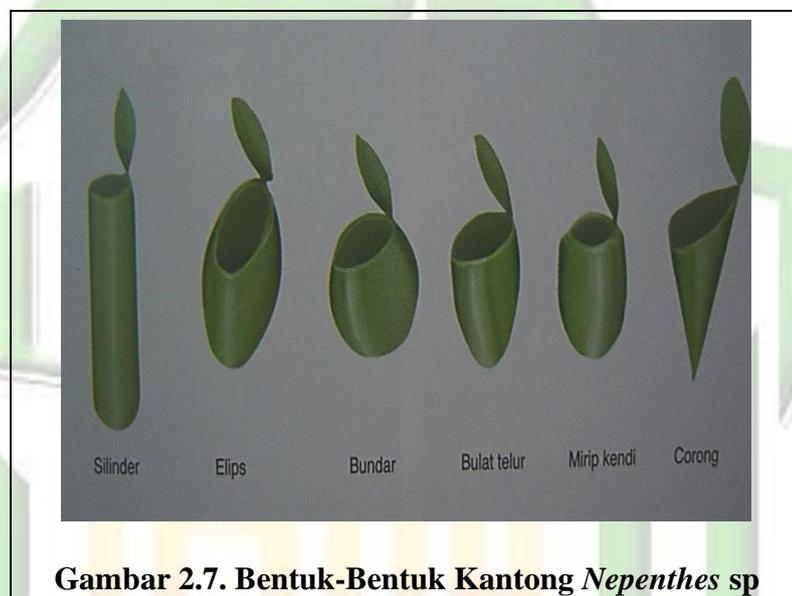
kelenjar yang ada pada dinding kantong di zona pencernaan yang berfungsi sebagai enzim pengurai. Dengan bantuan enzim yang disebut juga dengan nepenthesin, protein serangga atau binatang lain yang terperangkap didalam cairan kantong, kemudian diuraikan menjadi zat-zat yang lebih sederhana, seperti nitrogen, 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. Grasilis*), 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 kantong yang mirip. Bentuk dan ukuran penutup yang umumnya

orbicular ini sangat penting fungsinya sebagai pelindung material yang ada didalam kantong.

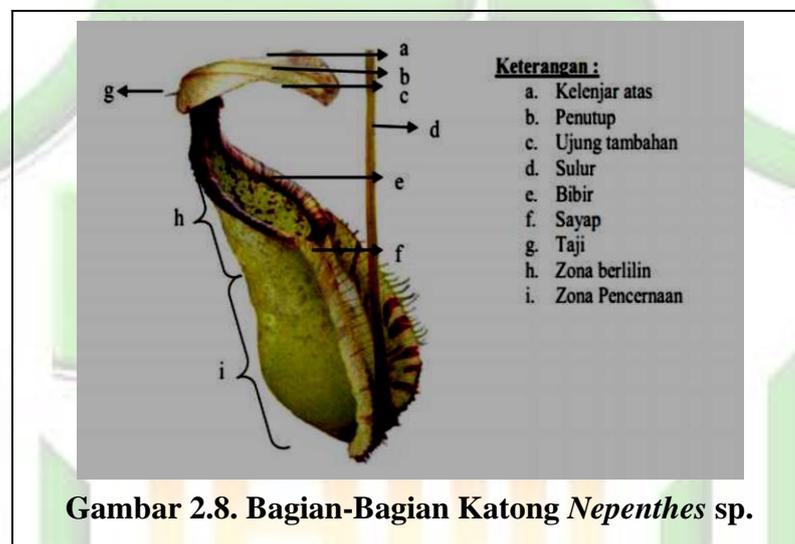
- b) Ujung tambahan, merupakan juluran sempit memanjang yang bergantung diujung penutup dan hanya dimiliki oleh beberapa jenis. Bentuknya yang sangat khas tersebut menjadi sangat penting saat dalam hal identifikasi.
- c) Sulur, merupakan bagian yang menghubungkan kantong dengan helaian daun. Panjangnya 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 selain warnanya yang mencolok, bagian ini bernektar yang berasal dari *glandular crest* yang berada tepat di atasnya.
- 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 kadang bisa membentuk keseluruhan bagian penutup. Nektar ini bisa selalu ada atau kadang tidak terkandung jenisnya.
- g) Zona berlilin, merupakan bagian kantong 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 kantong. 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. Grasilis* 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 diigenangi 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 di atas 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. gracillia*, *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 menahan 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. Ditempat 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 penggir atau sisi. *Nepenthes* ini sendiri berasal varietas *villosa*, *typica*, *tomentolla*, dan *ruba*. Memiliki habitat pada hutan kerangas dataran rendah, puncak bukit dengan vegetasi terbuka ditanah 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 tempayan, 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 bahasan latin *Cempanulatus* 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 kampur 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 tangkai 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 ditemukan di gunung kelam. Diperkirakan 2-6 individu yang mungkin masih hidup di alam (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 tangkai 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 sulur ≤ 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 Grasilis*

Nepenthes Grasilis 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 Grasilis* 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 Grasilis* 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 antara 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 pinggir 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 Grasilis* 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 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 bibi 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 akntong di bawah permukaan mulut kantong yang merupakan ciri utama dari jenis ini. *Nepenthes rainwardtiana* 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 tentaculata* 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).

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. 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 Nyaru Menteng. Perbedaan kedua yaitu pada objek identifikasi. Penelitian Denik Setianingsih memiliki 2 objek identifikasi, yaitu Kantong Semar dan serangga yang terperangkap di dalam kantong Semar sedangkan penelitian penulis hanya memiliki objek identifikasi Kantong Semar

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

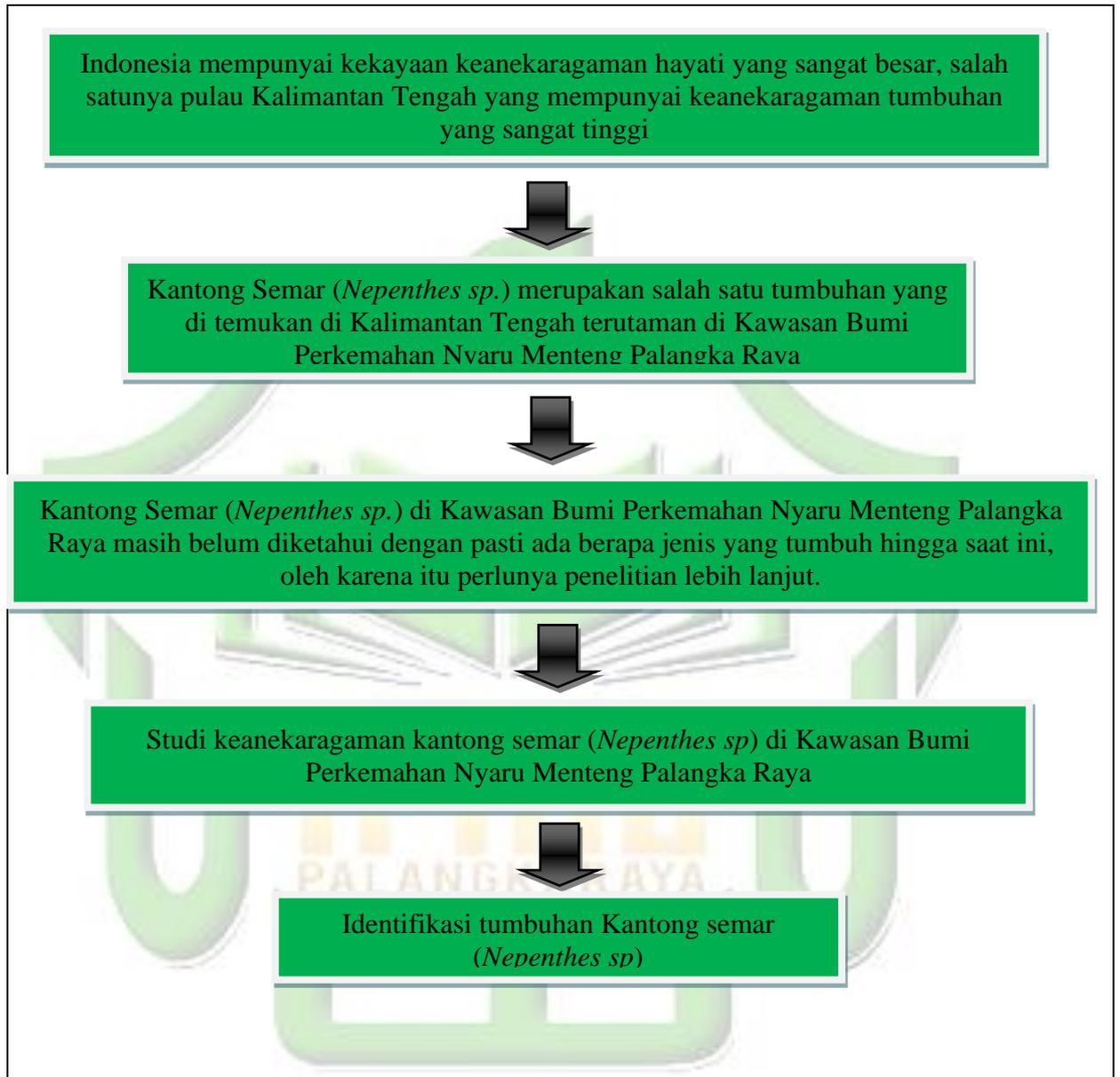
Nepenthes yaitu *Nepenthes garcillis*, *Nepenthes rafflesiana* dan *Nepenthes ampullari*.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Mansur dengan penelitian yang telah dilakukan penulis yaitu objek yang diteliti yaitu Kantong Semar. Perbedaan pertama yaitu pada lokasi penelitian. Penelitian yang dilakukan Muhammad Mansur di lakukan Desa Kelampangan, Kecamatan Sebangau sedangkan penelitian yang dilakukan penulis terletak di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng (Mansur, 2010 : 34).



C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini di tunjukan pada gambar berikut :



Gambar. 2.18. Kerangka Berpikir

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 yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

2. Sampel

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

kantong semar yang terdapat di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya yang terdapat pada plot penelitian.

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

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

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.

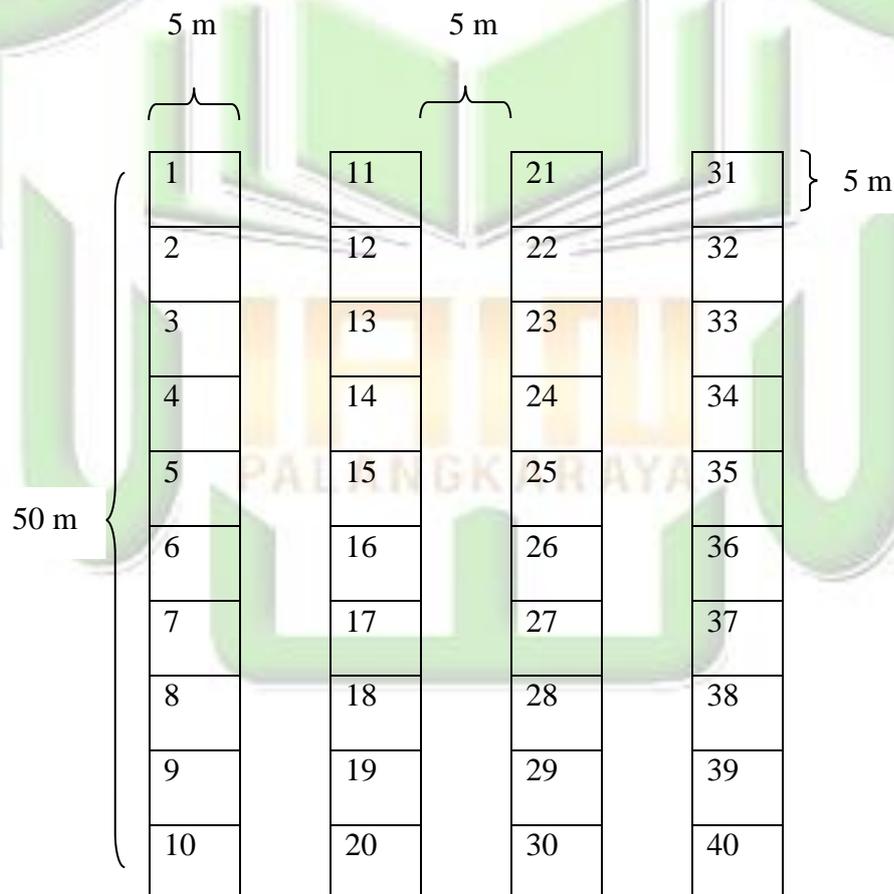
3. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi 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 sp. 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.

6. 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 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 candera dan gambar-gambar yang ada dalam buku flora atau manografi.
 - 3) Menggunakan kunci identifikasi tumbuhan dengan lembar identifikasi jenis.
- b. Tumbuhan yang diidentifikasi itu belum dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, jadi belum ada nama ilmiahnya, juga belum ditentukan tumbuhan itu berturut-turut dimasukkan 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 dimasukkan 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 wawancara, 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).

Keanekaragaman 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 keragaman 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

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

H' = > 3 termasuk keanekaragaman tinggi

H' = 1-3 termasuk keanekaragaman tinggi

H' = < 1 termasuk keanekaragamman rendah

2. Kemerataan / Keseragaman (e)

Nilai kemeratan 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 (n₁, n₂, n₃....)

\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 ($n_1, n_2, n_3 \dots$)

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)

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

F. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data penelitian dimulai pada bulan September-November 2020. Lokasi penelitian yaitu di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya.

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Juni	Juli	Agst	Sep	Okto	Nov	Des
1	Penyusunan proposal	X	X	X	X	X		
2	Seminar Proposal		X					
3	Revisi Proposal		X	X				
4	Persiapan penelitian			X				
5	Menentukan lokasi penelitian dan pengambilan data			X	X	X	X	
6	Mengidentivikasi jenis kantong semar					X	X	
7	Analisis data dan pembahasan					X	X	
8	Penyusunan Laporan penelitian dan pembimbingan skripsi					X	X	
9	Munaqasah						X	

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 Nyaru Menteng 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.

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

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

Jenis dan Jumlah Kantong Semar	
<i>Nepenthes mirabilis</i> 37 Spesies 	<i>Nepenthes Grasilis</i> 45 Spesies 

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 37 spesies dan *Nepenthes Grasilis* dengan jumlah individu 45 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 Grasilis

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

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

No	Jenis	Jumlah Individu	H'	e
1	<i>Nepenthes mirabilis</i>	37	-0.361	-0.521
2	<i>Nepenthes Grasilis</i>	45	-0.326	-0,991

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

Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan dan Indeks Kekayaan

No	Jenis	Jumlah Individu	H'	e	R
1	<i>Nepenthes mirabilis</i>	37	-0.361	-0.521	
2	<i>Nepenthes Grasilis</i>	45	-0.326	-0,470	
Jumlah		82	-0,687	0,991	0.221

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

B. Pembahasan

Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp)

a) *Nepenthes mirabilis*

No	Gambar Pengamatan	Gambar Pemandangan
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 gracilic*

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

Nepenthes Grasilis 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 Grasilis* memiliki kantong atas berbentuk silinder kantong bawah berbentuk oval, berwarna hijau, hijau dengan bercak kemerehan, dan merah maron, tinggi kantong ≤ 21 cm dengan lebar mulut ≤ 4 cm, lebar penutup ≤ 4 cm serta mulut dan penutup kantong berbentuk bundar. *Nepenthes Grasilis* tumbuh pada tanah dengan suhu 33-36 °C dan pH 7,0 dengan suhu udara 44,3 °C dan kelembaban 48 %.

Nepenthes gracilic 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 Grasilis* yang

ditemukan di lokasi penelitian dimana tumbuh pada tempat-tempat terbuka yang memiliki intensitas cahaya yang sangat tinggi.

c) Keanekaragaman kantong Semar (*Nepenthes* sp)

Hasil penelitian di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya, menunjukkan bahwa ditemukannya 2 jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) yaitu *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes gracilis*, dengan jumlah tiap jenis kantong semar dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa :

a. Indeks Keanekaragaman (H')

Hasil pengamatan yang dilakukan pada Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya menunjukkan bahwa yang memiliki indeks keanekaragaman jenis kantong semar (*Nepenthes* sp.) tertinggi adalah *Nepenthes mirabilis* dengan indeks keanekaragaman jenis -0.361, sedangkan *Nepenthes Gracilis* memiliki indeks keanekaragaman jenis yang rendah dengan nilai indeks keanekaragaman -0.326. Sedangkan indeks keanekaragaman keseluruhan jenis kantong semar yang diperoleh di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya yaitu -0.687, berdasarkan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener dapat diklasifikasikan kedalam keanekaragaman rendah, hal ini disebabkan karena nilai indeks keanekaragaman < 1 atau $0.687 < 1$.

Indeks keanekaragaman jenis (H') menggambarkan bahwa tingkat keragaman jenis Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) pada Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng 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 Grasilis* 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 Nyaru Menteng palangka raya sebesar 0.991, 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 Grasilis* memiliki nilai indeks kemerataan 0.521 dan 0.470, 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 Nyaru Menteng palangka raya sebesar 0.221, 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 Nyaru Menteng 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 Grasilis* sebesar 1,125, sedangkan kerapatan terendah adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 0.925. Frekuensi tertinggi adalah pada spesies *Nepenthes Grasilis* sebesar 0.625, sedangkan frekuensi terendah adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 0.850. Pada nilai INP dominasi tertinggi adalah pada spesies *Nepenthes Grasilis* sebesar 112.5%

sedangkan INP terendah adalah pada spesies *Nepenthes mirabilis* sebesar 87,5%.

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 halnya 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.

C. Aplikasi Dalam Dunia Pendidikan

Allah SWT menciptakan alam beserta isi di dalamnya 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 ciptaan-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 نُخْرِجُ 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 ذَلِكَُمْ 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 pandangan nya 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 :

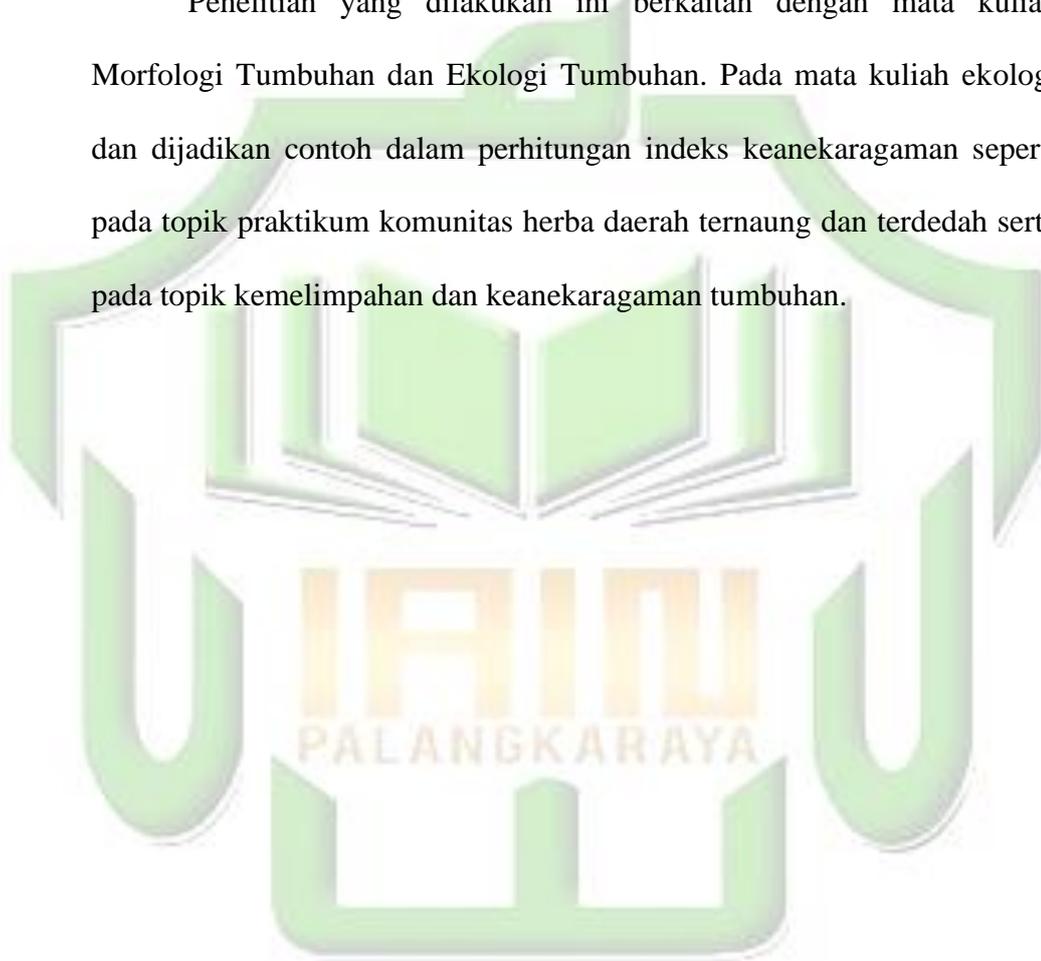
أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا
أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ

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 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 kelimpahan dan keanekaragaman tumbuhan.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang kami lakukan di Kawasan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Indeks keanekaragaman kantong semar pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori rendah hal ini dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman keseluruhan yaitu $-0,687$ atau < 1 .

Nepenthes mirabilis dengan nilai indeks keanekaragaman jenis -0.361 dan *Nepenthes Grasilis* dengan nilai indeks keanekaragaman -0.326 .

B. Saran

1. Perlu adanya pelestarian dan perlindungan lebih intensif kepada spesies-spesies kantong Semar (*Nepenthes* sp.) agar tidak punah dan jumlah spesies dan tingkat keanekaragamannya semakin tinggi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penyebaran keanekaragaman spesies-spesies *Nepenthes* sp. pada wilayah Kalimantan tengah terutama di daerah-daerah yang masih belum teridentifikasi keanekaragamannya.
3. 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

- 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 Nuftah (KPPN) Pt Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah. *Jurnal Protobiont*, 6(2).
- 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, Kelampangan, 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 (*NepenthesGrasilis*) Di Rhino Camp Resort Sukaraja Atas Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan(Tnbbs). *Skripsi*, Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- 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.

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.

