

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Hariyadi, “Inventarisasi Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes sp.*) di Lahan Gambut Bukit Rawi, Kalimantan Tengah”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis Kantong Semar yang ditemukan yaitu *Nepenthes mirabilis*, *Nepenthes gracilis*, dan *Nepenthes reinwardtiana*.¹

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Hariyadi dengan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yaitu objek yang diteliti berupa kantong semar. Perbedaan pertama yaitu objek yang diteliti oleh Hariyadi terbatas hanya kantong semar sedangkan yang dilakukan penulis yaitu kantong semar dan serangga yang terjebak di dalamnya. Perbedaan kedua yaitu lokasi penelitian. Penelitian Hariyadi dilakukan di lahan gambut Bukit Rawi Kalimantan Tengah sedangkan lokasi penelitian penulis terletak di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Muhammad Mansur, “Penelitian Ekologi *Nepenthes* Di Laboratorium Alam Hutan Gambut Sabangau Kereng Bangkirai Kalimantan Tengah”. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan populasi *Nepenthes sp.* di kawasan Laboratorium Alam Hutan Rawa Gambut, Sebangau, serta untuk mengetahui

¹ Hariyadi, “Inventarisasi Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes sp.*) di Lahan Gambut Bukit Rawi, Kalimantan Tengah”, *Jurnal Biospecies* Vol. 6, No.1, 2013, h. 26.

karakteristik masing-masing jenis guna kepentingan konservasinya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari hasil survei, ditemukan 4 jenis *Nepenthes* yakni *N. gracilis*, *N. rafflesiana*, *N. ampullaria* dan *N. xhookeriana*. Di lokasi penelitian, *Nepenthes gracilis* memiliki daerah penyebaran yang lebih luas dibandingkan dengan jenis lainnya, jenis ini mampu hidup di tempat terbuka, agak terbuka maupun tertutup. Sedangkan *N. rafflesiana* dan *N.xhookeriana* lebih menyenangi hidup di tempat-tempat agak terbuka dan *N. ampullaria* umumnya ditemukan di tempat tertutup.²

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Mansur dengan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yaitu objek yang diteliti yaitu kantong semar. Perbedaan pertama yaitu objek yang diteliti oleh Muhammad Mansur terbatas hanya kantong semar sedangkan yang dilakukan penulis yaitu kantong semar dan serangga yang terjebak di dalamnya. Perbedaan kedua yaitu penelitian Muhammad Mansur di lakukan di Laboratorium Alam Hutan Gambut Sabangau Kereng Bangkirai Kalimantan Tengah sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung. Perbedaan ketiga yaitu penelitian Muhammad Mansur dilakukan di hutan terbuka, agak terbuka dan tertutup sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis hanya pada hutan terbuka dan tertutup.

² Muhammad Mansur, "Penelitian Ekologi *Nepenthes* Di Laboratorium Alam Hutan Gambut Sabangau Kereng Bangkirai Kalimantan Tengah", *Jurnal Tek. Ling.*, Vol. 9, No. 1, 2008, h. 67-72.

B. Kajian teori

1. Taman Nasional Sebangau

Taman Nasional Sebangau memiliki luas wilayah 568.700 Ha yang terdiri dari tanah histosol (tanah gambut). Berdasarkan letak geografisnya, Taman Nasional Sebangau terletak antara $113^{\circ} 8'$ - $114^{\circ} 3'$ BT dan $01^{\circ} 55'$ - $03^{\circ} 07'$ LS. Kawasan Taman Nasional Sebangau terletak di 3 wilayah kabupaten yaitu kota Palangka Raya (SPTN Wil. I), kabupaten Pulang Pisau (SPTN Wil. II) dan kabupaten Katingan (SPTN Wil. III).³ SPTN Wil. I terbagi menjadi 2 wilayah yaitu Resort Kereng Bengkirai dan Resort Habaring Hurung yang nantinya akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. SPTN Wil. II terbagi menjadi 2 Resort yaitu Resort Mangkok, Resort Bangah dan Resort Paduran. Sedangkan SPTN Wil. III terbagi menjadi 3 Resort yaitu Resort Muara Bulan, Resort Baun Bango dan Resort Mendawai.⁴

Taman Nasional Sebangau memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi meliputi 166 jenis flora, 150 jenis burung, 35 jenis orang hutan, dan 36 jenis ikan yang teridentifikasi. Beberapa jenis flora yang terapat di kawasan Taman Nasional ini antara lain meranti (*Shore sp.*), ramin (*Gonystilus bancanus*), menjalin (*Xanthophyllum sp.*), jelutung (*Dyera costulata*)⁵ dan beberapa jenis kantong semar (*Nepenthes sp.*)

³ Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 423/Menhut-II/2004 Tanggal 19 Oktober 2004.

⁴ Wawancara dengan Adi Saputra di Resort Habaring Hurung, 1 April 2016.

⁵ Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 423/Menhut-II/2004.

Nepenthes ampullaria Jack, *Nepenthes gracilis* Korthals, *Nepenthes mirabilis* (Lour.) Druce dan *Nepenthes rafflesiana* Jack.⁶

Resort Habaring Hurung terletak di kelurahan Habaring Hurung kecamatan Bukit Batu kota Palangka Raya. Luas Resort Habaring Hurung yaitu 21.480,9 ha yang terdiri dari hutan terbuka dan hutan tertutup dengan kondisi tanah berupa tanah gambut. Akses menuju kantor Balai Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung dapat ditempuh melalui jalan darat sekitar 34 km dari pusat kota Palangka Raya. Kemudian untuk menuju kawasan hutan Resort Habaring Hurung ditempuh melalui jalur darat sekitar 2 km.⁷

2. Deskripsi *Nepenthes sp.*

a. Morfologi *Nepenthes sp.*

1. Daun

Daun *Nepenthes sp.* mempunyai helaian yang panjang berwarna hijau sampai hijau kekuningan dengan calon kantong terdapat di luar helaian daun keluar dari sulur berbentuk silinder dengan ukuran sama panjang atau lebih panjang dari daun. Ujung sulur yang berwarna kuning kehijauan berkembang menjadi kantong pada lingkungan yang sesuai.⁸

⁶ <https://www.tnsebangau.com/kantong-semar-si-cantik-yang-rakus/> (Diakses tanggal 8 Juni 2016 pukul 22.32 WIB)

⁷ Wawancara dengan Deni Dwi Purwanto di Resort Habaring Hurung, 17 Mei 2016.

⁸ Zulhan Deni, "Analisis Stomata Dan Kromosom Pada Tiga Spesies Tanaman Kantong Semar (*Nepenthes sp.*)", *Skripsi*, Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2014, h. 8, t.d.

Daun *Nepenthes sp.* rata-rata lanset (ovatus) dan lonjong (oblongus). Permukaan daun licin dan tidak berbulu. Tepi daun bervariasi, ada yang rata, bergelombang, dan bergerigi.⁹

2. Batang

Batang *Nepenthes sp.* termasuk batang memanjat (*scandes*), yaitu batang yang tumbuh ke atas dengan menggunakan penunjang. Penunjang dapat berupa benda mati atau tumbuhan lain. Pada waktu naik ke atas (memanjat), batang menggunakan alat khusus untuk berpegangan, berupa sulur daun.¹⁰ Selain itu dapat juga hidup menyemak di permukaan tanah.¹¹

Bentuk batang *Nepenthes sp.* bervariasi, ada yang segi tiga, segi empat, membulat, bersudut, dll. tergantung spesiesnya. Diameter batang pun sangat kecil, yaitu antara 3-10 mm dengan warna bervariasi pula, yaitu hijau, merah, daun ungu tua.¹²

3. Akar

Akar *Nepenthes sp.* merupakan akar tunggang sebagaimana tanaman dikotil lainnya. Perakaran tumbuh dari pangkal batang, memanjang, dengan akar-akar sekunder di sekitarnya. Akar yang sehat berwarna hitam dan tampak berisi namun perakaran *Nepenthes sp.*

⁹ Arie W. Purwanto, *Budi Daya Ex-Situ Nepenthes Kantong Semar Nan Eksotis*, Yogyakarta: Kanisius, 2007, h. 10.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Zulhan Deni, "Analisis Stomata Dan...", h. 8.

¹² Arie W. Purwanto, *Budi Daya Ex-Situ...*, h. 10.

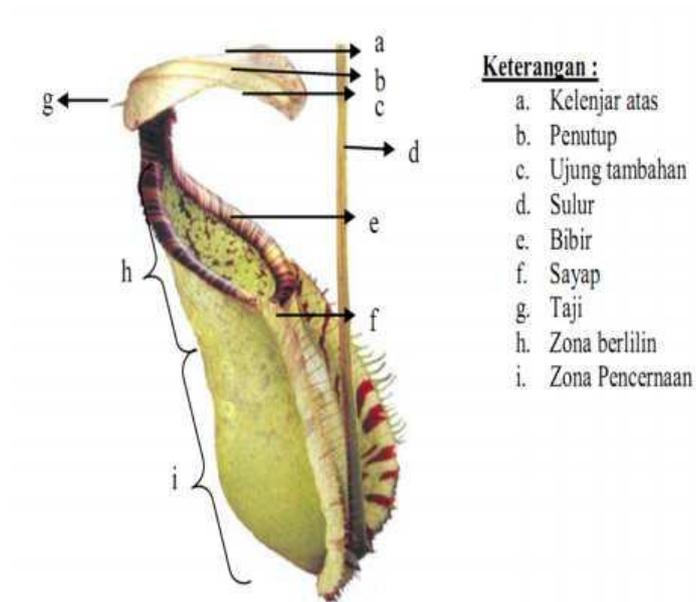
rata-rata kurus dan sedikit, bahkan hanya terbenam sampai kedalaman 10 cm dari permukaan tanah.¹³

4. Kantong

Kantong berfungsi untuk menangkap serangga. Kantong ini mempunyai warna sangat menarik yaitu hijau dengan bercak merah, ungu, kuning, hijau dan putih. Serangga yang tertarik oleh warna, lebih jauh dipikat dengan nektar dan bau-bauan yang dihasilkan oleh kelenjar di bagian bawah bibir yang berlekuk-lekuk dan menjorok ke dalam rongga kantong. Serangga seringkali terpeleset dari bibir yang licin berlilin dan tercebur ke dalam cairan di dalam kantong. Cairan ini berisi bermacam-macam enzim pencernaan yang dihasilkan kelenjar di pangkal kantong. Lilin di permukaan dalam kantong tidak memungkinkan serangga yang terjebak untuk keluar. Di dasar kantong hidup larva nyamuk, tungau beberapa organisme lain yang tahan terhadap enzim pencernaan. Organisme ini berperan untuk memakan sisa-sisa bangkai serangga, sehingga kebersihan kantong tetap terjaga.¹⁴

¹³ Ibid, h. 9.

¹⁴ Zulhan Deni, "Analisis Stomata Dan...", h. 9.



Gambar 2.1 Gambar bagian Kantong Tumbuhan *Nepenthes sp.*¹⁵

Nepenthes sp. mengeluarkan enzim yang disebut dengan proteolase. Enzim ini dikeluarkan oleh kelenjar yang ada pada dinding kantong. Dengan bantuan enzim yang disebut dengan nepenthesin, protein serangga atau binatang lain diuraikan menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan garam-garam mineral. Zat-zat sederhana inilah yang kemudian diserap oleh tumbuhan untuk kehidupan hidupnya. Aktivitas enzim proteolase sangat dipengaruhi oleh pH (keasaman) cairan kantong dan setiap jenis nepenthes memiliki nilai pH yang berbeda. Umumnya, nilai pH di bawah 4.¹⁶

¹⁵ Ibid, h. 10.

¹⁶ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semarang...*, h. 14-15.

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.

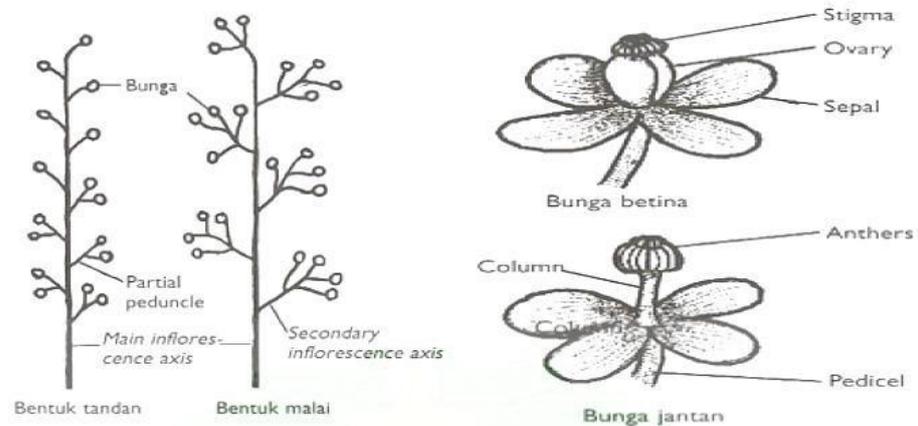
- a. Kantong roset, yaitu kantong yang keluar dari ujung daun roset.
- b. Kantong bawah, yaitu kantong yang keluar dari daun yang letaknya tidak jauh dari permukaan tanah dan biasanya menyentuh permukaan tanah. Selain ujung sulurnya berada di depan bawah kantong, juga memiliki dua sayap yang fungsinya seperti tangga untuk membantu serangga tanah naik hingga ke mulut 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 di belakang bawah kantong.¹⁷

Secara keseluruhan, semua jenis *Nepenthes sp.* memiliki lima bentuk kantong, yaitu bentuk tempayan, bulat telur/oval, silinder, corong dan pinggang.¹⁸

¹⁷ Ibid, h. 15

¹⁸ Ibid.

5. Bunga



Gambar 2.2 bentuk bunga *Nepenthes*¹⁹

Semua spesies *Nepenthes sp.* merupakan tanaman *dioceous*, yaitu bunga jantan dan bunga betina berada pada tanaman yang berbeda. Bunga dihasilkan dari bagian *apex* pada batang tanaman yang telah dewasa. Bunga *Nepenthes sp.* tergolong *aktinomorfi*, berwarna hijau atau merah, dan biasanya tersusun dalam rangkaian berupa tandan atau bulir panjangnya 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 sarinya berlekatan membentuk suatu kolom. Bakal buah menumpang, beruang empat dan

¹⁹<http://alfarizisoiladventure.blogspot.co.id/2011/05/keindahan-nepenthes-taman-nasional-gede.html> (diakses tanggal 10 Februari 2015 pukul 18.52 WIB)

berisi banyak bakal biji. Tangkai putik berjumlah satu atau kadang tidak ada dengan bentuk kepala putik berlekuk-lekuk.²⁰

Bunga jantan umumnya 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 di tempat yang sesuai.²¹

6. Buah dan biji

Buah *Nepenthes sp.* membutuhkan waktu sekitar tiga bulan untuk bisa berkembang penuh hingga masak setelah masa fertilisasi. Ketika masak, buah tanaman *Nepenthes sp.* akan retak menjadi empat bagian dan biji-bijinya akan terlepas. Penyebaran biji *Nepenthes sp.* biasanya dengan bantuan angin. Kapsul buah tanaman *Nepenthes sp.* tersebut banyak yang rusak karena gigitan ngengat. Ngengat biasanya memakan buah dari tanaman *Nepenthes sp.* yang sedang berkembang.²²

Biji *Nepenthes sp.* memiliki bentuk seperti serbuk atau debu, sehingga dapat disebarkan angin (*anemokori*) pada lokasi yang sangat

²⁰ Zulhan Deni, "Analisis, h. 11-12.

²¹ Ibid, h. 12.

²² Ibid.

luas dan tumbuh terpencar-pencar. Biji dapat pula terbawa aliran air hujan. Namun pengamatan di lapangan 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.²³

b. Habitat dan Pola Penyebaran *Nepenthes sp.*

Nepenthes sp. hidup di tempat-tempat terbuka atau agak terlindung di habitat yang miskin unsur hara dan memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi. Tumbuhan ini bisa hidup di hutan hujan tropik dataran rendah, hutan pegunungan, hutan gambut, hutan kerangas, gunung kapur, dan padang savana. Berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya, kantong semar dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kantong semar dataran rendah, menengah, dan dataran tinggi. Karakter dan sifat kantong semar berbeda pada tiap habitat. Beberapa jenis kantong semar yang hidup di habitat hutan hujan tropik dataran rendah dan hutan pegunungan bersifat epifit, yaitu menempel pada batang atau cabang pohon lain.²⁴

²³ Heri Mulyanto, dkk, "Kantong Semar (*Nepenthes spp*) Di Lereng Gunung Merbabu", *Jurnal Biodiversitas* Vol. 1, No. 2, 2002, h. 58.

²⁴ Fathul Azwar, dkk, "Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Di Hutan Sumatera, Tanaman Unik Dan Semakin Langka", *Jurnal Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*, 2007, h. 174-175.

Pada habitat yang cukup ekstrim seperti di hutan kerangas yang suhunya bisa mencapai 30° C pada siang hari, *Nepenthes sp.* beradaptasi dengan daun yang tebal untuk menekan penguapan air dari daun. Sementara *Nepenthes sp.* di daerah savana umumnya hidup terestrial, tumbuh tegak dan memiliki panjang batang kurang dari 2 m.²⁵

Nepenthes sp. tumbuh dan tersebar mulai dari Australia bagian utara, Asia Tenggara, hingga Cina bagian Selatan. Indonesia sendiri memiliki Pulau Kalimantan dan Sumatera sebagai surga habitat tanaman ini. Dari 64 jenis yang hidup di Indonesia, 32 jenis diketahui terdapat di Borneo (Kalimantan, Serawak, Sabah, dan Brunei) sebagai pusat penyebaran *Nepenthes sp.* Pulau Sumatera menempati urutan kedua dengan 29 jenis yang sudah berhasil diidentifikasi. Keragaman jenis *Nepenthes sp.* di pulau lainnya belum diketahui secara pasti. Namun berdasarkan hasil penelusuran spesimen herbarium di Herbarium Bogoriense, Bogor, ditemukan bahwa di Sulawesi minimum sepuluh jenis, Papua sembilan jenis, Maluku empat jenis, dan Jawa dua jenis.²⁶

c. Klasifikasi *Nepenthes sp.*

Nepenthes sp. termasuk ke dalam famili Nepenthaceae yang monogenerik, yaitu famili yang hanya memiliki satu genus. Famili tersebut merupakan satu dari tiga famili tumbuhan berbunga yang ketiganya dikenal sebagai tumbuhan pemangsa. Morfologi kantong *Nepenthes sp.* adalah kunci utama dalam determinasi jenis-jenis

²⁵ Ibid, h. 175.

²⁶ Muhammad Mansur, *Nepenthes* h. 16.

tumbuhan tersebut. Namun untuk beberapa jenis, karakteristik-karakteristik akar dan daun juga sangat penting untuk diperhatikan dalam menentukan jenis tanaman *Nepenthes sp.*²⁷

Semua jenis *Nepenthes sp.* yang ada di dunia memiliki garis keturunan sebagai berikut :

Kerajaan : Plantae

Filum : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Dilleniidae

Ordo : Nepenthales

Famili : Nepenthaceae

Genus : *Nepenthes*

Spesies : *Nepenthes spp.*²⁸

Berikut ini beberapa spesies *Nepenthes sp.* :

²⁷ Zulhan Deni, "Analisis, h. 7.

²⁸ Muhammad Mansur, *Nepenthes*, h. 16.

1. *Nepenthes albomarginata*



Gambar 2.3 *Nepenthes albomarginata*²⁹

Tersebar di pulau Sumatera dan Kalimantan di habitat hutan kerangas dataran rendah, puncak bukit dengan vegetasi terbuka di tanah kapur atau tanah berpasir pada ketinggian antara 0–1.100 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki batang memanjat, panjang ≤ 5 m, diameter ≤ 5 mm, bentuk silinder, panjang ruas daun ≤ 15 cm. Daun tebal, berbentuk lanset, panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 2 cm, panjang sulur 20 cm, permukaan bawah daun ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna cokelat (demikian pula dengan tunas daunnya), urat daun longitudinal sulit dilihat. Kantong berbentuk silinder, tinggi ≤ 15 cm, lebar $\leq 3,5$ cm, berwarna hijau, terkadang di beberapa tempat ditemukan ada yang berwarna hitam, merah, atau ungu. Penutup bundar, kantong bawah memiliki dua sayap yang tumbuh mulai dari atas hingga bawah kantong. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 40 cm, perbungaan betina lebih pendek daripada jantan. Adanya garis putih yang sangat jelas dan melingkar di bawah mulut kantong

²⁹ https://www.flickr.com/photos/alan_cressler/4250373000 (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 19.48 WIB)

merupakan ciri utama dari jenis ini sehingga mudah dibedakan dengan jenis lainnya. Kantong sering ditutupi bulu-bulu pendek berwarna putih. Senang hidup ditempat-tempat agak terlindung, hidup teretrial (di daratan), atau terkadang menempel di cabang pohon lain sebagai epifit.³⁰

2. *Nepenthes ampullaria* Jack.



Gambar A



Gambar B

Gambar 2.4 A *Nepenthes ampullaria* Jack. epifit pada batang tegak³¹ B *Nepenthes ampullaria* Jack. di permukaan tanah³²

Tersebar di Sumatera, Kalimantan, dan Irian Jaya di habitat hutan kerangas, hutan rawa gambut, hutan rawa, pinggir sungai, sawah, dan semak belukar, umumnya, hidup di tempat-tempat terbuka, lapangan luas dan datar di tanah-tanah yang basah, pada ketinggian antara 0-1.100 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki batang merambat, panjang ≤ 15 m, diameter ≤ 8 mm, panjang ruas daun ≤ 15 cm, bentuk silinder berwarna cokelat. Daun tebal berbentuk sudip hingga lanset, panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 6 cm, jumlah urat daun

³⁰ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 39-40.

⁴³ <https://florafaunaweb.nparks.gov.sg/special-pages/plant-detail.aspx?id=3438> (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 19.48 WIB)

³² http://www.edit.ne.jp/~teroosa/Nepenthes/n_images/N_ampullaria.jpg (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 19.49 WIB)

longitudinal 3-5 pada setiap sisi dari urat daun tengah (*midrib*), tangkai daun pendek terkadang tidak ada, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong roset berbentuk tempayan, berwarna hijau dengan lurik coklat kemerah-merahan, atau terkadang berwarna merah dengan lurik coklat, tinggi ≤ 10 cm, lebar ≤ 7 cm, dengan dua sayap cukup lebar, mulut bentuk oval dan horizontal, penutup kecil berbentuk pasak atau elips, kantong atas sangat jarang terlihat, berukuran lebih kecil dari kantong bawah atau kantong roset. Bunga berbentuk malai, panjang ≤ 35 cm. Perbungaan betina lebih pendek daripada jantan, bagian tanaman yang masih muda sering ditutupi bulu-bulu halus

3. *Nepenthes bicalcarata* Hook.f.



Gambar 2.5 *Nepenthes bicalcarata* Hook.f.³³

Tersebar di provinsi Kalimantan Barat bagian utara di habitat hutan rawa gambut, hutan kerangas, pada ketinggian antara 0–950 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki batang merambat, panjang ≤ 20 m, diameter ≤ 35 mm, panjang ruas daun ≤ 40 cm, bentuk silinder. Daun tebal, bertangkai, bentuk bundar telur terbalik

³³ <http://nepenthes.merbach.net/english/bicalcarata.html> (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 20.01 WIB)

hingga lanset, panjang ≤ 80 cm, lebar ≤ 10 cm, panjang sulur ≤ 60 cm. Kantong bawah berbentuk tempayan, tinggi ≤ 25 cm, lebar ≤ 16 cm, memiliki dua sayap cukup lebar (≤ 15 mm), mulut berbentuk sadak, leher panjang melengkung ke depan, penutup bentuk jantung, taji tidak bercabang, panjang ≤ 3 cm. Kantong atas berbentuk silinder tanpa sayap. Bunga berbentuk malai, panjang ≤ 100 cm, tanpa daun pelindung, sepal berbentuk oval terbalik hingga lanset, panjang ≤ 4 mm,

Nepenthes bicalcarata Hook.f. sangat mudah dibedakan dengan jenis lainnya. Selain memiliki daun yang cukup panjang dan lebar, bentuk kantongnya juga khas dan memiliki dua taring tajam di bawah penutup kantong. Dua taring inilah yang dijadikan ciri utama jenis ini. Warna kantong bawah cukup bervariasi, mulai dari hijau kekuning-kuningan, orange, hingga merah tua. Kantong atas berukuran lebih kecil daripada kantong bawah, berwarna kuning atau orange. Umumnya, sering ditemukan di pinggir-pinggir hutan rawa gambut dan hutan kerangas. Biasanya, hidup berdampingan dengan *N. ampullaria*.³⁴

³⁴ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 43-44.

4. *Nepenthes boschiana* Korth



Gambar 2.6 *Nepenthes boschiana* Korth.³⁵

Nepenthes boschiana Korth. tersebar di pulau Kalimantan di habitat gunung kapur pada ketinggian antara 900—1.800 m dpl dengan status rawan. Jenis ini memiliki batang memanjat, panjang ≤ 5 m, diameter ≤ 10 mm, panjang ruas daun ≤ 20 cm, bentuk persegi. Daun tebal, bentuk oval, panjang ≤ 20 cm, lebar 8 cm, jumlah urat daun longitudinal 1 hingga 2 pada setiap sisi urat daun tengah, tangkai daun bersayap, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong bawah berbentuk oval, dibagian bawah dan silinder di bagian atasnya, umumnya berwarna hijau tua dengan lurik-lurik berwarna merah, tinggi ≤ 20 cm, lebar 5 cm, memiliki dua sayap, mulut bundar hingga oval. Kantong atas berbentuk corong. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 80 cm, sepal bentuk lonjong, panjang $\leq 4,5$ mm.³⁶

³⁵ <http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=nepenthes-trong&date=16-10-2008&group=2&gblog=41> (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 20.08 WIB)

³⁶ Muhammad Mansur, *Nepenthes*, h. 45.

5. *Nepenthes campanulata* S. Kurata.



Gambar 2.7 *Nepenthes campanulata* S. Kurata³⁷

Nepenthes campanulata S. Kurata tersebar di pulau Kalimantan di daerah yang berbatu pada tebing tanah kapur ketinggian 300 m dpl dengan status genting. Jenis ini memiliki batang panjang ≤ 50 cm, diameter ≤ 4 mm, bentuk silinder. Daun tebal, bentuk sudip hingga lenset, tidak bertangkai, posisi duduk, panjang ≤ 7 cm, lebar ≤ 2 cm, jumlah urat daun longitudinal 2 hingga 3 pada setiap sisi dari urat daun tengah, panjang sulur 4 cm. Kantong berbentuk lonceng berwarna kuning kehiau-hijauan, tinggi ≤ 7 cm, lebar $\leq 5,5$ cm, mulut bundar, horizontal, penutup berbentuk elips hingga lonjong, panjang ≤ 2 cm, lebar $\leq 1,5$ cm, panjang taji ≤ 1 mm, tidak bercabang. Sedangkan untuk perbungaannya belum di ketahui.³⁸

³⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Nepenthes_campanulata (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 20.14 WIB)

³⁸ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 45-46.

6. *Nepenthes clipeata* Dancer



Gambar 2.8 *Nepenthes clipeata* Dancer.³⁹

Tersebar di pulau Kalimantan di hutan dataran rendah pada tanah berbatu granit ketinggian 600–800 m dpl dengan status kritis. Jenis ini memiliki batang dengan panjang ≤ 2 m, diameter ≤ 12 mm, panjang ruas daun ≤ 10 cm, bentuk silinder. Daun tebal, bentuk perisai, bertangkai, panjang ≤ 20 cm, lebar ≤ 20 cm, jumlah urat daun longitudinal = 6 pada setiap sisi urat daun tengah, panjang sulur ≤ 15 cm. 1/3 bagian bawah kantong berbentuk bulat dan 2/3 bagian atas berbentuk corong, berwarna putih dengan lurik-lurik merah, tinggi ≤ 30 cm, lebar 10 cm, mulut bundar, penutup berbentuk oval hingga jantung, berukuran cukup lebar hingga menutup permukaan mulut kantong, panjang taji ≤ 10 mm, tidak bercabang. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 45 cm, sepal oval hingga lonjong, panjang ≤ 5 mm.⁴⁰

³⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Nepenthes_clipeata (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 20.17 WIB)

⁴⁰ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 46-47.

7. *Nepenthes ehippia* Dancer



Gambar 2.9 *Nepenthes ehippia* Dancer⁴¹

Tersebar di pulau Kalimantan di hutan lumut pada ketinggian 1.300–1.900 m dpl dengan status rawan. Jenis ini memiliki batang memanjat, panjang ≤ 6 m, diameter ≤ 20 mm, panjang ruas daun ≤ 10 cm, bentuk silinder. Daun tebal, bertangkai, bentuk lanset, panjang ≤ 35 cm, lebar ≤ 10 cm, panjang sulur ≤ 20 cm. Kantong bagian dasar berbentuk bundar dan bagian atas berbentuk corong, mirip pelana, berwarna merah tua, tinggi ≤ 15 cm, lebar ≤ 8 cm, mulut bentuk sadak, penutup cukup lebar dan berbentuk oval, tinggi ≤ 15 cm, lebar ≤ 11 cm, memiliki banyak bulu-bulu kaku di bagian bawah permukaannya. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 60 cm, sepal lonjong hingga elips, panjang ≤ 4 mm.⁴²

⁴¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Nepenthes_ehippiata (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 20.33 WIB)

⁴² Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 48-49.

8. *Nepenthes fusca* Dancer.

Gambar 2.10 *Nepenthes fusca* Dancer⁴³

Tersebar di pulau Kalimantan di hutan lumut pada ketinggian antara 1.200–2.500 m dpl dengan status rawan. Jenis ini memiliki batang panjang ≤ 4 m, diameter ≤ 8 mm, panjang ruas daun ≤ 7 cm, bentuk silinder Daun tebal, bertangkai, bentuk oval terbalik hingga lonjong, panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 6 cm, jumlah urat daun longitudinal 2 pada setiap sisi dari urat daun tengah, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong bawah berbentuk silinder, berwarna ungu kehitam-hitaman, tinggi ≤ 20 cm, lebar ≤ 4 cm, memiliki dua sayap, penutup oval, panjang taji ≤ 10 mm, tidang bercabang. Kantong atas berbentuk corong, berwarna hijau muda.⁴⁴

⁴³ <https://www.flickr.com/photos/frogdr/6380848843> (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 21.04 WIB)

⁴⁴ Muhammad Mansur, *Nepenthes*, h. 50.

9. *Nepenthes gracilis* Korth



Gambar 2.11 *Nepenthes gracilis* Korth⁴⁵

Tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi di hutan dataran rendah, hutan rawa gambut, hutan kerangas, vegetasi pinggir sungai, pada ketinggian antara 0–1.00 m dpl dengan status terkikis. jenis ini memiliki batang memanjat, panjang ≤ 7 m, diameter ≤ 5 mm, panjang ruas daun ≤ 10 cm, bentuk segitiga. Daun tebal, tidak bertangkai, posisi duduk, panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 3 cm, bentuk lanset, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong bagian bawah berbentuk oval dan bagian atas berbentuk silinder, tinggi ≤ 12 cm, lebar ≤ 3 cm, berwarna hijau, merah maron, atau terkadang cokelat kemerah-merahan, kantong bawah umumnya memiliki dua sayap, mulut bundar, penutup bundar, panjang taji ≤ 3 mm. Bunga berbentuk tandan, berwarna cokelat tua, panjang ≤ 25 cm, sepal oval hingga lonjong, perbungaan betina terkadang lebih panjang daripada jantan.⁴⁶

Nepenthes gracilis memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan lebih tinggi daripada jenis lainnya (kecuali *N. mirabilis*). Mampu hidup di berbagai tipe habitat dan jenis tanah. Oleh karena itu,

⁴⁵ <https://www.flickr.com/photos/yayarusyana/5869730728> (diakses tanggal 07 Februari 2015 pukul 21.05 WIB)

⁴⁶ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 50-51.

jenis ini memiliki daerah penyebaran yang cukup luas, mulai dari Sumatera, Kalimantan, hingga Sulawesi. *N. gracilis* berkerabat dengan *N.reindwardtiana* yang memiliki bentuk kantong hampir sama. Di Kalimantan Tengah, jenis yang tumbuh cepat ini umumnya hidup di tempat terbuka dan menjalar di pasir kwarsa hutan kerangas.⁴⁷

10. *Nepenthes hirsuta* Hook.f.



Gambar 2.12 *Nepenthes hirsuta* Hook.f.⁴⁸

Tersebar di pulau Kalimantan di hutan kerangas, hutan pegunungan dataran rendah yang berlumut, hidup pada tempat yang terlindung dengan substrat tanah berbatu pasir, pada ketinggian antara 200–900 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki panjang batang ≤ 4 m, diameter ≤ 7 mm, bentuk silinder, panjang ruas daun ≤ 15 cm. Daun tebal, panjang ≤ 20 cm, lebar 4 cm, bentuk lanset hingga sudip atau oval, permukaan daun banyak ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna cokelat, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong bawah berbentuk oval, tinggi ≤ 15 cm, lebar ≤ 8 cm, memiliki dua sayap, warna kantong

⁴⁷ Ibid, h. 51.

⁴⁸ http://www.sunbelleexotics.com/Sunbelle/Photo_Neps_hirsuta.htm (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 17.20 WIB)

putih atau putih dengan lurik merah, pentup oval hingga bentuk jantung, taji tidak bercabang. Kantong atas berbentuk silinder, berwarna kuning. Bunganya berbentuk tandan, panjang ≤ 25 cm, sepal lonjong ≤ 4 mm. Struktur perbungaan betina hampir sama dengan jantan, tetapi ukurannya lebih pendek. *Hirsute* dalam bahas Latin artinya berbulu. Hampir seluruh bagian tanaman muda ditutupi dengan bulu-bulu halus berwarna cokelat.⁴⁹

11. *Nepenthes mapuluensis* Adam & Wilcock.



Gambar 2.13 *Nepenthes mapuluensis* Adam & Wilcock.⁵⁰

Tersebar di pulau Kalimantan di gunung kapur pada ketinggian antara 700–800 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki batang tumbuh tegak, bentuk silinder, panjang belum diketahui, diameter ≤ 6 mm, panjang ruas daun ≤ 4 cm. Daun tebal, bentuk lanset hingga pita, panjang ≤ 26 cm, lebar ≤ 5 cm, panjang sulur ≤ 50 cm. Kantong bawah berbentuk elips, berwarna putih atau hijau muda dengan lurik ungu kehitam-hitaman, tinggi ≤ 21 cm, lebar

⁴⁹ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 53-54.

⁵⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Nepenthes_mapuluensis (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 17.37 WIB)

≤ 8 cm, memiliki dua sayap. Kantong atas berbentuk corong. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 20 cm.

12. *Nepenthes mirabilis* (Lour.) Druce.



Gambar 2.14 *Nepenthes mirabilis* (Lour.) Druce.⁵¹

Tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Maluku, Irian Jaya. Hidup di tempat-tempat terbuka pada tebing-tebing di pinggir jalan, pinggir sungai, pinggir hutan sekunder, pinggir danau; umumnya tumbuh di tanah podsolik merah; menyebar pada ketinggian antara 0–1.500 m dpl, tetapi umumnya ditemukan di bawah ketinggian 500 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki panjang batang ≤ 10 m, diameter ≤ 10 mm, panjang ruas daun ≤ 15 cm, bentuk silinder. Daun tipis, bentuk lonjong hingga lanset, bertangkai, panjang ≤ 30 cm, lebar ≤ 7 cm, jumlah urat daun longitudinal 3 hingga 4 pada setiap sisi dari urat daun tengah, pinggir daun berbulu/bergerigi, panjang sulur ≤ 10 cm. Kantong bawah berbentuk oval hingga bentuk pinggang, berwarna hijau atau merah, memiliki dua sayap, mulut bundar, penutup bundar. Kantong atas berbentuk pinggang, berwarna hijau, hijau dengan lurik merah,

⁵¹ <http://www.musekautas.lt/?p=5291> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 17.49 WIB).

atau merah keunguan, tinggi ≤ 20 cm, lebar ≤ 4 cm. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 45 cm, sepal bundar hingga elips, panjang ≤ 7 mm, berwarna merah.⁵²

13. *Nepenthes rafflesiana* Jack.



Gambar A



Gambar B

Gambar 2.15 A kantong bawah *Nepenthes rafflesiana* Jack.⁵³

Gambar 2.15 B kantong atas *Nepenthes rafflesiana* Jack.⁵⁴

Tersebar di pulau Sumatera dan Kalimantan. Tumbuh di tempat-tempat terbuka atau ternaungi yang basah atau kering seperti hutanrawa gambut dan hutan kerangas, pada ketinggian antara 0–1.200 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki panjang batang ≤ 15 m, diameter ≤ 10 mm, panjang ruas daun ≤ 15 cm, bentuk silinder. Daun tebal, bertangkai, bentuk lanset, panjang ≤ 20 cm lebar ≤ 5 cm, jumlah urat daun longitudinal 3 hingga lima pada setiap sisi dari urat daun tengah, panjang sulur ≤ 25 cm. Kantong bawah berbentuk oval, berwarna meah maron dengan lurik hijau atau putih, tinggi ≤ 20 cm, lebar ≤ 5 cm, memiliki dua sayap cukup lebar ≤ 25

⁵² Muhammad Mansur, *Nepenthes*, h. 57-58.

⁵³ <http://www.alamy.com/stock-photo-monkey-cup-tropical-pitcher-plant-nepenthes-intermedia-pitchers-21161947.html> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 18.20 WIB)

⁵⁴ http://www.biopix.com/pitcher-plant-nepenthes-rafflesiana_photo-67467.aspx (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 18.28 WIB).

mm, mulut berbentuk sadak dan memanjang hingga ke leher, penutup oval, panjang taji ≤ 10 mm, tidak bercabang, panjang sulur ≤ 30 cm. Kantong atas berbentuk corong/terompet, tebal, berwarna hijau kekuning-kuningan dengan lurik merah di bagian atasnya, tinggi ≤ 45 cm, lebar ≤ 8 cm, tanpa sayap, mulut oval dengan bibir bagian depan menonjol ke atas, penutup bundar, panjang taji ≤ 15 mm, tidak bercabang. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 50 cm, sepal elips, panjang ≤ 10 mm, berwarna merah maron.⁵⁵

Di Indonesia, *N. rafflesiana* menyebar hanya di Sumatera dan Kalimantan. Umumnya, tumbuh di hutan rawa gambut dan hutan kerangas. Di antara marga *Nepenthes*, *N. rafflesiana* memiliki ukuran kantong cukup besar, kantong baah dapat menampung air hingga satu liter.⁵⁶

14. *Nepenthes reinwardtiana* Miq.



Gambar 2. 16 Kantong roset *Nepenthes reinwardtiana* Miq.⁵⁷

Tersebar di pulau Sumatera dan Kalimantan di hutan rawa gambut, hutan kerangas, hutan dataran rendah pada vegetasi sekunder,

⁵⁵ Muhammad Mansur, *Nepenthes*, h. 59-60.

⁵⁶ Ibid, h. 60.

⁵⁷ <http://tropical.ferns.info/viewtropical.php?id=Nepenthes+reinwardtiana> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 18.35 WIB)

hutan lumut, pada ketinggian antara 0–2.100 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki batang memanjat, panjang ≤ 10 m, diameter ≤ 6 mm, panjang ruas daun ≤ 10 m, bentuk segitiga. Daun tebal, posisi duduk, bentuk lanset, panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 4 cm, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi urat daun tengah, panjang sulur ≤ 20 cm. 1/3 bagian bawah kantong roset dan kantong bawah membulat dan 2/3 bagian atasnya silinder hingga corong, bersayap dua tanpa bulu, berwarna hijau atau merah maron, tinggi ≤ 15 cm, lebar ≤ 5 cm, memiliki dua spot mata di dalam dinding bagian belakang, mulut berbentuk sadak, penutup bundar hingga elips, panjang taji ≤ 3 mm, tanpa cabang. Kantong atas berbentuk hampir sama dengan kantong bawah, tetapi tidak bersayap, tinggi ≤ 20 cm, lebar ≤ 5 cm, umumnya berwarna hijau. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 35 cm, tanpa daun penumpu, sepal bundar hingga lonjong, panjang ≤ 4 mm. Bunga betina umumnya lebih pendek dari bunga jantan. Seluruh bagian tanaman licin.⁵⁸

Adanya dua spot mata di dalam dinding kantong di bawah permukaan mulut kantong merupakan ciri utama dari jenis ini. Namun, tidak semua kantong memiliki dua spot mata. *N. reinwardtiana* tumbuh di berbagai habitat tanah kapur, tanah granit, tanah pasir kwarsa, dan tanah gambut, di tempat-tempat terbuka maupun agak terlindung. Umumnya, tumbuh baik di dataran rendah.

⁵⁸ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 60-61.

Namun demikian, jenis ini mampu hidup sebagai epifit di hutan lumut d ataran tinggi. *N. reinwardtiana* memiliki hubungan dekat dengan *N. gracilis* yang memiliki bentuk kantong yang sama.⁵⁹

15. *Nepenthes stenophylla* Mast.



Gambar 2.17 *Nepenthes stenophylla* Mast.⁶⁰

Tersebar di pulau Kalimantan di hutan kerangas, hutan lumut, pada ketinggian antara 400—2.600 m dpl dengan status terkikis. jenis ini memiliki batang panjang ≤ 11 m, diameter ≤ 10 mm, panjang ruas urat daun ≤ 10 cm, bentuk silinder terkadang persegi. Daun tebal, bertangkai, bentuk lonjong hingga lanset, panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 6 cm, jumlah urat daun longitudinal 2-3 pada setiap sisi urat daun tengah, panjang sulur ≤ 20 cm. Kantong bawah berbentuk silinder dengan dua sayap yang mengecil, berwarna hijau dengan lurik cokelat kemerah-merahan hampir menutupi seluruh badan kantong, tinggi ≤ 15 cm, lebar ≤ 5 cm, mulut oval, penutup bundar. Kantong atas berbentuk silinder hingga corong, tinggi ≤ 25 cm, lebar ≤ 8 cm. Bunga berberbentuk tandan, panjang ≤ 45 cm, sepal oval hingga lonjong,

⁵⁹ Ibid, h. 61.

⁶⁰ <https://www.pinterest.com/pin/485051822340662923/> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 18.49 WIB).

panjang ≤ 5 mm. Seluruh bagian tanaman ditutupi bulu-bulu halus berwarna coklat.⁶¹

16. *Nepenthes tentaculata* Hook.f.



Gambar 2.18 *Nepenthes tentaculata* Hook.f.⁶²

Tersebar di pulau Kalimantan dan Sulawesi di hutan lumut pada ketinggian tempat antara 700—2.400 m dpl dengan status terkikis. Umumnya hidup terestrial pada substrat koloni lumut di tempat-tempat terbuka maupun ternaungi di hutan lumut. Bulu-bulu halus mirip tentakel di atas permukaan penutup kantong merupakan salah satu ciri dari jenis ini. *Nepenthes tentaculata* Hok.f. memiliki panjang batang ≤ 4 m, diameter ≤ 5 mm, panjang ruas daun ≤ 10 cm, bentuk silinder hingga segitiga. Daun dengan posisi duduk, bentuk lanset hingga elips, panjang ≤ 15 cm, lebar ≤ 3 cm, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi dari urat daun tengah, panjang sulur ≤ 15 cm. Kantong bawah berbentuk oval pada bagian bawahnya dan silinder dibagian atasnya, tinggi ≤ 10 cm, lebar ≤ 4 cm, memiliki dua sayap, mulut oval dengan sudut miring ke arah leher, penutup oval,

⁶¹ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 62-63.

⁶² <http://www.mysabah.com/wordpress/category/sabah/page/97/> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 18.57 WIB).

banyak terdapat bulu-bulu mirip tentakel pada bagian permukaan atasnya. Kantong atas berbentuk lebih silinder, berwarna hijau kekuning-kuningan atau merah kehitam-hitaman. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 25 cm, sepal lonjong hingga lanset, panjang ≤ 3 mm.⁶³

17. *Nepenthes veitchii* Hook.f.



Gambar 2.19 *Nepenthes veitchii* Hook.f.⁶⁴

Tersebar di pulau Kalimantan di habitat hutan kerangas, hutan lumut, vegetasi pinggir sungai hutan pegunungan dataran rendah, pada ketinggian antara 0—1.500 m dpl dengan status terkikis. Jenis ini memiliki panjang batang ≤ 10 m, diameter ≤ 10 mm, panjang ruas daun ≤ 10 cm, bentuk silinder. Daun tebal, bertangkai, bentuk pasak hingga sudip, panjang ≤ 25 cm, lebar ≤ 10 cm, jumlah urat daun longitudinal ≤ 4 pada setiap sisi dari urat daun tengah, panjang sulur ≤ 20 cm. Kantong bawah bentuk oval, tinggi ≤ 20 cm, lebar ≤ 10 cm, berwarna hijau atau cokelat dengan bibir yang melebar berwarna merah, mulut oval, penutup oval. Kantong atas bentuk hampir sama dengan kantong bawah, tetapi ukurannya lebih besar hingga tinggi \leq

⁶³ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 65.

⁶⁴ <http://www.predatoryplants.com/Nepenthes-veitchii-p/nep-vei-hm.htm> (diakses tanggal 08 Februari 2015 pukul 19.09 WIB).

30 cm dan lebar ≤ 10 cm. Bunga berbentuk tandan, panjang ≤ 40 cm, sepal bundar hingga elips, panjang ≤ 4 mm. *Nepenthes veitchii* adalah jenis spektakuler yang dapat melilit batang pohon berdiameter ≤ 40 cm. Di taman Nasional Betung Kerihun, Kalimantan Barat, jenis ini ditemukan hidup epifit pada cabang-cabang pohon yang tumbuh di pinggir sungai.⁶⁵

3. Deskripsi Serangga

a. Jenis Serangga yang Terjebak di dalam Kantong Semar

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kissinger dapat diketahui jenis serangga yang sering terjebak di dalam kantong tumbuhan *Nepenthes sp.*, yaitu : semut serangga suku *isoptera*, larva lalat famili *mycetopilidae*, semut famili *formicidae*, nyamuk suku *diptera*, laba-laba (*Thomisus callidus*), laba-laba (*Misumenops nepenthicola*), kutu loncat suku *psyllid*, lebah suku *Sphecidae*, anai-anai famili *Rhinotermitidae*. Semut famili *formicidae* merupakan serangga yang paling dominan ditemukan. Kemampuan tangkap dari kantong semar terhadap serangga diduga lebih disebabkan oleh eksternal faktor seperti keberadaan dan ketersediaan serangga yang berada di sekitar tumbuhan kantong semar dan juga sebagai pengaruh dari kehadiran pemangsa serangga lain yang berada di sekitar kantong-kantong yang terdapat pada tumbuhan.⁶⁶

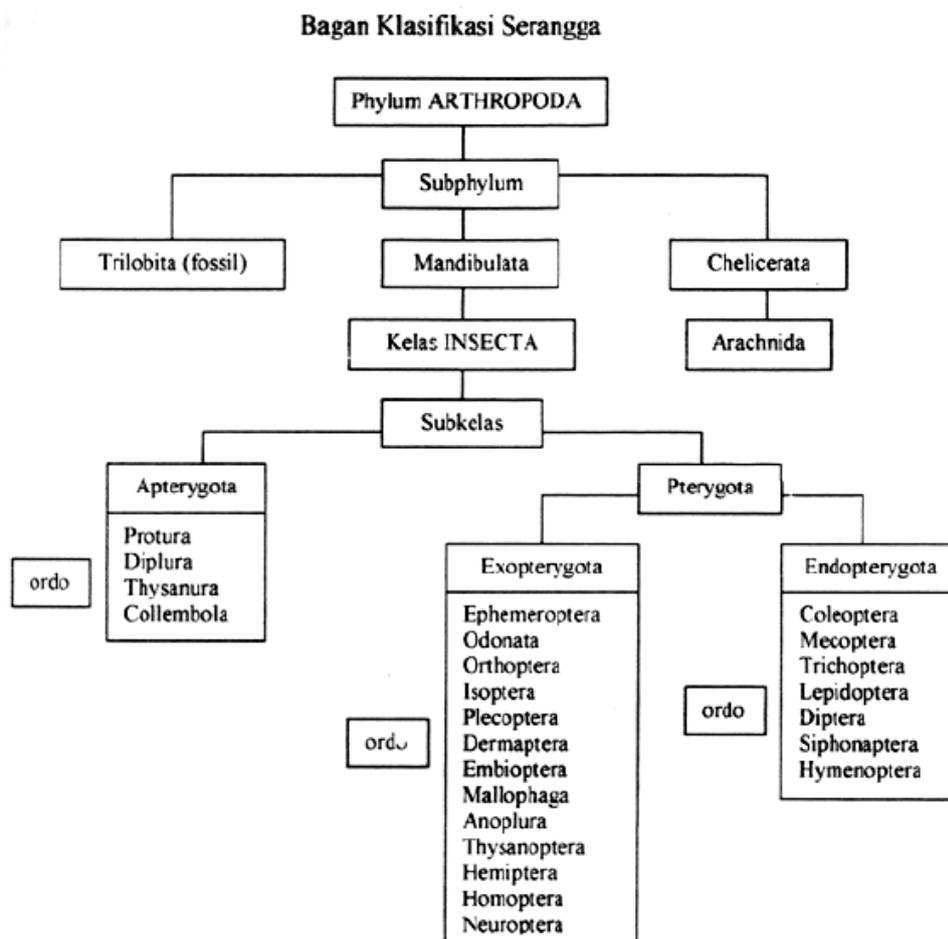
⁶⁵ Muhammad Mansur, *Nepenthes Kantong Semar...*, h. 66-67.

⁶⁶ Kissinger, "Kemampuan Dan Pola Tangkap Kantong Semar (*Nepenthes sp*) Terhadap Jenis-Jenis Serangga Pada Hutan Kerangas", *Jurnal Hutan Tropis Borneo* Volume 08 No. 20, 2007, h. 19-20.

b. Klasifikasi serangga

Serangga merupakan hewan yang termasuk dalam filum arthropoda kelas Insekta. Arthropoda berasal dari bahasa Yunani *arthro* yang artinya ruas dan *poda* berarti kaki, jadi arthropoda adalah kelompok hewan yang mempunyai ciri utama kaki beruas-ruas. Serangga mempunyai ciri khas yaitu memiliki jumlah kaki enam sehingga dimasukkan ke dalam kelas heksapoda. Tubuh serangga dibedakan menjadi 3 bagian yaitu kepala, toraks dan abdomen. Memiliki 1 atau 2 pasang sayap, mempunyai rangka luar (eksoskeleton), tubuh simetri bilateral, sistem peredaran darah terbuka serta bernapas dengan insang, trakea dan spirakel.⁶⁷ Bagan klasifikasi serangga dapat dilihat pada bagan berikut :

⁶⁷ Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN-Malang Press, 2008, h. 5-6.



Bagan 2.1 Klasifikasi serangga⁶⁸

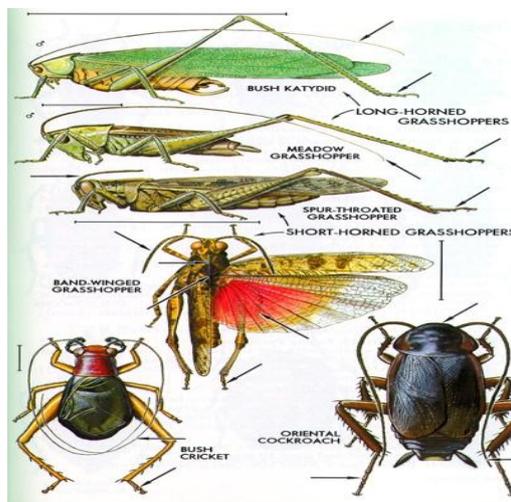
1. Ordo *Orthoptera* (serangga bersayap lurus)

Ordo ini terbagi menjadi enam sub ordo, yaitu *Caelifera*, *Ensifera*, *Phasmatodea*, *Mantodea*, *Blattodea* dan *Grylloblatodea*. Pembagian ke dalam sub ordo ini didasarkan pada sifat antena, kaki, thorax dan ovipositornya. Ada yang mempunyai antena yang panjang dan ada yang pendek. Sifat kaki meliputi bentuk kaki belakang

⁶⁸ Mochammad Hadi, dkk., *Biologi Insecta Entomologi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008, h. 127.

maupun kaki depan serta ruas tarsus kaki. Sifat thorax terutama bentuk dari prothorax dan pronotumnya.⁶⁹

Serangga yang termasuk ordo *Orthoptera* memiliki tubuh berukuran medium sampai besar; bersifat hemitabola, mulut tipe pengunyah; memiliki 2 pasang sayap, sayap depan lebih tebal dan seperti kertas dari kulit, sayap belakang berupa membra dan dilipat seperti kipas dan terletak dibawah sayap depan; beberapa spesies berupa sisa saja atau tidak bersayap.⁷⁰ Contoh hewan dari ordo *Orthoptera* antara lain yaitu belalang (*Dissostura sp.*), belalang sembah (*Stagmomantis sp.*), jangkrik (*Gryllus sp*) dan kecoa (*Blatta orientalis*).⁷¹



Gambar 2.20 Morfologi dari beberapa kelompok *Orthoptera*⁷²

⁶⁹ Mochammad Hadi, dkk. *Biologi Insecta Entomologi...*, h. 13.

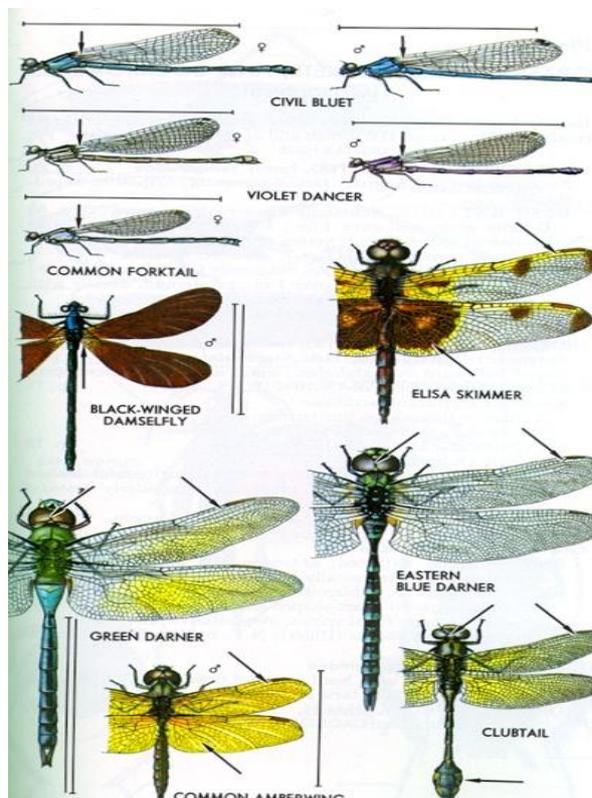
⁷⁰ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata*, Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang, 2005, h. 252

⁷¹ Muliana Ulfah, "Inventarisasi Kelas Insecta Pada Areal Persawahan di Desa Pulau Kupang Kecamatan Bataguh Kabupaten Kapuas", *Skripsi*, Palangka Raya: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2015, h. 22, t.d.

⁷² Fahzur Akbar, "Keanekaragaman Ordo Serangga Wilayah Agroekosistem Kelurahan Kalamancangan Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya", *Skripsi*, Palangka Raya: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2012, h.27, t.d.

2. Ordo *Odonata*

Hewan yang tergolong ordo *Ordonata* bersifat homometabola; mulut hewan dewasa bertipe pengunyah; memiliki 2 pasang sayap berwujud membran, sayap belakang lebih besar dibandingkan sayap depan; memiliki mata majemuk yang besar; antena kecil.⁷³ Contoh hewan yang termasuk dalam ordo ini yaitu capung.⁷⁴



Gambar 2.21 Morfologi dari beberapa kelompok *Odonata*⁷⁵

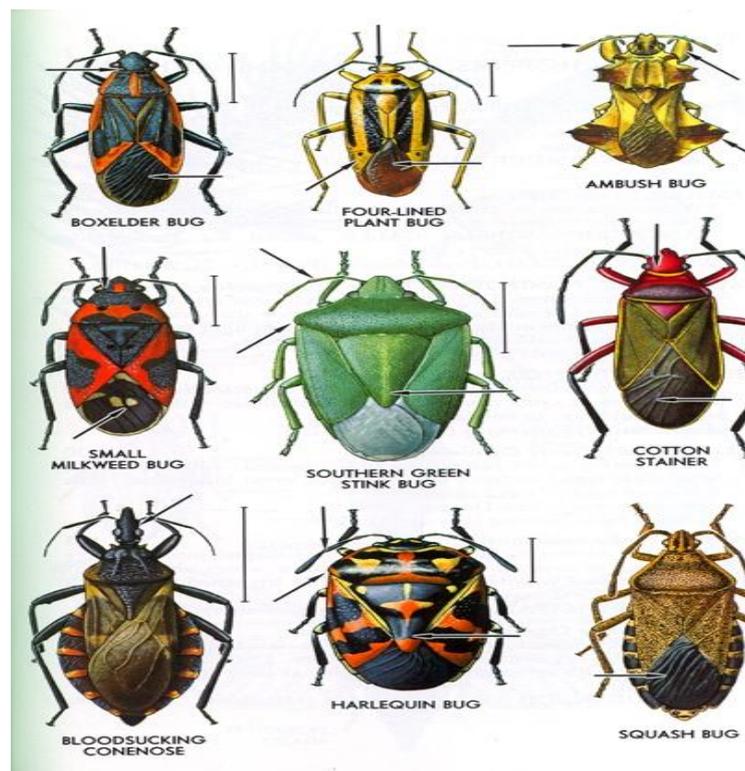
⁷³ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata*, h. 250.

⁷⁴ Muliana Ulfah, “*Inventarisasi Kelas Insecta...*”, h. 23.

⁷⁵ *Ibid*, h.25.

3. Ordo Hemiptera

Memiliki sifat hemimetabola; mulut tipe penusuk dan penghisap; tidak bersayap atau memiliki dua pasang sayap, sayap depan lebih tebal pada bagian dasar sedangkan sayap belakang berupa membran dan dilipat di bawah sayap depan.⁷⁶ Contoh dari kelompok serangga ini yaitu walang sangit (*Leptocorixa acuta*), kumbang coklat (*Podops vermiculata*), kutu busuk (*Eimex lectularius*) dan kepinging air (*Lethoverus sp.*).⁷⁷



Gambar 2.22 Morfologi dari beberapa kelompok *Hemiptera*⁷⁸

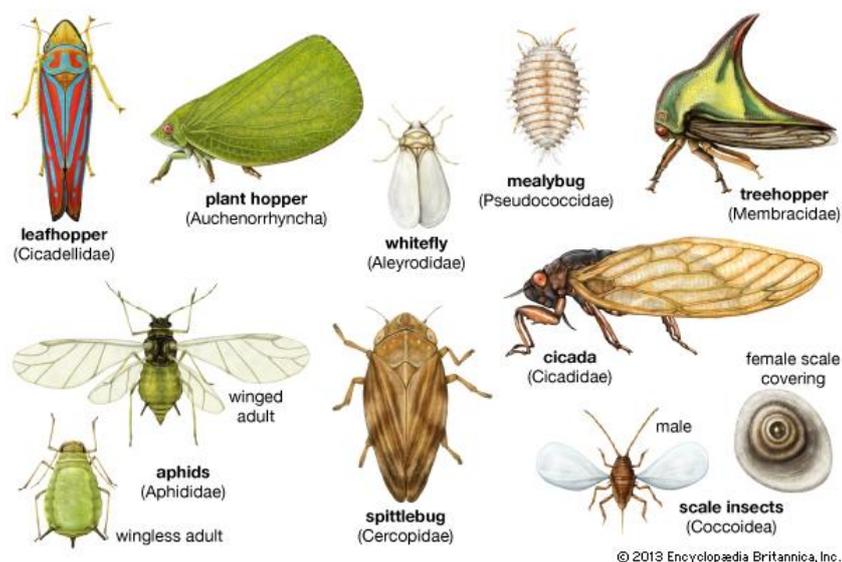
⁷⁶ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata...*, h. 256.

⁷⁷ Fahzur Akbar, "Keanekaragaman Ordo Serangga...", h.29.

⁷⁸ Muliana Ulfah, "Inventarisasi Kelas Insecta...", h. 26.

4. Ordo *Homoptera* (bersayap sama)

Serangga yang tergolong ordo *Homoptera* memiliki tubuh kecil; bersifat hemimetabola; mulut tipe penusuk dan penghisap; biasanya memiliki 2 pasang sayap yang sama ketebalannya atau tidak bersayap.⁷⁹ Contohnya yaitu tonggeret (*Dubia manifera*), wereng hijau (*Nephotetix apicalis*), wereng coklat *Nilapervata lugens*), kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dan kutu daun (*Aphid sp*).⁸⁰



Gambar 2.23 Morfologi dari beberapa kelompok *Homoptera*⁸¹

5. Ordo *Lepidoptera* (bersayap sisik)

Serangga yang termasuk dalam ordo ini memiliki tubuh bervariasi mulai 3-250 mm; bersifat holometabola; ketika fase larva mulut bertipe penguyah, tetapi saat dewasa bertipe penghisap; antena panjang; mata besar; bersayap 2 pasang yang bersifat membran,

⁷⁹ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata...*, h. 256.

⁸⁰ Fahzur Akbar, "Keanekaragaman Ordo Serangga...", h. 30.

⁸¹ <http://www.britannica.com/animal/homopteran/images-videos> (Diakses tanggal 8 Juni 2016 pukul 22.53 WIB).

biasanya sayap ditutupi sisik atau rambut; fase larva bebrbentuk seperti cacing.⁸² Ordo lepidoptera dibagi menjadi 2 sub ordo yaitu *Rhopaleocera* (kupu-kupu siang) dan *Heterocera* (kupu-kupu malam. Contohnya yaitu ulat jengkal (*Plusia signata*) dan kupu-kupu ulat sutra (*Bombyx mori*).⁸³



Gambar 2.24 Morfologi dari beberapa kelompok *Lepidoptera*⁸⁴

6. Ordo Diptera

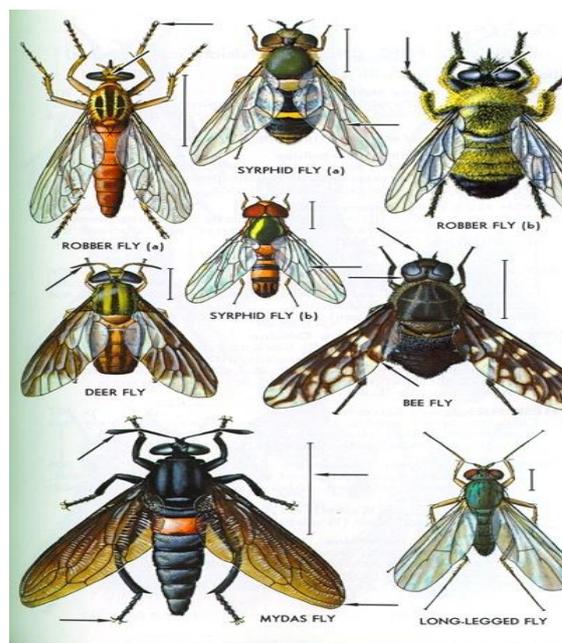
Tubuh berukuran sangat kecil sampai sedang. Sayap 1 pasang yaitu sayap depan, sayap belakang mereduksi menjadi halter yang berfungsi sebagai alat keseimbangan. Anggota ordo ini cukup besar dikenal 80.000 spesies. Terbagi menjadi 3 sub ordo yaitu *Nematocera*,

⁸² Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata...*, h. 261.

⁸³ Muliana Ulfah, "Inventarisasi Kelas Insecta...", h. 28.

⁸⁴ <http://www.sfu.ca/~fankbone/biol/insecta.html> (Diakses tanggal 8 Juni 2016 pukul 23.33 WIB).

Brachyera dan *clyorrhapha*. Contohnya yaitu lalat (*Musca domestica*), nyamuk biasa (*Culex natigans*), nyamuk *Anopheles*, dan nyamuk *Aedes* (inang virus demam berdarah).⁸⁵



Gambar 2.25 Morfologi dari beberapa kelompok *Diptera*⁸⁶

7. Ordo *Hymenoptera*

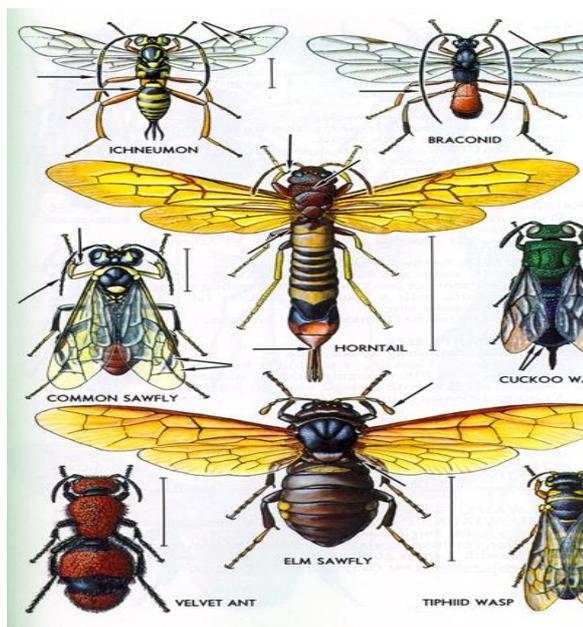
Bersifat holometabola; mulut tipe pengunyah atau penghisap; tidak bersayap atau memiliki 2 pasang sayap yang berupa membran dengan sedikit vena, sayap depan berukuran lebih besar dari pada sayap belakang; hewan betina memiliki ovipositor.⁸⁷ Antena memiliki ruas 10 atau lebih. Contoh dari ordo ini yaitu lebah masu (*Apis mellifera*) dan kumbang penghisap madu (*Xylocopa*).⁸⁸

⁸⁵ Muliana Ulfah, "Inventarisasi Kelas Insecta...", h. 28.

⁸⁶ Ibid, h. 29.

⁸⁷ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata...*, h. 262.

⁸⁸ Muliana Ulfah, "Inventarisasi Kelas Insecta...", h. 31.



Gambar 2.26 Morfologi dari beberapa kelompok *Hymenoptera*⁸⁹

8. Ordo *Isoptera*

Ordo ini terbagi dalam 4 famili didasarkan pada sifat kepala dan sayap bagi isoptera yang bersayap. Sedangkan prajuritnya berdasarkan bentuk kepala, kaki, sifat antena dan sifat mandibulanya.⁹⁰ Serangga yang termasuk dalam ordo ini memiliki tubuh lunak; bersifat hemimetabola; mulut tipepengunyah; memiliki 2 pasang sayap sempit atau tidak bersayap; torak berhubungan langsung dengan abdomen yang berukuran besar; merupakan serangga sosial. Adapun contohnya yaitu rayap.⁹¹

⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Mochammad Hadi, dkk. *Biologi Insecta Entomologi...*, h. 135.

⁹¹ Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata...*, h. 253.



Gambar 2.34 Morfologi dari beberapa kelompok *Isoptera*⁹²

4. Konsep keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis secara sederhana diartikan sebagai jumlah spesies dalam suatu komunitas. Makin besar jumlah, makin besar keanekaragaman spesiesnya. Spesies-spesies yang menyusun suatu komunitas ada yang melimpah dan ada yang jarang. Persentase suatu spesies dalam komunitas disebut kelimpahan spesies (*species richness or abundance*), dan pemerataan (*evenness*) distribusi setiap individu antar spesies.⁹³

Keanekaragaman jenis juga merupakan suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama.

⁹² <https://smayani.wordpress.com/2009/05/14/insecta/> (Diakses tanggal 8 Juni 2016 pukul 23.59 WIB).

⁹³ Fajarudin Nor, "Studi Keanekaragaman jenis jamur kelas basidiomycetes di kawasan hutan wisata desa sanggu kecamatan dusun selatan kabupaten barito selatan", *Skripsi*, Palangka Raya: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2014, h. 39, t.d.

Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis, dan jika hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragamannya rendah.⁹⁴

Diungkapkan bahwa komunitas dapat diklasifikasikan atas, a) bentuk dan sifat struktur utama seperti misalnya jenis yang dominan, bentuk-bentuk kehidupan atau indikator-indikator hidup, b) habitat fisik dari komunitas, dan c) sifat-sifat atau tanda-tanda fungsional seperti 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. Namun tidak ada aturan yang pasti untuk menamai komunitas berdasarkan salah satu dari klasifikasi di atas.⁹⁵

a. Indeks Keanekaragaman (*Diversity index*)

Indeks keanekaragaman (*diversity index*) yang digunakan dalam kajian tentang suatu sistem yang mengarah kepada aspek jumlah dan jenis (*spesies*) tertentu, dan sifat-sifat mereka dalam berbagai fungsi ekologi; dikemukakan 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

⁹⁴ Ibid, h. 39-40.

⁹⁵ Ibrahim, "Keanekaragaman Gastropoda Pada Daerah Pasang Surut Kawasan Hutan Mangrove Kota Tarakan dan Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap dengan Manifestasi Perilaku Terhadap Pelestariannya", *Tesis Magister*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2009, h. 30, t.d.

menurunkan keanekaragaman. Sebagai contoh, studi tentang populasi menunjukkan bahwa penurunan indeks keanekaragaman berkorelasi dengan aksi negatif.⁹⁶

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. Jadi dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi atau jaring-jaring makanan, predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Konsep keanekaragaman atau diversitas dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas yaitu suatu komunitas yang mampu menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya.⁹⁷

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.⁹⁸

b. Kemerataan (*evenness*)

⁹⁶ Fajarudin Nor, "Studi Keanekaragaman Jenis...", h. 41.

⁹⁷ *Ibid*, hal. 41.

⁹⁸ *Ibid*.

Sebagaimana telah diungkapkan, bahwa dua karakteristik suatu komunitas adalah a) pemerataan (*evenness*) distribusi individu setiap spesies, dan b) kekayaan (*richness*). Dua parameter yang dapat digunakan dalam pengukuran keanekaragaman spesies yaitu pemerataan (*evenness*) dan kekayaan (*richness*).⁹⁹

Nilai pemerataan (*evenness*) yang paling sering dipakai oleh ilmuwan ekologi adalah nilai pemerataan (E), yaitu besarnya nilai indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh, berbanding terbalik dengan satuan individu tiap spesies ($\ln S$). Nilai kekayaan (*richness*), dinyatakan sebagai jumlah spesies dalam suatu komunitas (S), berbanding terbalik dengan akar jumlah keseluruhan individu (n) yang diamati.¹⁰⁰

c. Kekayaan (*richness*)

Nilai kekayaan (*richness*), dinyatakan sebagai jumlah spesies dalam suatu komunitas (S), berbanding terbalik dengan akar jumlah keseluruhan individu (n) yang diamati.¹⁰¹

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. Pengkajian mengenai suatu populasi, menyatakan bahwa hal penting yang harus diperhatikan

⁹⁹ *Ibid*, h. 42.

¹⁰⁰ *Ibid*.

¹⁰¹ *Ibid*.

yaitu kerapatan atau kepadatan populasi yang dapat dijadikan sebagai ciri populasi tersebut.¹⁰²

Selanjutnya disebutkan, 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.¹⁰³

C. Kerangka konseptual

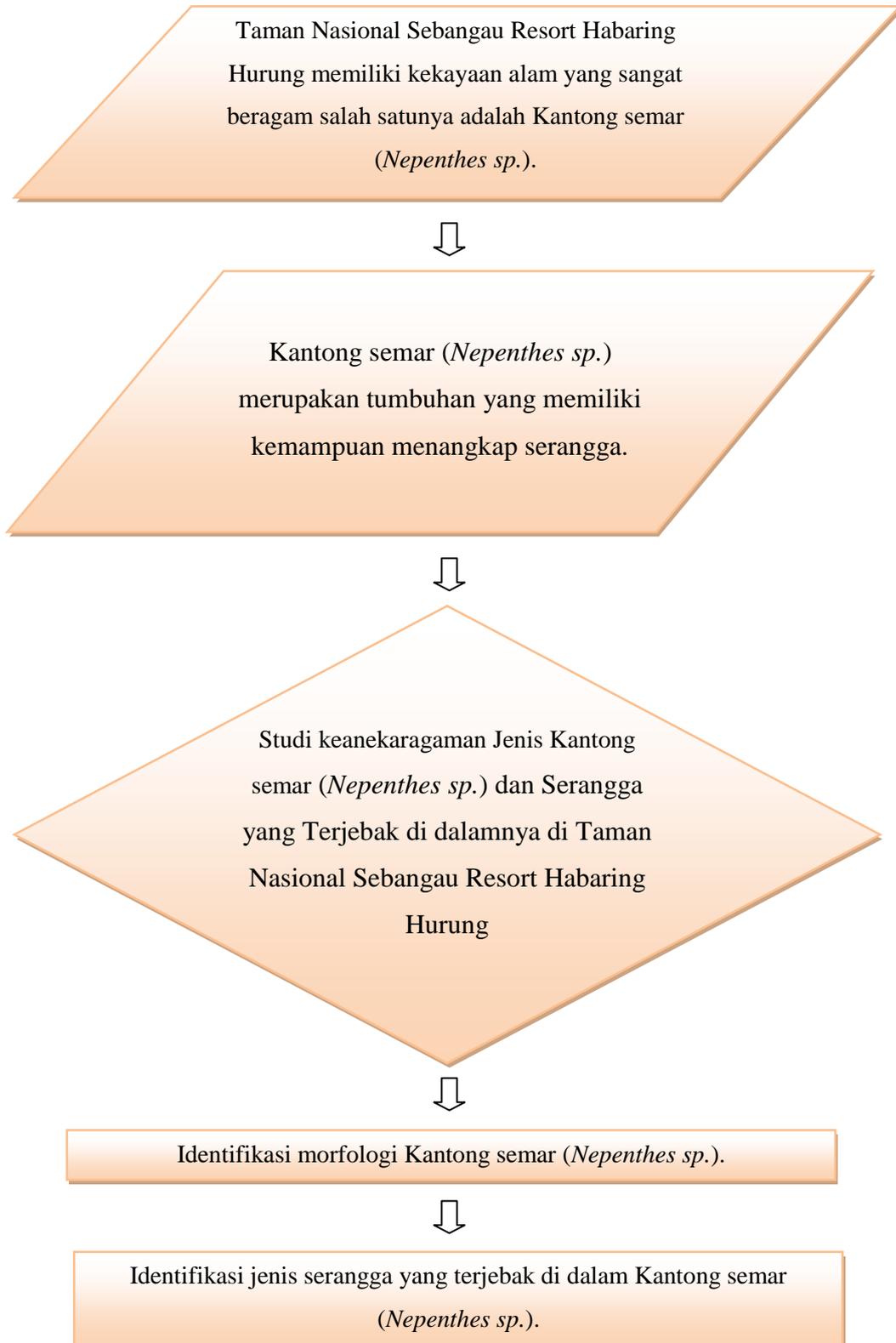
Kalimantan Tengah merupakan sebuah provinsi yang memiliki kawasan hutan belantara yang cukup luas. Salah satu wilayahnya yaitu Balai Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung yang terdiri dari tanah histosol (tanah gambut). Balai Taman Nasional Sebangau Resort abaring Hurung memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi baik dari segi flora maupun faunanya. Salah satu fauna yang tumbuh adalah beberapa jenis kantong semar (*Nepentes sp.*). Akan tetapi di Balai Taman Nasional Sebangau masih belum diketahui dengan pasti ada beberapa jenis *Nepentes sp.* yang tumbuh hingga saat ini. Untuk itu masih sangat memerlukan penelitian yang lebih lanjut. Tumbuhan *Nepentes sp.* ditetapkan sebagai tanaman yang dilindungi mengingat jenisnya di alam semakin sedikit sehingga penting sekali untuk dilakukan studi keanekaragaman jenisnya. Kemampuan tumbuhan *Nepentes sp.* dalam menangkap serangga merupakan suatu ketertarikan tersendiri bagi penulis untuk meneliti lebih lanjut mengenai tumbuhan tersebut.

¹⁰² *Ibid*, h. 43.

¹⁰³ *Ibid*.

Sehingga dapat diketahui jenis serangga apa yang paling banyak terjebak dalam kantong tumbuhan *Nepentes sp.*

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk menginventarisir tingkat keanekaragaman jenis kantong semar (*Nepenthes sp.*) dan serangga yang terjebak di dalamnya yang berada Balai Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung sebagaimana tujuan tampak dalam kerangka konseptual berikut :



Bagan 2.2 Kerangka Konseptual