

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara yang mempunyai kekayaan alam dan termasuk salah satu gudang kantong semar. Tumbuhan kantong semar diperkirakan berjumlah 100 jenis dan 64 jenis nya terdapat di Indonesia (Haryadi, 2013: 24). Sekitar 65% kantong semar berada di Indonesia, dan termasuk tanaman langka menurut kategori *International Union for the Conservation of Nature (IUCN)* dan *Conservation Monitoring Centre (WCMC)* dan masuk ke dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Pasal 4 ayat 2 nomor 7 yang berisi tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa bahwa satwa yang dilindungi adalah sebagaimana terlampir dalam peraturan pemerintah (Riyadi, dkk, 2006: 16-17).

Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu berada di Provinsi Riau, Indonesia, dengan julukan sebagai Negeri Seribu Suluk. Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu memiliki hutan yang banyak ditumbuhi oleh kantong semar seperti di Puncak Anabawa. Puncak anabawa merupakan hutan yang memiliki jurang terjal yang terletak sedikit jauh dari perkotaan hingga menempuh jarak setengah jam perjalanan dari perkotaan.

Puncak Anabawa ditumbuhi beberapa spesies kantong semar yang memiliki bentuk yang unik dan berbeda yang tumbuh di daerah yang ditumbuhi oleh resam paku. Selain itu beberapa meter dari tanah yang ditumbuhi resam paku, terdapat tanah yang sangat lembab dan sedikit terkena paparan sinar matahari. Kondisi tanah seperti ini juga di jumpai beberapa spesies kantong semar yang berbeda spesies dengan kantong semar yang tumbuh di daerah yang terdapat resam paku.

Hutan merupakan sumber daya alam, yang menjadi salah satu penentu sistem penyangga lingkungan hidup dan modal dasar dalam pembangunan nasional (Selvi, dkk 2015: 51). Kantong semar termasuk tumbuhan merambat dan memiliki kantong.

Nutrisi dari hewan yang terjebak kemudian diurai di dalam kantong menjadi unsur senyawa kimia yang sederhana dan diserap oleh tumbuhan yang berguna sebagai unsur nutrient.

CITES membuat lapiran (*appendix*) yang menggolongkan keadaan tumbuhan dan satwa liar pada tingkatan yang terdiri dari appendix 1 hingga appendix III antara lain: Appendix satu berisi daftar yang memuat dan melindungi seluruh spesies tumbuhan dan satwa liar yang terancam dari segala bentuk perdagangan internasional, sedangkan Appendix dua berisi tentang daftar dari spesies yang tidak terancam kepunahan, tetapi bisa terancam punah apabila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya peraturan dan Appendix tiga berisi daftar tumbuhan dan satwa liar yang telah dilindungi di suatu Negara tertentu dengan batas-batas kawasan habitatnya (Hakim, dkk, 2015: 7). CITES adalah salah satu alat perlindungan liar international yang diterapkan pada tingkat nasional melalui sistem undang-undang nasional sehingga cities harus menjadi perangkat hukum nasional (Irjayani, 2016: 198).

CITES atau kepanjangan dari *Concervation on International Trade Inendangered Species of Wild and Flora* atau konvensi perdagangan internasional untuk spesies tumbuhan dan satwa liar yang terancam punah adalah fakta perjanjian yang disusun pada suatu konverensi diplomatik di Washington DC (Hakim, dkk 2015: 6). Kantong semar adalah salah satu tumbuhan yang dikenal sebagai pemakan serangga dan termasuk kedalam tumbuhan langka. Sintaro, dkk (2016: 109) menyatakan Kantong semar adalah tumbuhan yang tumbuh di tempat terbuka dan sedikit terlindung di habitat yang memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi Handayani dan Inggit (2005: 7). Kantong semar mulai dikenal dan dibudidayakan pada awal abad ke-18, namun pada abad ke-19 kepopulerannya mulai menurun, dan di tahun 1970 kepopuleran kantong semar mulai naik kembali (Mansur, 2006:3).

Pada kantong semar terdapat cairan seperti enzim protease, amylase dan lipase yang disebut *Nephtesin* (Septiani, dkk, 2018: 174). Kantong semar tumbuh pada tanah yang miskin hara, seperti tanah kapur, tanah pasir, tanah merah dan tanah gambut, dimana tanah-tanah tersebut kekurangan unsur nitrogen dan fosfor (Mansur,

2006: 15). Kantong semar tidak hanya hidup sebagai tanaman hutan tropis yang lembab tapi kantong semar juga bisa tumbuh di tempat terbuka yang gersang seperti rawa-rawa dan pantai (Gultom, dkk, 2015: 183).

Keberadaan kantong semar setiap tahunnya semakin terancam punah akibat pembakaran hutan dan pembukaan lahan. Selain itu bertambahnya populasi manusia di permukaan bumi juga menyebabkan beberapa spesies kantong semar yang langka dan di lindungi menjadi punah. Masyarakat di sekitar puncak anabawa juga banyak yang tidak mengetahui manfaat dari kantong semar sehingga diperlukan informasi mengenai manfaat dari kantong semar tersebut. Seiring dengan usaha untuk mengantisipasi punahnya kantong semar, maka dilakukan penelitian mengenai jenis-jenis kantong semar di Puncak Anabawa Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Selain itu penelitian ini diperlukan untuk melengkapi proses pendidikan dan penelitian mengenai jenis-jenis kantong semar di Puncak Anabawa. Sehingga penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi bagi masyarakat, pemerintah, maupun bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengetahui jenis-jenis kantong semar yang ada di Puncak Anabawa di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dan juga sebagai upaya perlindungan dan pelestarian kantong semar (*Nepenthes*) di Puncak Anabawa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah jenis kantong semar apa saja yang terdapat di Puncak Anabawa Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Jenis kantong semar yang terdapat di Puncak Anabawa Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan bisa menjadi sumber informasi bagi masyarakat, pemerintah, maupun bagi peneliti yang ingin mengetahui jenis-jenis kantong semar dan sebagai upaya perlindungan dan pelestarian kantong semar di Puncak Anabawa Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan hulu provinsi riau

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kantong semar

Kantong semar adalah tumbuhan unik karena di ujung lembaran daun terdapat kantong yang berisi nektar yang dapat menarik serangga sehingga tumbuhan tersebut terkenal sebagai tumbuhan karnivora (Susanti dan Martinis, 2017: 84). Kantong semar adalah tumbuhan pemangsa yang hidup pada daerah yang miskin hara, yang memerlukan nutrisi dengan memangsa hewan berukuran kecil menggunakan kantongnya (Jefri dkk, 2017: 42). Kantong semar merupakan jenis flora yang unik dan juga menarik (Rosmaina dan Zulfahmi, 2011: 51).

Kantong semar pertama kali ditemukan di Sri Lanka pada tahun 1737, yang terinspirasi oleh nama gelas anggur (Purwanto, 2007: 9). Kantong semar termasuk flora yang unik dan memiliki kantong seperti tabung sebesar jempol orang dewasa, tanaman ini dinamakan *Carn flora* atau *Insectivorous plant*, selain bentuknya unik, warna kantong juga menarik (Wibowo dan Budiana, 2008: 75).

Kantong semar telah dipublikasikan sebanyak 64 jenis yang terdapat di Indonesia dan Pulau Sumatera (Sartika dkk, 2017: 13). Dariana (2009: 25) menyatakan kantong semar merupakan tanaman tahunan yang hidup menjalar, merambat dan beberapa kantong semar mempunyai helai yang rata dan berfungsi seperti daun, bejana, atau kendi yang menyerupai payung terbuka (Mansur, 2006: 66). Tingkat keanekaragaman jenis kantong semar dipengaruhi oleh jumlah spesies dalam suatu komunitas, semakin tinggi jumlah spesies dalam suatu komunitas, hal itu menyebabkan tingginya keanekaragaman spesies dalam komunitas tersebut (Suwardi dan Zidni, 2015: 60).

Kantong semar termasuk kedalam tumbuhan liana (merambat), berumah dua, bunga jantan dan bunga betina tumbuh terpisah dan hidupnya menempel pada batang, ranting atau tumbuhan disekitarnya. Kantong semar memiliki dua kantong, kantong atas dan kantong bawah dimana kantong bawah mengacu pada struktur kantong yang

dibentuk pada batang muda sedangkan kantong bawah mengacu pada struktur kantong yang dibentuk pada batang dewasa yang memanjat (Puspitaningtyas dan Wawaningrum, 2007: 153). Tumbuhan yang tumbuh di sekitar kantong semar ikut menyokong kehidupan kantong semar, sehingga terbentuk simbiosis mutualisme (Mulyanto, dkk, 2000: 57).

Adapun klasifikasi dari kantong semar yaitu:

Kingdom : Plantae
 Filum : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Nepentales
 Family : Nepenthaceae
 Genus : *Nepenthes*
 Spesies: *Nepenthes Sp.*



Gambar 1. Kantong semar

2.2 Habitat Kantong Semar

Di alam kantong semar hidup dibawah pohon besar atau Padang Rumput, selain itu tanaman ini membutuhkan sinar matahari dan kelembapan yang cukup, intensitas cahaya matahari yang terlalu kuat juga menyebabkan daunnya terbakar. Supaya lingkungan tetap lembab, medianya berupa *coco peat*, pasir, gambut, cacahan pakis, dan media harus selalu terjaga agar tetap lembab dengan menyiramnya setiap hari (Wibowo, dkk, 2007: 83). Umumnya kantong semar hidup di tempat terbuka atau sedikit terlindung di habitat aslinya yang miskin unsur hara dan memiliki kelembapan udara cukup tinggi (Mansur, 2006: 17). Kantong semar dapat tumbuh dan hidup pada berbagai tipe habitat, baik itu pantai, gunung kapur sampai hutan lebat, baik di

dataran rendah maupun dataran tinggi serta ditempat terbuka seperti rawa-rawa (Khairil, dkk, 2015: 259).

Menurut Mansur (2006: 18) membagi tipe-tipe habitat kantong semar antara lain:

a. Hutan hujan tropik dataran rendah

Hutan ini memiliki 3 lapisan tajuk pohon, lapisan bawah di tempati oleh semak, lapisan tengah di tempati oleh jenis pohon tinggi Antara 10-30 m dan lapisan ketiga di tempati jenis pohon yang memiliki ketinggian lebih dari 20 m.

Kantong semar yang hidup di habitat ini seperti *N. veitchii* dan *N.gymnaphora*.

b. Hutan Pegunungan

Pohon-pohon yang tumbuh di ekosistem ini umumnya memiliki tinggi kurang dari 20 M, dan batangnya ramping dan ukuran daunnya lebih kecil, oleh karena itu hutan ini sering ditumbuhi oleh lumut. Kantong semar yang hidup pada habitat ini seperti *N. tentaculata*, *N.lowii*.

c. Hutan Gambut

Keanekaragaman tumbuhan di hutan rawa gambut sangat rendah, tumbuhan yang hanya toleran terhadap genangan air asam yang mampu hidup pada lingkungan yang memiliki kelembaban udara yang sangat tinggi. Kantong semar yang mampu hidup pada habitat ini seperti *N. rafflesiana*, *N.ampularia* dan *N. gracilis*.

d. Hutan Kerangas

Hutan ini ditutupi oleh pasir putih yang bersifat asam dan berasal dari batuan ultrabasic, dengan kondisi lingkungan seperti ini tumbuhan yang hidup umumnya memiliki batang dan daun kecil. Kantong semar yang hidup pada habitat ini Antara lain *N.gracilis*, *N. rafflesiana* dan *N.stenophylla*.

Ciri-ciri kantong semar yang tumbuh di dataran rendah ialah tanahnya berpasir dan tanaman yang tumbuh di sana tidak menjulang tinggi, seperti halnya hutan-hutan primer. Area di pinggir hutan biasanya ditumbuhi ilalang dan ditumbuhi jenis paku-

pakuan, contoh kantong semar yang tumbuh didataran rendah ialah *N. rafflesiana*, *N. gracilis*, *N. ampullaria*, *N. albomarginata*. Sedangkan Kantong Semar yang tumbuh di dataran tinggi seperti *N. adnata*, *N. angasanensis*, *N. boschiana* (Riyadi, dkk, 2006: 22-23).

Di hutan kantong semar ada yang tumbuh tegak, seperti: *Nepenthes truncata*, *Nepenthes clipeata*, *Nepenthes argentii*. Yang membedakannya dari tumbuhan merambat lain adalah kantong di ujung daun. Jika daun rusak saat pertumbuhan, dan kekurangan cahaya atau kelembaban terlalu rendah, maka kantongnya sulit tumbuh (Riyadi, dkk, 2016: 44). Kantong semar juga hidup terrestrial pada dataran rendah tumbuh di tempat yang berair yang bersifat asam seperti di hutan rawa gambut (Mansur, 2006: 82). Faktor suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kantong semar dan keasaman pH juga merupakan satu di antara faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan kantong semar (Cahyono, dkk, 2019: 236).

2.1 Manfaat Kantong Semar

Kantong semar bermanfaat sebagai Penghias Alam Pegunungan dan Pantai, dimana kantong semar memiliki keindahan yang sudah sangat lama dimanfaatkan di daerah mancanegara sebagai tanaman hias, bahkan sebagian orang diberbagai pelosok dunia menjualnya. Bahkan di dalam perdagangan tingkat Internasional kantong semar termasuk dalam daftar tumbuhan uang di lindungi (Riyadi, dkk, 2006: 2). Masyarakat Maluku mengatakan bahwa air yang terdapat di dalam kantong semar bisa mendatangkan hujan pada musim kemarau, sedangkan masyarakat Sumatera memanfaatkan kantong semar sebagai alat untuk memasak lemang dan sebagai tempat nasi untuk upacara adat (Rizqiani, 2018: 10).

Di beberapa daerah air yang terdapat didalam kantong semar dapat dipakai sebagai obat tradisional (Selvi, dkk, 2015: 51). Selain sebagai tanaman hias kantong semar juga juga digunakan sebagai obat mata, batuk, dan mengobati kulit yang terbakar, selain itu perasan daun atau akarnya dapat digunakan sebagai pelarut penyegar, serta rebusan akarnya sebagai obat sakit perut, dan juga beberapa

masyarakat menggunakan batang kantong semar sebagai tali pengikat barang (Mansur, 2006: 8). Adanya mitos pada kalangan tertentu bahwa kantong semar merupakan pembawa keberuntungan, sedangkan kantong *Nepenthes* berwarna merah dipercaya mendatangkan jodoh, sedangkan yang berwarna kuning dipercaya mampu menarik rezeki melimpah dan dapat membuat karir seseorang menanjak (Purwanto, 2007: 8). Masyarakat juga mengambil kantong semar untuk dipelihara sebagai tanaman hias serta dijual (Elmiwati, 2015: 110).

2.3 Morfologi Kantong semar

Adapun morfologi kantong semar adalah sebagai berikut:

a. Batang

Jika kantong semar berada di dekat tumbuhnya suatu tanaman disekitarnya, kantong Semar dapat memanjat sampai pada ketinggian 0.3-60 m, dan semak semak yang ada disekitarnya pun dapat menjadi sasaran kantong semar untuk dipanjat (Riyadi, dkk, 2016: 44).

b. Daun

Warna daun dari kantong semar ialah warna hijau atau hijau kekuningan dan bakal kantong terdapat di luar. Helaiian daun keluar melalui sulur berbentuk silinder dengan ukuran lebih panjang dari daun (Riyadi, dkk 2016: 44).

c. Akar

Kantong semar adalah tanaman yang memiliki akar tunggang seperti tanaman dikotil lainnya. Perakaran tumbuh dari pangkal batang, memanjang, dan juga memiliki akar-akar sekunder. Pada akar yang sehat, dapat dilihat dari warna akar hitam dan berisi, tapi kebanyakan akar kantong semar sedikit akar bahkan hanya terbenam ke dalam permukaan tanah (Purwanto, 2006: 9).

d. Kantong

Kantong semar memiliki 6 variasi kantong. Ada berbentuk silinder memanjang, bulat memanjang, bundar, bulat telur, berbentuk kendi, atau seperti corong. Kantong itu berlubang dan terbuka, dengan tepi lubang disebut

peristome. Pada kantong *Nepenthes* juga ada sepasang sayap yang berbulu. Kedalam kantong itulah serangga tergelincir dan terjebak didalamnya (Riyadi, dkk 2016: 46). Kantong pada *Nepenthes* digunakan sebagai alat tambahan atau modifikasi dari daun untuk memperoleh unsur hara dengan mengekstraksi tubuh hewan seperti serangga Putra dan Rita (2018: 89).

e. Bunga

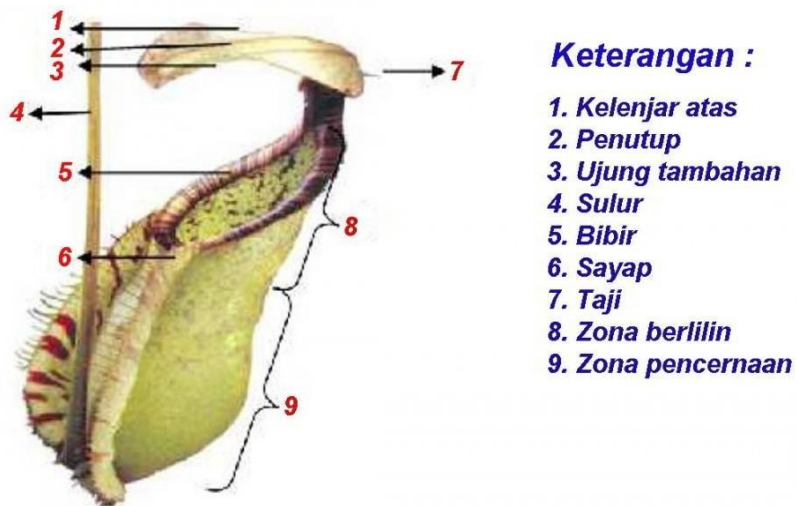
Kantong semar merupakan tanaman dioceous, yaitu bunga jantan dan betina berada pada tanaman yang berbeda. Bunga *Nepenthes* muncul pada puncak batang. Satu tanaman menghasilkan bunga jantan atau betina. Ciri-ciri bunga jantan saat belum mekar, bentuk bakal bunganya bulat tanpa ada belimbing. Berbeda dengan bunga betina yang memang telah memiliki belimbing pada bakal bunganya. Kepala sari bunga jantan melingkar di atas column yang pendek. Pada bunga betina memiliki bakal buah (ovarium) berbentuk bulat memanjang (Riyadi, dkk 2016: 47).

f. Warna Kantong

Kantong semar memiliki warna yang begitu menarik yaitu hijau dengan bercak merah. Banyak sekali serangga yang terperangkap didalam kantong tersebut. Misalnya dijumpai kecoa terperangkap, sejumlah serangga lain juga banyak terlihat mati didalam kantong tersebut, mulai dari kecoa, kalajengking, kaki seribu, kadal, kumbang, semut, lalat. Bahkan juga pernah ditemukan tikus yang mati terperangkap didalam kantong itu (Riyadi, dkk 2016: 49).

Kantong bawah yang terdapat pada kantong semar biasanya lebih pendek, posisi mulut kantong mendekati batang dengan sulur terletak di depan kantong dan kantong pada umumnya berwarna hijau, kuning, jingga, merah, cokelat dan juga sering ditandai dengan corak berwarna merah atau seperti bercak (Risqiani, 2018: 6) . Mansur (2006: 15) menyatakan kantong pada *Nepenthes* dibedakan berdasarkan posisinya menjadi 3 yaitu:

1. Kantong bawah, ialah kantong yang keluar dari daun yang letaknya di permukaan tanah dan menyentuh tanah. Dan sulurnya berada dibawah kantong.
2. Kantong atas yaitu yang keluar dari daun yang jauh dari tanah, berbentuk corong, pinggang, atau silinder dan tidak memiliki sayap.
3. Kantong roset kantong yang keluar dari ujung roset yang hampir serupa dengan kantong bawah.



Gambar 2. Morfologi Kantong Semar (Sartika, 2016: 12).

2.5 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian terkait dengan jenis-jenis kantong semar adalah sebagai berikut: Septiani, dkk (2018: 741) menemukan Tujuh jenis Kantong Semar yang ditemukan di Kabupaten Mempawah seperti, *N. ampullaria*, *N. rafflesiana*, *N. pilosa*, *N. reintwardetiana*, *N. xneglecta*, *N. bicalcarata* dan *N. hirsute*. Mardianto, dkk (2016: 133), menemukan Lima jenis Kantong Semar, yaitu *N. ampullaria*, *N. gracilis*, *N. rafflesiana jack*, *N. echinostoma*, *N. mirabilis*.

Sartika (2016: 34) dari hasil penelitian yang dilakukannya, ditemukan Kantong Semar dengan jenis *Nepenthes gracilis* sebanyak 2.079 kantong dengan persentase

60% *Nepenthes* yang menutupi daerah di sekitar lokasi penelitian tersebut. Menurut penelitian yang dilakukan selvi, dkk (2015: 51-57) menemukan 3 jenis kantong semar seperti: *N. Ampullaria*, *N. xhookeriana*, *N. rafflesiana*. Gultom, dkk (2015: 194) dari hasil penelitiannya di Kawasan Konservasi Rumah pelangi ditemukan 4 jenis Kantong Semar seperti, *Nepenthes ampullaria*, *Nepenthes rafflesiana black*, *Nepenthes bicalcarata*, dan *Nepenthes mirabilis*.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020 di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau, tepatnya di Puncak Anabawa pada titik koordinat N 0^o52'58. 76544 E 100^o19'6/03984" kemudian di lanjutkan di Laboratorium Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir pengaraian.



Gambar 3. Peta lokasi pengambilan sampel di puncak anabawa

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis kantong semar yang berada di Puncak Anabawa Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan kantong semar yang tercuplik selama penelitian.

3.3 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kantong plastik, alkohol, kertas koran, tali rafia, label identifikasi, lem dan kardus. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera, meteran, GPS, alat tulis, gunting bunga, soil analyzer, luxmeter, thermometer, bingkai spesimen dan oven, sling psychrometer.

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Lapangan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei, dimana sampel diambil secara *purposive sampling*. Pada Pengamatan dan pengambilan sampel, dilakukan dengan mengambil secara langsung tumbuhan kantong semar di lapangan. Pada masing-masing tempat dikoleksi tumbuhan kantong semar kemudian dicatat sifat dan karakter tumbuhan kantong semar yang ditemukan.

Setiap jenis tumbuhan kantong semar yang ditemukan diberi label dan diberi keterangan seperti tanggal, nomor koleksi, diameter batang, warna batang, warna daun, bentuk kantong, dan kolektor. Pengambilan data dilakukan dengan jelajah untuk memastikan tidak ada tumbuhan kantong semar yang terlewat. Adapun langkah-langkah dalam pengambilan sampel kantong semar adalah dengan memotong sampel tumbuhan kantong semar kemudian meletakkan sampel tersebut kedalam Koran bekas, selanjutnya masukkan kedalam plastik dan disiram dengan alkohol supaya sampel tidak layu. Setelah selesai pengidentifikasian pada kantong semar, dilanjutkan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian, untuk diidentifikasi masing-masing spesies yang ditemukan. Pada setiap sampel penelitian dilakukan pengukuran faktor fisik seperti suhu, Ph tanah, intensitas cahaya, kelembaban udara, temperatur udara.

a) pH tanah

pH tanah diukur dengan menggunakan soil pH analyzer. Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menancapkan soil analyzer kedalam tanah, kemudian tunggu beberapa saat lalu angkat atau cabut soil analyzer dari tanah dan baca berapa pH atau

keasaman pada tanah tersebut. Keasaman tanah pada kantong semar merupakan syarat penting bagi pertumbuhannya.

b) Intensitas cahaya

Pengukuran intensitas cahaya pada masing-masing tanah menggunakan alat ukur luxmeter. Saat ingin mengukur intensitas cahaya. Tekan tombol on kemudian atur pengukuran yang tersedia, kemudian buka tutup sensor kemudian arahkan ke sumber cahaya, maka secara otomatis intensitas cahaya bisa didapatkan.

c) Kelembaban udara

Mengukur kelembaban udara diukur dengan menggunakan sling psychrometer. Pengukuran tanah dilakukan dengan mengambil sling psychrometer, kemudian tarik keluar thermometer kering dan basah dari kotak skala pada alat tersebut, lalu balut salah satu ujung thermometer tersebut dengan kapas yang sudah dibasahi secukupnya, yaitu pada bagian ujung pangkal. Kemudian ayunkan termometer basah dan kering tersebut dengan di putar-putar di udara seperti baling-baling lihat 3 menit sebanyak 3 kali, dengan jarak waktu pengamatan 2 menit.

d) Temperatur Udara

Temperatur udara diukur dengan menggunakan thermometer. Pengukuran temperatur udara dilakukan dengan mengambil thermometer lalu pegang ujung thermometer. Kemudian biarkan beberapa saat dan catat hasilnya.

e) Suhu Tanah

Suhu tanah diukur dengan menggunakan thermometer tanah. Pengukuran suhu tanah dilakukan dengan mengambil thermometer tanah dan menancapkannya ke tanah kemudian tunggu beberapa saat dan catat hasilnya.

f) Kelembaban Udara

Kelembaban udara diukur dengan menggunakan soil analyzer. Pengukuran dilakukan dengan cara mengambil soil analyzer kemudian ditancapkan ke tanah. Tunggu beberapa saat dan catat hasilnya.

3.4.2 Laboratorium

Setelah pengamatan di lapangan, kantong semar yang telah dikoleksi dibuka, kemudian dilanjutkan identifikasi dan pembuatan herbarium basah dan kering. Sampel yang dibuat herbarium diseleksi untuk setiap jenis kantong semar. Proses pengeringan sampel dilakukan dengan menggunakan oven. Sedangkan kantong pada *Nepenthes* dimasukkan ke dalam botol kaca dan rendam menggunakan alkohol.

Langkah dalam pembuatan sampel adalah pertama sampel dikeluarkan dari koran dan dirapikan, lalu letakkan pada sehelai lipatan kertas koran baru. Setelah semua sampel ditata rapi dalam kertas koran. Kemudian dijepit dengan menggunakan kardus lalu diikat dengan tali rafia, lalu dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 40°-60°selama lebih kurang tiga hari. Proses pengawetan sampel yaitu dengan menyimpan sampel ditempat yang kering. Sampel yang sudah kering di tempelkan pada kertas manila dan diberi label dan di identifikasi dengan acuan buku Muhammad Mansur 2006. Pada label tersebut memuat keterangan klasifikasi kantong semar, tanggal dan deskripsi tumbuhan kantong semar.

3.5 Analisis data

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan ciri-ciri morfologi kantong semar menggunakan buku acuan Mansur (2006) dengan judul *Nepenthes* Kantong Semar yang Unik dan buku karya Watanabe (1969) dengan judul *Collection Illustrated Tropical Plants* dan buku karya Riyadi, dkk dengan judul *Nepenthes* tahun 2006.