

# Keanekaragaman *Nepenthes* Pada Kawasan Kebun Bonsai dan Sekitarnya di Cagar Alam Dolok Sibual Buali, Sumatera Utara

## *Diversity of Nepenthes on Kebun Bonsai and The Surrounding Areas in Dolok Sibual Buali Nature Reserve, North Sumatra*

Novha Nurul Fadillah<sup>1</sup>, Pindi Patana<sup>2</sup>, Yunasfi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Jl. Tri Darma Ujung No. 1 Kampus USU Medan 20155 (Penulis Korespondensi, Email : nva.suzz.art@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

### Abstract

*Nepenthes* is one of the few carnivorous plants which popular as ornamental plant. Sumatran has the richest *Nepenthes* flora after Borneo, with 29 species. This research was done in Dolok Sibual Buali Nature Reserve at May until June 2013. The purpose of this research is to identify the types of *Nepenthes* and to know the dominance type of *Nepenthes* in Dolok Sibual Buali Nature Reserve. Research location determined by using cluster method at three different location, there is 1200 m a.s.l., 1400 m a.s.l., and 1500 m a.s.l. Area size of observation was 0.6 Ha with 15 plots.

The result of this research showed that 6 species *Nepenthes* founded in this area, the species are *N. bongso*, *N. ovata*, *N. reinwardtiana*, *N. rhombicaulis*, *N. sumatrana*, and *N. tobaica*. *N. reinwardtiana* was the largest species that discover with 152 clumps/0.6 Ha (32.55%) and the lowest species was *N. sumatrana* with 22 clumps/0.6 Ha (4.71%). The highest index diversity of the *Nepenthes* spp. was discovered in location III (1500 m a.s.l.) with 1.59.

Keywords : Dolok Sibual Buali Nature Reserve, Kebun Bonsai, Biodiversity, *Nepenthes*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Hutan adalah satu kesatuan ekosistem berupa hamparan luas yang berisi komponen biotik dan abiotik yang satu dengan yang lainnya saling berhubungan. Hutan terdiri dari tumbuhan berkayu maupun non kayu yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan manusia. Tumbuhan bermanfaat sebagai sumber bahan pangan, papan, sandang, obat, kerajinan, tanaman hias, kegiatan sosial dan sebagainya. Semakin lama jumlah penduduk di dunia semakin bertambah diikuti dengan meningkatnya kebutuhan manusia. Pemanfaatan yang berlebihan akan mengakibatkan adanya degradasi sumber daya hutan dan lingkungan. Salah satu pemanfaatan hasil hutan bukan kayu adalah sebagai tanaman hias. *Nepenthes* sudah banyak dikembangkan sebagai tanaman hias sejak lama karena tumbuhan ini unik dan menarik.

Lebih kurang ada 82 jenis *Nepenthes* yang ada di dunia, 64 jenis diantaranya terdapat di Indonesia. Sumatera merupakan salah satu pusat keanekaragaman *Nepenthes* setelah Kalimantan. Di Kalimantan terdapat sekitar 32 jenis, sedangkan di Sumatera terdapat sekitar 29 jenis (Clarke, 2001).

*Nepenthes* sp. merupakan tumbuhan unik dari hutan yang belakangan menjadi *trend* sebagai tumbuhan khas komersil di Indonesia. Di Sumatera, *trend* ini semakin marak, karena bentuknya yang unik, sehingga tumbuhan ini mulai diperjualbelikan oleh masyarakat. Namun, kebanyakan yang diperjualbelikan sebagai tanaman hias khususnya di Sumatera masih merupakan *Nepenthes* yang diambil langsung dari

alam, bukan dari hasil penangkaran atau budidaya (Azwar, dkk., 2007).

*Nepenthes* termasuk tumbuhan langka berdasarkan kategori IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dan WCMC (*World Conservation Monitoring Centre*). Di Indonesia tumbuhan ini dilindungi menurut PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan dan Pelestarian Tumbuhan dan Satwa Liar, dan termasuk dalam daftar CITES Appendix I (*N. rajah* dan *N. khasiana*) dan Appendix II (selain *N. rajah* dan *N. khasiana*).

Salah satu kawasan yang menjadi habitat *Nepenthes* adalah Cagar Alam Dolok Sibual Buali yang terletak di 3 wilayah kecamatan yaitu Kecamatan Sipirok, Kecamatan Padang Sidempuan Timur, dan Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan, Propinsi Sumatera Utara. Berdasarkan wilayah pengelolaan hutan termasuk dalam wilayah kerja Seksi Konservasi Wilayah II yang berkedudukan di Rantau Prapat, BKSDA Sumatera Utara II. Cagar Alam Dolok Sibual Buali terletak pada ketinggian 750 s/d 1.819 m dpl dengan luas 5000 Ha (BBKSDASUMUT, 2011).

Studi serta kajian keanekaragaman *Nepenthes* di Sumatera dirasa masih kurang bila dibandingkan dengan jenis vegetasi hutan lainnya. Terutama untuk CA Dolok Sibual Buali, penelitian mengenai keanekaragaman *Nepenthes* belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini bermaksud untuk memberikan informasi mengenai kondisi *Nepenthes* di CA Dolok Sibual Buali, mengingat potensi ekonominya yang tinggi sebagai tanaman hias dan tanaman obat-obatan, namun upaya konservasinya kurang mendapat perhatian.

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi keanekaragaman *Nepenthes* spp. yang ditemukan di Cagar Alam Dolok Sibual Buali, Sumatera Utara serta menghitung dominansi jenisnya. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi kelimpahan dan keanekaragaman *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali sehingga dapat menjadi sumber informasi bagi setiap *stakeholder*, termasuk pemerintah, masyarakat serta semua pihak dalam rangka konservasi *Nepenthes*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Cagar Alam Dolok Sibual Buali, Kecamatan Sipirok, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2013. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain peta lokasi, kamera, pita ukur, patok kayu, tali plastik, penggaris, *Global Position System* (GPS), parang, buku panduan identifikasi *Nepenthes*, termometer, gala berukuran 1.5 meter, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Nepenthes*, karton tebal, label nama, benang, kapas, dan *tally sheet*.

### Identifikasi *Nepenthes*

Penentuan daerah sampel berdasarkan pertimbangan keberadaan *Nepenthes* (*searching sample*). Pada penelitian ini inventarisasi *Nepenthes* dilakukan pada tiga lokasi berbeda di CA Dolok Sibual Buali dengan ketinggian yang berbeda-beda. Lokasi pertama adalah daerah dengan kondisi tanah yang mengandung sulfur yang berada di ketinggian 1200 m dpl. Masyarakat sekitar menamakan daerah ini sebagai kawasan hutan Belerang Bustak yang berarti daerah berlumpur yang mengandung belerang. Lokasi kedua adalah hutan alam dengan kondisi tanah yang baik dengan pertumbuhan dan perkembangan pohon yang normal yang ada di CA Dolok Sibual Buali. Lokasi kedua memiliki ketinggian 1400 m dpl. Lokasi ini dinamakan masyarakat sekitar sebagai Haritte yang terletak di Desa Padang Bujur, Kecamatan Sipirok. Lokasi ketiga adalah daerah yang memiliki kondisi vegetasi yang hampir sama dengan lokasi pertama karena tanah di daerah ini juga mengandung sulfur sehingga pohon-pohon dan tumbuhan yang tumbuh di daerah tersebut mengalami penghambatan pertumbuhan atau pengkerdilan. Daerah ini disebut masyarakat sebagai Kebun Bonsai pada ketinggian 1500 m dpl. Daerah pengambilan sampel terbatas di ketinggian 1200 m dpl sampai 1500 m dpl, hal ini dikarenakan di Kebun Bonsai dan sekitarnya *Nepenthes* hanya ditemukan pada ketinggian tersebut.

Pada inventarisasi *Nepenthes* digunakan metode *cluster*. Plot dibuat di setiap lokasi penelitian dengan ukuran plot 20x20 m sebanyak 5 plot. Jenis *Nepenthes* yang ada dicatat pada *tally sheet* dengan parameter meliputi nomor plot, jenis *Nepenthes*, jumlah rumpun, cara hidup *Nepenthes* (epifit/terestrial), koordinat dan elevasi lokasi, serta kondisi habitat.

Untuk mempermudah proses identifikasi *Nepenthes*, di lapangan perlu dibuat kode yang berbeda untuk masing-masing jenis yang ditemukan. *Nepenthes* yang ditemukan diberi kode berurutan misalnya mulai dari A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, dan seterusnya. Kode ditulis pada label nama dan didokumentasikan sebelum dokumentasi setiap bagian *Nepenthes*.

Dokumentasi yang diambil adalah jenis *Nepenthes* yang ditemukan beserta habitatnya dan dokumentasi dari seluruh tahapan kegiatan penelitian seperti plot pengamatan, pengukuran bagian morfologi *Nepenthes* (panjang kantung, panjang taji, panjang dan lebar tutup kantung, tinggi tumbuhan *Nepenthes*, panjang sulur, lebar dan panjang daun), pengukuran suhu udara di lokasi penelitian, dan lainnya. Dokumentasi jenis *Nepenthes* yang ditemukan tersebut kemudian dicetak untuk membantu kegiatan identifikasi.

### Suhu dan Kelembaban

Data suhu dan kelembaban diambil di salah satu petak contoh yang dianggap dapat mewakili kondisi lingkungan lokasi penelitian tersebut. Pengukuran suhu dilakukan menggunakan dua termometer yaitu termometer basah dan termometer kering. Pengukuran kelembaban udara dilakukan menggunakan *Psikrometer* bola basah–bola kering.

### Analisis data

#### 1. Dominansi jenis

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menetapkan dominansi suatu jenis terhadap jenis lainnya. INP merupakan penjumlahan dari Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) yang dapat diketahui dengan persamaan (Indriyanto, 2006) :

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\sum \text{individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{K suatu jenis}}{\text{K total seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{F suatu jenis}}{\text{F total seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR}$$

#### 2. Indeks keanekaragaman (*Diversitas*)

Indeks keanekaragaman dari *Shannon-Wiener* digunakan untuk menyatakan hubungan keanekaragaman jenis dalam komunitas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

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

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

P<sub>i</sub> = ni/N

S = Jumlah jenis

ni = Jumlah individu suatu jenis  
 N = Jumlah individu seluruh jenis

### 3. Indeks keseragaman (*Equitabilitas*)

Untuk menghitung indeks keseragaman dari seluruh jenis tumbuhan *Nepenthes* dapat menggunakan indeks *Equitabilitas* (E') dengan persamaan berikut (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan

E = Indeks keseragaman  
 H' = Indeks keanekaragaman  
 Hmaks = ln S  
 S = Jumlah jenis

### 4. Indeks kesamaan (*Similarity*)

Untuk mengetahui indeks kesamaan dapat digunakan persamaan sebagai berikut (Indriyanto, 2006):

$$IS = \frac{2W}{a + b}$$

Keterangan :

IS = indeks kesamaan  
 W = jumlah dari nilai penting yang lebih kecil atau sama dari dua spesies berpasangan, yang ditemukan pada dua komunitas  
 a = total nilai penting dari komunitas atau unit sampling A  
 b = total nilai penting dari komunitas atau unit sampling B

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Cagar Alam Dolok Sibual Buali secara geografis terletak pada koordinat 01°0'-01°37' Lintang Utara dan 99°11'15"-99°17'55" Bujur Timur. Cagar Alam Dolok Sibual Buali terletak pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Barumun. Beralih fungsi menjadi Cagar Alam, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No.215/Kpts/Um/14/1982 tanggal 8 April 1982 (BBKSDASUMUT, 2011).

Lokasi penelitian pada ketinggian 1200 m dpl memiliki suhu udara 23.5°C dan kelembaban udara 75%. Lokasi ini memiliki suhu yang paling tinggi dan kelembaban yang paling rendah. Hal ini dipengaruhi oleh ketinggian tempat, produktifitas belerang dan lokasi penelitian merupakan daerah yang terbuka.

Lokasi penelitian pada ketinggian 1400 m dpl ini memiliki suhu udara 18°C dan kelembaban udara 86.5%. Lokasi ini memiliki kerapatan vegetasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi 1200 m dpl dan lokasi 1500 m dpl sehingga intensitas cahaya yang diperoleh lebih sedikit.

Lokasi penelitian pada ketinggian 1500 m dpl memiliki suhu udara 22.75°C dan kelembaban 82.25%. Lokasi ini merupakan daerah terbuka. Meskipun daerah terbuka, tetapi memiliki kelembaban yang cukup tinggi yaitu 82.25%, karena lokasi ini diselimuti oleh lumut.

Kondisi suhu udara di ketiga lokasi penelitian sesuai dengan kondisi tumbuh *Nepenthes* dataran tinggi di alam, Sesuai dengan Untung, dkk. (2006), ketinggian tempat sangat berkaitan dengan suhu lingkungan. Di dataran tinggi, suhu pasti lebih rendah dibandingkan di dataran rendah. *Nepenthes* dataran rendah biasanya hidup pada suhu 20°C-35°C. Sedangkan *Nepenthes* dataran tinggi tumbuh di suhu 10°C-30°C.

Selain suhu udara, kelembaban udara juga menentukan pertumbuhan *Nepenthes*. Kelembaban yang ada di ketiga lokasi penelitian sudah sesuai dengan kelembaban yang dibutuhkan *Nepenthes* untuk tumbuh dan membentuk kantungnya dengan baik. Untung, dkk. (2006), kelembaban udara sangat penting untuk *Nepenthes*. Tanpa kelembaban yang memadai yaitu minimal 70%, kantungnya tidak akan muncul.

### Kekayaan Jenis *Nepenthes*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Cagar Alam Dolok Sibual Buali, ditemukan 6 jenis *Nepenthes*. Adapun jenis-jenis *Nepenthes* di Cagar Alam Dolok Sibual Buali dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis *Nepenthes* di Cagar Alam Dolok Sibual Buali

Jenis	Lokasi penelitian		
	1200 m dpl	1400 m dpl	1500 m dpl
1 <i>Nepenthes bongso</i>	x	x	√
2 <i>Nepenthes ovata</i>	x	√	√
3 <i>Nepenthes reinwardtiana</i>	√	x	√
4 <i>Nepenthes rhombicaulis</i>	x	√	√
5 <i>Nepenthes sumatrana</i>	x	x	√
6 <i>Nepenthes tobaica</i>	√	x	√

Keterangan : √ = ditemukan  
 x = tidak ditemukan

Sesuai dengan pernyataan Keng (1969) dan Benson (1957) dalam Widhiastuti dan Saputri (2010), menyatakan bahwa *Nepenthes* termasuk ke dalam famili Nepenthaceae yang monogenerik, yaitu famili yang hanya memiliki satu genus. Famili tersebut merupakan satu dari tiga famili tumbuhan berbunga yang ketiga-tiganya dikenal sebagai tumbuhan pemangsa.

Berdasarkan ketinggian tempat tumbuhnya, *Nepenthes* dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu *Nepenthes* dataran rendah, menengah, dan dataran tinggi. *Nepenthes* dataran rendah yaitu *Nepenthes* yang hidup pada ketinggian di bawah 500 m dpl. *Nepenthes* dataran menengah berada di ketinggian antara 500 m dpl – 1000 m dpl, dan *Nepenthes* dataran tinggi hidup pada ketinggian lebih dari 1000 m dpl (Mansur, 2006).

*Nepenthes* yang ada di Cagar Alam Dolok Sibual Buali adalah jenis *Nepenthes* yang tumbuh di dataran tinggi. Untung, dkk. (2006), menambahkan jika dibagi berdasarkan tempat asal dan dominasi jenis di dataran tinggi, maka Sumatera menduduki peringkat

pertama. Sebagian besar kantung semar di Sumatera  
**Deskripsi Jenis *Nepenthes***

Setiap jenis *Nepenthes* yang ditemukan di Cagar Alam Dolok Sibual Buali memiliki perbedaan tiap jenis baik dari bentuk dan warna kantung, bentuk dan

tumbuh di pegunungan.

warna daun, cara tumbuh, serta ukuran tumbuhan. Tabel 2 menunjukkan perbedaan bagian tubuh yang dimiliki oleh tiap jenis *Nepenthes* yang ditemukan di CA Dolok Sibual Buali.

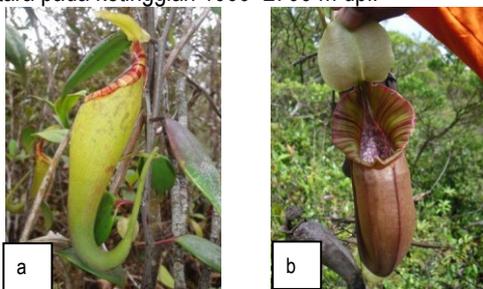
Tabel 2. Perbedaan tiap jenis bagian *Nepenthes* di CA Dolok Sibual Buali

No.	Jenis	Bentuk batang	Permukaan batang	Bentuk daun	Permukaan daun	Tepi daun	Permukaan sulur	Bentuk tutup kantung	Cabang Taji
1	<i>N. bongso</i>	silindris	licin	lanset	licin	bulu	bulu	bulat telur	2
2	<i>N. ovata</i>	silindris	licin	obovate	licin	bulu	bulu	bulat telur	2
3	<i>N. reinwardtiana</i>	segitiga	licin	lanset	licin	rata	licin	bundar sampai elips	1-3
4	<i>N. rhombicaulis</i>	segitiga	licin	obovate	licin	bulu	bulu	bulat telur	1
5	<i>N. sumatrana</i>	bersudut	licin	lanset oval	licin	rata	licin	agak bundar	1-3
6	<i>N. tobaica</i>	bersudut	licin	lanset	licin	rata	licin	bulat telur	2

### 1. *Nepenthes bongso* Korth

Deskripsi tumbuhan :

**Batang** : pada anakan batang tumbuh roset dan pada dewasa batang tumbuh memanjat, tinggi mencapai 60 cm, diameter 0.47 cm, jarak antar daun 2-6 cm, berwarna hijau kecoklatan. **Daun** : daun tunggal, tidak berpetiole, memeluk batang  $\frac{1}{2}$  lingkaran, susunan daun alternate, warna daun hijau kemerahan dan hijau tua. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau kemerahan. **Sulur** : panjang 17.2 cm. **Kantung bawah** : warna coklat kemerahan, bagian dalam terdapat bintik merah, tinggi 16 cm, bentuk elips di bagian bawah dan silindris ke bagian atas, bersayap dengan bulu rapat sepanjang kantung, panjang bulu 0.5 – 1.5 cm. Peristome berwarna merah tua/merah menyala, melingkar oval, Peristome rapat dan sangat jelas. Di bagian bawah tutup kantung terdapat tonjolan seperti kail sepanjang 0.4 cm berwarna merah atau hitam. **Kantung atas** : warna hijau kekuningan, bagian dalam terdapat bintik merah dengan tinggi 19.6 cm. Kantung berbentuk corong dengan mulut lebar dan mendongak ke atas. Peristome berwarna hijau dengan liris merah, melingkar bulat. Peristome rapat dan sangat jelas. Di bagian bawah tutup kantung terdapat tonjolan seperti kail sepanjang 0.5 cm berwarna hijau kekuningan. **Penyebaran** : Jambi, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara pada ketinggian 1000–2700 m dpl.



Gambar 1. *Nepenthes bongso* : a) kantung atas dan b) kantung bawah

### 2. *Nepenthes ovata* Nerz dan Wistuba

Deskripsi tumbuhan :

**Batang** : pada anakan batang tumbuh roset dan pada dewasa batang tumbuh memanjat, tinggi mencapai 85 cm, diameter 0.4 cm, jarak antar daun 2-22 cm, berwarna hijau kecoklatan. **Daun** : daun tunggal, tidak berpetiole, memeluk batang  $\frac{1}{2}$  lingkaran, susunan daun alternate, warna daun hijau kemerahan dan hijau tua. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau kemerahan. **Sulur** : panjang 17.2 cm. **Kantung bawah** : warna coklat kemerahan sampai merah kehitaman, bagian dalam terdapat bintik merah, tinggi 12.5 cm, bentuk elips di bagian bawah dan membesar silindris ke bagian atas, bersayap dengan bulu rapat, panjang bulu 0.1–1.1 cm. Peristome berwarna merah tua/merah menyala, melingkar oval. Peristome sangat lebar dan melengkung ke bagian belakang dan di bagian depan terdapat tonjolan sepanjang 0.2 cm. Peristome rapat dan sangat jelas. Di bagian bawah tutup kantung terdapat tonjolan seperti kail sepanjang 0.4 cm berwarna merah atau hitam. **Kantung atas** : warna hijau kekuningan, bagian dalam terdapat bintik merah, tinggi 16.5 cm. Kantung berbentuk corong dengan mulut lebar dan mendongak ke atas. Peristome berwarna hijau dengan liris merah, melingkar bulat. Peristome melengkung ke bagian belakang dan di bagian depan terdapat tonjolan sepanjang 0.5 cm. Peristome rapat dan sangat jelas. Di bagian bawah tutup kantung terdapat tonjolan seperti kail sepanjang 0.8 cm berwarna hijau kekuningan. **Penyebaran** : merupakan endemik Sumatera Utara, tumbuh di ketinggian 1500–2000 m dpl.

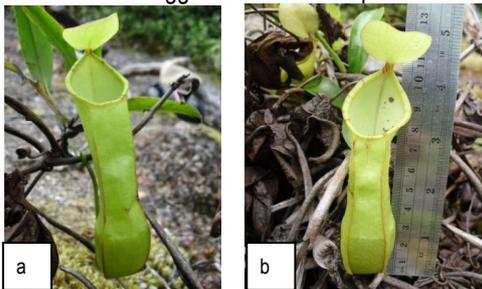


Gambar 2. *Nepenthes ovata* : a) kantung atas dan b) kantung bawah

### 3. *Nepenthes reinwardtiana* Miq.

Deskripsi tumbuhan:

**Batang** : pada anakan batang tumbuh roset dan pada dewasa batang tumbuh memanjat, tinggi mencapai 62 cm, diameter 0.38 cm, jarak antar daun 1-8 cm, berwarna merah kecoklatan. **Daun** : daun tunggal, tidak berpetiole, memeluk batang  $\frac{1}{2}$  lingkaran, susunan daun alternate, warna daun bagian atas hijau tua dan bagian bawah berwarna hijau muda, dan agak tebal. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau kemerahan. **Sulur** : panjang 6-10 cm. **Kantung bawah** : warna hijau muda dengan tinggi 11 cm, bentuk bagian dasar bulat menggembung (berpinggang), mengecil di tengah, dan melebar ke bagian mulut, bersayap dengan bulu jarang, panjang bulu 0.05 – 0.1 cm. Di bagian zona lilin memiliki dua spot mata di dalam dinding bagian belakang. Peristome berwarna hijau dengan liris merah, melingkar agak oval sampai bulat. Peristome rapat dan agak jelas. Warna tutup kantung hijau. **Kantung atas** : warna hijau muda dengan tinggi 15.2 cm, bentuk hampir sama dengan kantung bawah tetapi tidak bersayap, ditandai dengan liris merah di bagian kantung, terlihat jelas antara bagian dasar dan bagian tengah kantung. Peristome berwarna hijau dengan liris merah. Peristome rapat dan agak jelas. Warna tutup kantung hijau. **Penyebaran** : Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Lampung, dan Kalimantan di ketinggian 100-1200 m dpl.



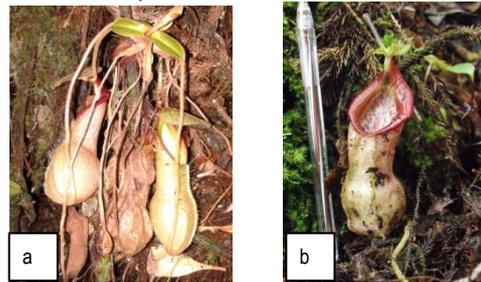
Gambar 3. *Nepenthes reinwardtiana* : a) kantung atas dan b) kantung bawah

#### 4. *Nepenthes rhombicaulis* Sh. Kurata

Deskripsi tumbuhan :

**Batang** : pada anakan dan dewasa batang tumbuh roset, namun tumbuhan dewasa menggantung di pohon atau tanah dengan tinggi mencapai 25 cm, diameter 0.38 cm, jarak antar daun 1-8 cm, berwarna hijau. **Daun** : daun tunggal, tidak berpetiole, memeluk batang  $\frac{2}{3}$  lingkaran, susunan daun alternate, warna daun hijau tua sampai hijau kekuningan. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau kemerahan. Untuk kantung bawah, daun biasanya dibawah tanah (tidak terlihat) atau berukuran kecil sekitar 2-5 cm. **Sulur** : panjang 6-10 cm. **Kantung bawah** : warna merah keputihan dengan bercak merah di bagian luar maupun bagian dalam kantung, tinggi 7.8 cm, bentuk bagian dasar bulat menggembung, mengecil di tengah, dan silindris ke bagian atas, bersayap dengan bulu rapat, panjang bulu 0.1 – 0.3 cm. Peristome berwarna merah, melingkar oval. Peristome rapat dan jelas. Tutup kantung berwarna merah dengan bercak beraturan merah (seperti batik). **Kantung atas** : warna merah dan kehijauan dengan bercak merah di bagian luar

maupun bagian dalam kantung, tinggi 11.2 cm, bentuk bagian dasar bulat menggembung, mengecil di tengah, dan silindris memanjang ke bagian atas. Bagian atas lebih panjang dibandingkan dengan bagian bawah yang membulat. Bersayap dengan bulu jarang, panjang bulu 0.5 cm. Peristome berwarna merah. Peristome rapat dan jelas seperti duri melengkung ke bagian dalam kantung. Tutup kantung berwarna merah dengan bercak beraturan merah (seperti batik). **Penyebaran** : *N. rhombicaulis* merupakan jenis endemik dari Sumatera Utara yang hidup di ketinggian 1500–2000 m dpl.



Gambar 4. *Nepenthes rhombicaulis* : a) kantung atas dan b) kantung bawah

#### 5. *Nepenthes sumatrana* Miq.

Deskripsi tumbuhan :

**Batang** : Batang tumbuh memanjat dengan tinggi mencapai 120 cm, diameter  $\leq 9$  mm, panjang ruas daun  $\leq 20$  cm. **Daun** : Daun tunggal, tidak berpetiole, menjepit batang  $\frac{1}{2}$  lingkaran, tebal, susunan daun alternate, warna daun hijau muda. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau. **Sulur** : panjang 60 cm dan berwarna hijau kecoklatan. **Kantung bawah** : Berbentuk oval pada setengah bagian bawah dan silinder pada bagian atasnya, tinggi  $\leq 10$  cm, lebar  $\leq 4$  cm, memiliki dua sayap, berwarna coklat kemerahan, mulut bundar, penutup oval dengan bentuk jantung pada bagian dasarnya, panjang taji  $\leq 1$  mm. **Kantung atas** : warna hijau kekuningan dengan liris/bercak merah tua, bagian dalam terdapat bintik merah dengan tinggi kantung 30 cm. Kantung berbentuk corong dengan mulut lebar dan mendongak ke atas. Peristome berwarna merah, melingkar bulat, semakin meninggi di bagian belakang. Tutup kantung berwarna kuning, di bagian bawah tutup kantung terdapat tonjolan seperti kail sepanjang 0.8 cm berwarna hijau kekuningan.

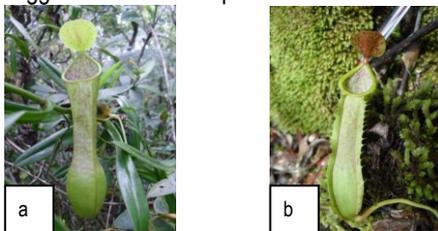
Untung, dkk. (2006), menyatakan *Nepenthes* ini sudah langka sekali karena habitatnya yang sudah rusak dan merupakan endemik Sumatera Utara. Satu-satunya jenis *Nepenthes* asal Pulau Sumatera yang hampir serupa adalah *N. rafflesiana*. Bentuk kantung atas *N. sumatrana* mirip dengan kantung atas dari *N. rafflesiana*. Hanya saja peristome *N. rafflesiana* memiliki gigi di bagian dalam dan tidak memiliki kelenjar nektar di permukaan bawah.



Gambar 5. Kantung atas *Nepenthes sumatrana*  
6. *Nepenthes tobaica* Danser.

Deskripsi tumbuhan :

**Batang** : pada anakan batang tumbuh roset dan pada dewasa batang tumbuh memanjat, tinggi mencapai 150 cm, diameter 0.31 cm, jarak antar daun 2-15 cm, berwarna hijau. **Daun** : daun tunggal, tidak berpetiole, memeluk batang 2/3 lingkaran, susunan daun alternate, warna daun bagian atas hijau tua dan bagian bawah berwarna hijau kemerahan. Ibu tulang daun jelas dengan warna hijau. **Sulur** : panjang 15 cm. **Kantung bawah** : warna hijau muda dengan tinggi 2.2 cm untuk kantung yang berukuran kecil dan 7.3 cm untuk kantung yang berukuran besar, bagian dalam kantung terdapat bercak merah. Bentuk pinggang, oval di bagian bawah, mengecil di bagian tengah, dan silindris ke bagian atas, bersayap dengan bulu rapat, panjang bulu 0.1 – 0.5 cm. Peristome tipis berwarna hijau, melingkar agak oval sampai bulat. Peristome rapat dan tidak jelas. Tutup kantung berwarna hijau. **Kantung atas** : warna hijau muda dengan tinggi 8 cm, bentuk hampir sama dengan kantung bawah tetapi tidak bersayap, ditandai dengan garis jelas di kantung bagian depan berwarna hijau, terlihat jelas antara bagian dasar dan bagian tengah kantung. Bagian dalam kantung terdapat bercak merah. Peristome tipis berwarna hijau. Peristome rapat dan tidak jelas. Tutup kantung berwarna hijau. **Penyebaran** : Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Jambi. Hidup di ketinggian 400-2000 m dpl.



Gambar 6. *Nepenthes tobaica* : a) kantung atas dan b) kantung bawah

Keenam jenis *Nepenthes* ini termasuk tumbuhan yang dilindungi di Indonesia menurut PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan dan Pelestarian Tumbuhan dan Satwa Liar. Menurut kategori CITES keenam jenis ini masuk kedalam daftar Apendix II.

Umumnya *Nepenthes* memiliki tiga bentuk kantung yang berbeda meski dalam satu individu, bentuk kantung tersebut terdiri dari (Mansur, 2006) :

1. Kantung roset, yaitu kantung yang keluar dari kantung ujung daun roset.
2. Kantung bawah, yaitu kantung yang keluar dari daun yang letaknya tidak jauh dari permukaan tanah dan biasanya menyentuh permukaan tanah. Selain ujung sulurnya berada di depan bawah kantung, juga memiliki dua sayap yang fungsinya seperti tangga untuk membantu serangga naik hingga ke mulut kantung.

3. Kantung atas, yaitu kantung berbentuk corong, pinggang atau silinder dan tidak memiliki sayap. Bentuk ini sangat beralasan karena kantung atas difungsikan untuk menangkap serangga terbang, bukan serangga tanah, ciri lainnya adalah ujung sulur berada di bawah kantung.

Sketsa satu individu *Nepenthes* yang terdiri dari kantung roset/antara, kantung bawah, dan kantung atas dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sketsa satu rumpun tumbuhan *Nepenthes* di alam : a) kantung roset, b) kantung bawah, dan c) kantung atas.

#### Analisis Kelimpahan *Nepenthes*

Persentase jumlah *Nepenthes* yang ditemukan di Cagar Alam Dolok Sibual Buali dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan jumlah rumpun *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali

No.	Jenis	Jumlah	Persentase
1.	<i>Nepenthes bongso</i>	27	5.78
2.	<i>Nepenthes ovata</i>	78	16.70
3.	<i>Nepenthes reinwardtiana</i>	152	32.55
4.	<i>Nepenthes rhombicaulis</i>	85	18.20
5.	<i>Nepenthes sumatrana</i>	22	4.71
6.	<i>Nepenthes tobaica</i>	103	22.06
Jumlah		467	100

*N. reinwardtiana* dan *N. tobaica* merupakan *Nepenthes* yang paling tinggi persentase jumlahnya. Kedua *Nepenthes* ini dapat dijumpai pada lokasi 1200 m dpl dan lokasi 1500 m dpl. Hal ini disebabkan pada lokasi penelitian 1200 m dpl dan 1500 m dpl memiliki kondisi lingkungan yang sesuai dengan karakteristik tempat tumbuh *N. reinwardtiana* dan *N. tobaica* yaitu daerah terbuka dengan kelembaban yang tinggi.

Diketahuinya jumlah rumpun dan penyebaran tiap jenis *Nepenthes* dapat kita cari nilai dari Kerapatan/0.2 Ha (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR) dan Indeks Nilai Penting (INP) *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kerapatan/0.2 Ha (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR) dan Indeks Nilai Penting (INP) *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali

Lokasi	No.	Jenis	K	KR	F	FR	INP
I (1200 m dpl)	1	<i>Nepenthes reinwardtiana</i>	395	56.43	0.4	50	106.43
	2	<i>Nepenthes tobaica</i>	305	43.57	0.4	50	93.57
	Total		700	100	0.8	100	200
II (1400 m dpl)	1	<i>Nepenthes rhombicaulis</i>	385	95.06	0.8	80	175.06
	2	<i>Nepenthes ovata</i>	20	4.94	0.2	20	24.94
	Total		405	100	1	100	200
III (1500 m dpl)	1	<i>Nepenthes reinwardtiana</i>	365	29.67	0.8	22.22	51.90
	2	<i>Nepenthes tobaica</i>	210	17.07	0.8	22.22	39.30
	3	<i>Nepenthes bongso</i>	135	10.98	0.6	16.67	27.64
	4	<i>Nepenthes ovata</i>	370	30.08	0.8	22.22	52.30
	5	<i>Nepenthes sumatrana</i>	110	8.94	0.4	11.11	20.05
	6	<i>Nepenthes rhombicaulis</i>	40	3.25	0.2	5.56	8.81
Total		1230	100	3.6	100	200	

Pada Tabel 4 dapat diketahui pada ketinggian 1200 m dpl, perbedaan nilai kerapatan yang tidak terlalu besar antara *N. reinwardtiana* dengan *N. tobaica* disebabkan jumlah rumpun tiap jenis pada lokasi ini tidak berbeda jauh karena karakteristik tumbuh tumbuhan sama.

Pada lokasi II dengan ketinggian 1400 m dpl, KR paling tinggi terdapat pada *N. rhombicaulis* sebesar 95.06%. Pada lokasi III dengan ketinggian 1500 m dpl, KR paling tinggi terdapat pada *N. ovata* sebesar 30.08%.

Untuk frekuensi relatif (FR) di lokasi I, *N. reinwardtiana* dan *N. tobaica* memiliki nilai yang sama yaitu 50%. Hal ini dapat terjadi karena *N. reinwardtiana* dan *N. tobaica* hanya terdapat di dua plot yang sama. Lokasi I merupakan tempat tumbuh yang baik untuk *N. reinwardtiana* dan *N. tobaica* yaitu daerah terbuka dengan kelembaban yang tinggi. Untuk di lokasi II, nilai FR tertinggi pada *N. rhombicaulis* sebesar 80% dan untuk *N. ovata* sebesar 20%. Kondisi fisik lingkungan pada lokasi II sesuai dengan karakteristik tumbuh *N. rhombicaulis* yang dapat mendukung pertumbuhannya. Sehingga penyebaran *N. rhombicaulis* terdapat hampir di seluruh lokasi II. Pada lokasi III, nilai FR paling tinggi *N. reinwardtiana*, *N. tobaica*, dan *N. ovata* yaitu 22.2%, hal ini menunjukkan ketiga jenis *Nepenthes* ini memiliki penyebaran yang paling luas pada lokasi 1500 m dpl.

Pada Tabel 4 INP tertinggi di lokasi I dengan ketinggian 1200 m dpl adalah *N. reinwardtiana* sebesar 106.43%. Pada lokasi ini *N. reinwardtiana* berkembang baik karena berada di daerah terbuka sehingga mendapatkan cahaya matahari yang banyak. Menurut Clarke (2001), beberapa jenis dari *Nepenthes* mampu bertahan hidup pada penyinaran matahari penuh atau menyukai cahaya matahari langsung, seperti *N. reinwardtiana*. Jenis yang menyukai cahaya matahari langsung pada daerah yang terbuka.

Untuk di lokasi II dengan ketinggian 1400 m dpl INP terbesar pada *N. rhombicaulis* sebesar 175.06%. Pada lokasi II dengan kerapatan pohon yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi I dan lokasi III, *N. rhombicaulis* cocok untuk tumbuh dan berkembang di lokasi ini. Untuk lokasi III dengan ketinggian 1500 m dpl, INP terbesar terdapat pada *N. ovata* yaitu 52.30%, hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi 1500 m dpl jenis *Nepenthes* yang mendominasi adalah *N. ovata*.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali

Lokasi	H'	E
1200m dpl	0.68	0.99
1400 m dpl	0.20	0.28
1500 m dpl	1.59	0.89

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa indeks keanekaragaman *Nepenthes* pada ketinggian 1200 m dpl dan 1400 m dpl rendah, dan pada lokasi 1500 m dpl indeks keanekaragaman sedang. Indeks Keanekaragaman jenis menurut Shanon Wiener dalam Ludwig dan Reynolds (1988) bahwa Indeks Keanekaragaman *Shanon Wiener* digunakan luas dalam ekologi komunitas, karakteristiknya adalah apabila  $H' = 0$  maka hanya terdapat satu jenis yang hidup dalam satu komunitas,  $H'$  maksimum jika kelimpahan jenis-jenis penyusun terdistribusi secara sempurna tingkat diversitas berbanding lurus dengan kemantapan suatu komunitas. Semakin tinggi tingkat diversitas jenis maka semakin mantap komunitas tersebut.

Keanekaragaman jenis *Nepenthes* yang paling tinggi pada ketinggian 1500 m dpl memperlihatkan bahwa lokasi tersebut merupakan

habitat yang sesuai dan masih memungkinkan *Nepenthes* spp. untuk hidup. Lokasi III merupakan daerah yang terbuka sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima *Nepenthes* tinggi.

Pada Tabel 5 juga dapat dilihat indeks keseragaman pada setiap lokasi penelitian. Indeks keseragaman terbesar adalah pada lokasi I sebesar 0.99 yang berarti indeks keseragaman tinggi. Untuk lokasi II indeks keseragaman rendah sedangkan lokasi III indeks keseragaman tinggi.

Tabel 6. Indeks Similaritas *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali

Lokasi \ IS	IS		
	1200 m dpl	1400 m dpl	1500 m dpl
1200m dpl	-	0%	45.6 %
1400 m dpl	0%	-	30.55 %
1500 m dpl	45.6 %	30.55 %	-

Antara lokasi penelitian di ketinggian 1200 m dpl dengan lokasi di ketinggian 1400 m dpl menunjukkan bahwa tidak ada jenis yang sama di kedua lokasi. Nilai indeks kesamaan (*Indeks Similaritas*) antara lokasi penelitian di ketinggian 1200 m dpl dengan lokasi di ketinggian 1500 m dpl dan lokasi di ketinggian 1400 m dpl dengan lokasi di ketinggian 1500 m dpl menunjukkan bahwa vegetasi antara kedua lokasi penelitian tidak mirip. Hal ini sesuai dengan pengelompokan nilai indeks similaritas oleh Suin (2002), sebagai berikut :

Kesamaan < 25% : Sangat tidak mirip

Kesamaan 25-50% : Tidak mirip

Kesamaan 50-70% : Mirip

Kesamaan 70-100%: Sangat mirip

### KESIMPULAN

Ditemukan 6 jenis *Nepenthes* di Cagar Alam Dolok Sibual Buali yaitu *N. bongso*, *N. ovata*, *N. reinwardtiana*, *N. rhombicaulis*, *N. sumatrana*, dan *N. tobaica*. Jenis yang paling dominan adalah *Nepenthes reinwardtiana* dengan persentase jumlah rumpun sebesar 32.55%. Lokasi penelitian pada ketinggian 1500 m dpl merupakan lokasi yang paling banyak ditemukan jenis *Nepenthes* dengan nilai indeks keanekaragaman 1.59. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman *Nepenthes* spp. di Cagar Alam Dolok Sibual Buali dengan lokasi pengambilan sampel yang berbeda, sehingga dapat memperkaya informasi mengenai *Nepenthes* dan dapat dibandingkan hasilnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Azwar F., A. Kunarso, dan T. S. Rahman. 2007. Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) di Hutan Sumatera, Tanaman Unik yang Semakin Langka. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian. Balai Litbang Hutan Tanaman. Palembang.
- Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sumut. 2011. Cagar Alam Dolok Sibual-buali. <http://www.bbksda-sumut.com> [10 April 2013].
- Clarke, C. 2001. *Nepenthes of Sumatera and Peninsular Malaysia. Natural History Publication* (Borneo). Kota Kinibalu.
- Convention on International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna and Flora. 2008. *Seventeenth Meeting of The Plants Committee Geneva* (Switzerland), 15-19 April 2008.
- Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- International Union for Conservation of Nature. 2009. *Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org> [08 April 2013].
- Ludwig, J.A. dan Reynolds. 1988. *Stastical Ecology : A Primer Methods and Computing*. John Wiley and Sons. New York.
- Mansur, M. 2006. *Nepenthes*, Kantung Semar Yang Unik. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999. 1999. Jenis-Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Jakarta.
- Suin, N. 2002. *Metoda Ekologi*. Universitas Andalas. Padang.
- Untung, O., U.K. Putri, S. Angkasa, L. Wijayanti, E.S. Firstantinovi, D. Cahyana, R.N. Apriyanti, Karjono, dan D.A. Susanto. 2006. *Nepenthes*. Trubus Swadaya. Depok.
- Widhiastuti, R. dan A. Saputri. 2010. Keanekaragaman Tumbuhan Langka, Kantung Semar (*Nepenthes* spp.) di Taman Wisata Alam Sicikeh-cikeh Sumatera Utara. USU Press. Medan.