



**KARAKTERISASI KEKERABATAN TUMBUHAN KANTONG SEMAR
(*Nepenthes*) DI KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN
SUMATERA UTARA**

***RELATIONSHIP CHARACTERIZATION OF Nepenthes PLANT IN
HUMBANG HASUNDUTAN REGENCY, NORTH SUMATRA***

Letti Nainggolan¹, Yuliana Fernando², Tumiur Gultom³

Universitas Negeri Medan, Medan

lettienainggolan@gmail.com, Rela Street No.81 F Pancing, Medan

20222, 081329189340

ABSTRACT

Nepenthes or semar bags are endemic plant species of Indonesia. This plant is spread on several islands in Indonesia, including in North Sumatra, especially Humbang Hasundutan Regency. This study aims to determine the relationship of Nepenthes plants in Dolok Sanggul and Bakti Raja Subdistricts, Humbang Hasundutan Regency, North Sumatra. This research was conducted in Dolok Sanggul and Bakti Raja Subdistrict, Humbang Hasundutan Regency, North Sumatra. The population in this study was all Nepenthes plants in the Dolok Subdistrict, Bakti Raja District. While the samples in this study were thirteen Nepenthes plants, six plants from Dolok Sanggul District and seven from Bakti Raja District. This type of research is descriptive. The method of obtaining data is done by looking at the characteristics of the pockets by adding information from previous researchers about Nepenthes plants. Data analysis was performed using scoring morphological data from descriptions to binary data. Zero score (0) if the trait is not found in a plant and score one (1) if the trait is owned by the plant observed. The level of similarity between individuals is analyzed using clusters or clusters. Cluster analysis is done manually using the Numerical Taxonomy Similarity Index. The relationship analysis results in the form of a dendogram, and it was concluded that in general there was no difference between Nepenthes plants.

Keywords: *Nepenthes, District, plants*

ABSTRAK

*Nepenthes atau kantong semar adalah jenis tumbuhan endemik Indonesia. Tumbuhan ini tersebar pada beberapa pulau di Indonesia termasuk di Sumatera Utara khususnya Kabupaten Humbang Hasundutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekerabatan tumbuhan *Nepenthes* di Kecamatan Dolok Sanggul dan Bakti Raja, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Dolok Sanggul dan Bakti Raja, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman *Nepenthes* di Kecamatan Dolok Sanggul dan Bakti Raja. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah tiga belas tanaman *Nepenthes*, enam tanaman dari Kecamatan Dolok sanggul dan tujuh dari Kecamatan Bakti Raja. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Cara perolehan data dilakukan dengan melihat karakteristik kantong dengan penambahan informasi dari peneliti-penelitian terdahulu tentang tanaman *Nepenthes*. Analisis data dilakukan menggunakan skoring data morfologi dari deskripsi menjadi data biner. Skor nol (0) apabila sifat tersebut tidak terdapat pada suatu tanaman dan skor satu (1) apabila sifat tersebut dimiliki oleh tanaman yang diamati. Besarnya kemiripan antar individu dianalisis menggunakan kluster atau gerombol. Analisis kluster dilakukan secara manual dengan rumus Taksonomi Numerik Indeks Similaritas. Hasil analisis kekerabatan berupa dendogram, dan disimpulkan bahwa secara umum tidak terdapat perbedaan antara tanaman *Nepenthes**

Kata kunci : *Nepenthes, Kecamatan, kekerabatan*



PENDAHULUAN

Nepenthes atau kantong semar merupakan salah satu spesies tumbuhan yang unik dan berpotensi sebagai tumbuhan hias. Pemanfaatan *Nepenthes* sebagai tumbuhan hias telah banyak dilakukan oleh masyarakat luas, hal ini disebabkan karena *Nepenthes* memiliki kantong yang unik, beragam warna dan bentuk. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 tentang Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekosistemnya dan Peraturan Pemerintah Nomor 7/1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar *Nepenthes* spp. merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang dilindungi (Departemen Kehutanan, 2003).

Tumbuhan *Nepenthes* dan *Sarracenia* yang biasanya memiliki kantong sebagai perangkap, sebagian diisi oleh cairan dan kelenjar yang mensekresikan enzim ke dalam cairan dimana hasil pencernaan di serap. Selain warna dan bentuk kantong yang menarik, ia juga mempunyai pemikat tambahan, yaitu bagian mulut kantong mengeluarkan cairan kental manis seperti madu yang disebut nektar. Kelestarian *Nepenthes* semakin terancam akhir-akhir ini karena adanya konversi lahan. Keadaan ini justru sangat berbeda dengan kondisi *Nepenthes* di luar negeri. Tanaman ini banyak digemari dan bahkan pengembangan budidayanya jauh lebih maju (Handayani, 2006).

Nepenthes dapat hidup di tempat terbuka maupun terlindungi yang kondisi habitatnya miskin hara khususnya nitrogen seperti kawasan kerangas yang memiliki kelembaban yang cukup tinggi (Mansur 2006). Itu sebabnya penyebaran kantong semar banyak terdapat di hutan Kalimantan dan Sumatera. Menurut Mansur (2006), dari 64 jenis kantong semar yang hidup di Indonesia 32 jenis berasal dari Borneo, sementara Sumatera menempati urutan kedua dengan 29 jenis yang sudah berhasil diidentifikasi, sisanya 10 jenis di Sulawesi, 9 di Papua, 4 di Maluku, dan 2 di Jawa. Salah satu penyebaran *Nepenthes* di Sumatera terdapat di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara.

Linnaeus, seorang ahli botani berkebangsaan Swedia yang pertama kali mempopulerkan *Nepenthes* dengan Pelipur Lara. Sedangkan di Indonesia *Nepenthes* spp pertama kali dikenalkan oleh J. P Breyne pada tahun 1689. Sejak itu masyarakat lebih senang menjulukinya dengan sebutan lokal, seperti Kendi Setan atau Miranda Herba yang sekarang diketahui sebagai spesies *Nepenthes*



ditilatoria yang ditemukan tahun 1677 atau sembilan tahun setelah *Nepenthes madagascariensis*. Pada tahun 1690 seorang ahli botani Belanda bernama Rumphius menemukan spesies baru spesies *Cantherifera* yang kemudian dikenal sebagai *Nepenthes mirabilis*. Temuannya itu diabadikan dalam Herbarium Amboinensis, sebuah karya ilmiah yang berisi tentang flora asli Maluku dan Ambon (Handayani dan Samsuddin, 1998). Danser (1927) dalam Chandra (2006), memperkirakan bahwa jumlah spesies dari suku *Nepenthaceae* ini sebanyak 65 spesies dan sebagian besar tersebar di Kalimantan dan Sumatera.

Tumbuhan *Nepenthes* dapat hidup di daerah rawa dan memiliki enzim yang dapat mencerna serangga yang masuk ke dalam kantong tersebut sehingga tumbuhan ini memperoleh unsur yang diperoleh dari hasil pencernaan serangga tadi. Unsur yang diperoleh berupa nitrat dan zat hara lain yang didapatkan dari serangga yang terjebak bukan dari tanah sehingga kantong semar sangat cocok tumbuh di tanah tandus (Riplay, 1983 dalam Akmalia, 1999).

Di habitat aslinya, *Nepenthes* dapat tumbuh mencapai tinggi 15 – 20 meter dengan cara menjalar ke tanaman lainnya. Keunikannya terletak pada bentuk, ukuran, dan corak warna kantongnya yang beragam. Bisa beralih fungsi menjadi perangkap serangga dan binatang kecil lainnya. Panjang langsit, gendut bak periuk, hingga ada yang seperti kendi. Namun biasanya bentuk kantong tidak jauh berbeda dengan piala. Tinggi kantong *Nepenthes* pun beragam, dari yang berukuran 2 cm hingga lebih dari 45 cm, tergantung pada spesies dan asal habitatnya. *Nepenthes rajah* merupakan spesies terbesar yang tumbuh di Kalimantan (Mansur, 2006).

Adapun morfologi tanaman *Nepenthes* sebagai berikut:

1. Batang : *Nepenthes* mempunyai batang sangat kasar dengan diameter 3-5 cm dan panjang internodus antara 3-10 cm, dengan warna bervariasi yaitu, hijau, merah coklat kehitaman dan ungu tua. Bentuk batang dari tiap *Nepenthes* berbeda tergantung dari spesiesnya, ada yang segitiga, segiempat, membulat dan bersudut (Hansen, 2001).
2. Daun : helaian daun panjang berwarna hijau atau hijau kekuningan dengan calon kantong terdapat diluar helaian daun keluar dari sulur berbentuk silinder dengan ukuran yang sama panjang atau lebih



3. Akar : *Nepenthes* berakar tunggang sebagaimana tanaman dikotil lainnya. Akar yang sehat berwarna hitam dan tampak berisi namun perakaran *Nepenthes* rata-rata kurus dan sedikit, bahkan hanya terbenam sampai kedalaman 10 cm dari permukaan tanah (Clarke, 2001).
4. Bunga : berkelamin tunggal berumah dua, aktinomorf, berwarna hijau atau merah, biasanya tersusun dalam rangkaian berupa tanda atau bulir. Kelopak terdiri atas dua daun kelopak, yang bagian dalamnya berkelenjar madu, daun mahkota juga berjumlah dua, benang sari berjumlah 4 – 46, tangkai sarinya berlekatan membentuk suatu kolom. Bakal buah menumpang, beruang empat, berisi banyak bakal biji. Tangkai putik 1 atau tidak terdapat, kepala putik berlekuk-lekuk. Buahnya buah kendaga yang membuka dengan membelah ruang biji panjang dan mempunyai endosperm dan lembaga yang panjang (Handoyo dan Malogdyn, 2006).
5. Kantong : Secara umum bentuk kantong *Nepenthes* menyerupai kendi, piala, terompet ataupun periuk. Pada umumnya *Nepenthes* memiliki tiga bentuk kantong yang berbeda meski dalam satu individu, ketiga kantong tersebut dikenal dengan nama:
 - a. Kantong roset, yaitu kantong yang keluar dari kantong ujung 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 naik hingga kemulut kantong.
 - c. Kantong atas, yaitu kantong berbentuk corong, pinggang atau silinder dan tidak memiliki sayap. Bentuk ini sangat beralasan karena kantong atas difungsikan.



Gambar 2. Lima Bentuk Kantong *Nepenthes*



Secara keseluruhan, semua spesies *Nepenthes* memiliki lima bentuk kantong yaitu bentuk tempayan (*Nepenthes ampullaria*), bulat telur/oval (*Nepenthes rafflesiana*), silinder (*Nepenthes gracillis*), corong (*Nepenthes rafflesiana*) dan pinggang (*Nepenthes reinwardtiana*) atau (*Nepenthes gymnamphora*). Untuk seluruh spesies *Nepenthes* memiliki bentuk kantong, (Mansur, 2006).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan bulan September 2018 di Kecamatan Dolok Sanggul dan Bakti Raja, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbagai spesies tanaman *Nepenthes* di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: (1) meteran untuk mengukur tinggi dan diameter batang, (2) penggaris untuk mengukur panjang dan lebar specimen, (3) kaca pembesar untuk mengamati morfologi specimen yang berukuran kecil, (4) gunting untuk memotong bagian specimen yang dipakai sebagai sampel, (5) kantong plastic untuk mengumpulkan specimen yang dipakai sebagai sampel untuk diamati, (7) kertas label untuk memberi keterangan pada sampel, (7) kamera untuk dokumentasi dan terakhir (9) standar warna dan buku morfologi untuk membantu mendeskripsikan specimen.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Cara perolehan data dilakukan dengan melihat karakteristik batang, kantong dan daun serta dengan penambahan informasi dari penelitin-penelitian terdahulu tentang tanaman biwa. Penelitian dilakukan dengan cara pengamatan morfologi secara langsung dan mendokumentasikan biwa dan bagiannya. Analisis data dilakukan menggunakan skoring data morfologi dari deskripsi menjadi data biner. Skor nol (0) apabila sifat tersebut tidak terdapat pada suatu tanaman dan skor satu (1) apabila sifat tersebut dimiliki oleh tanaman yang diamati. Besarnya kemiripan antar individu dianalisis menggunakan kluster atau gerombol. Analisis kluster dilakukan secara manual dengan metode kuantitatif taksonmi numerik indeks similaritas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

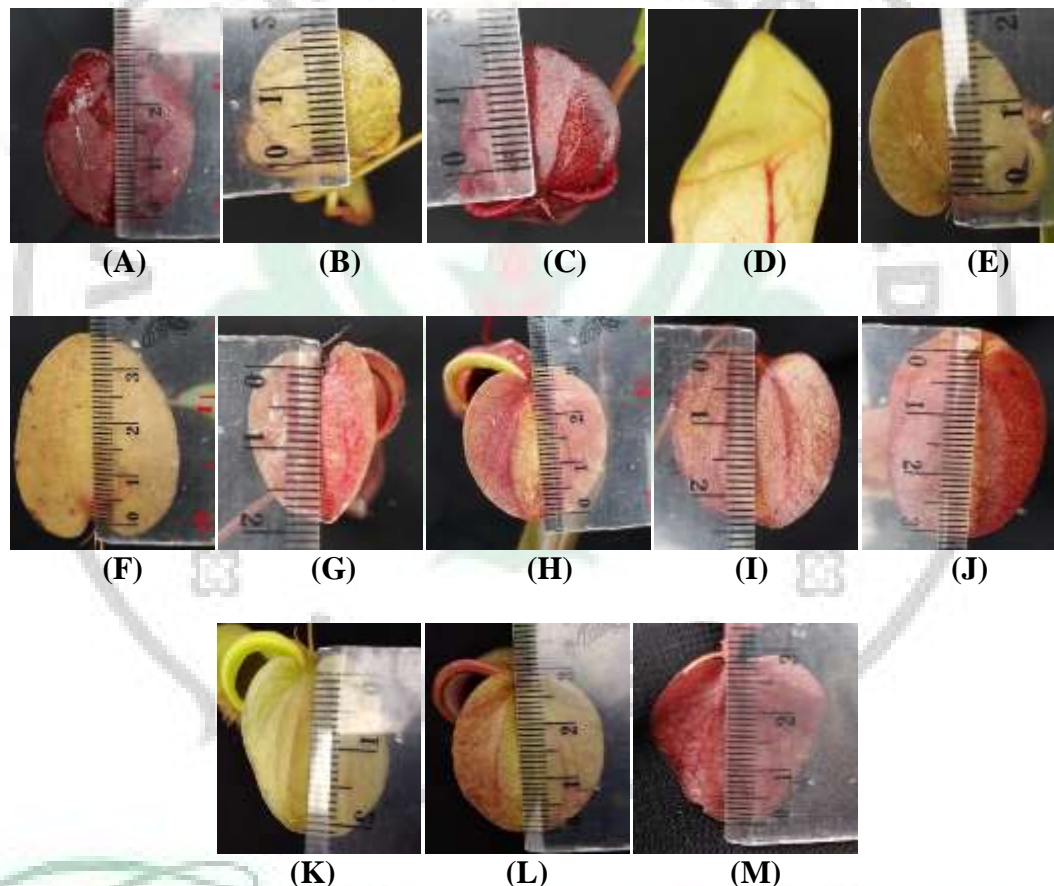
Karakterisasi morfologi 13 jenis *Nepenthes* yang ditemukan di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Berikut merupakan hasil identifikasi morfologi kantong *Nepenthes* di Kecamatan Dolok Sanggul (A - F) dan Bakti Raja (G - M).



Gambar 2. Jenis-jenis *Nepenthes* yang ditemukan di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara

Kantung atas memiliki helaian daun penutup. Sewaktu daun masih muda, pundi pemangsa tertutup. Lantas, membuka ketika sudah dewasa. Namun bukan berarti kantung penyamun ini menutup sewaktu masih muda saja. Ia menutup diri ketika sedang mengganyang mangsa. Tujuannya supaya proses pencernaan

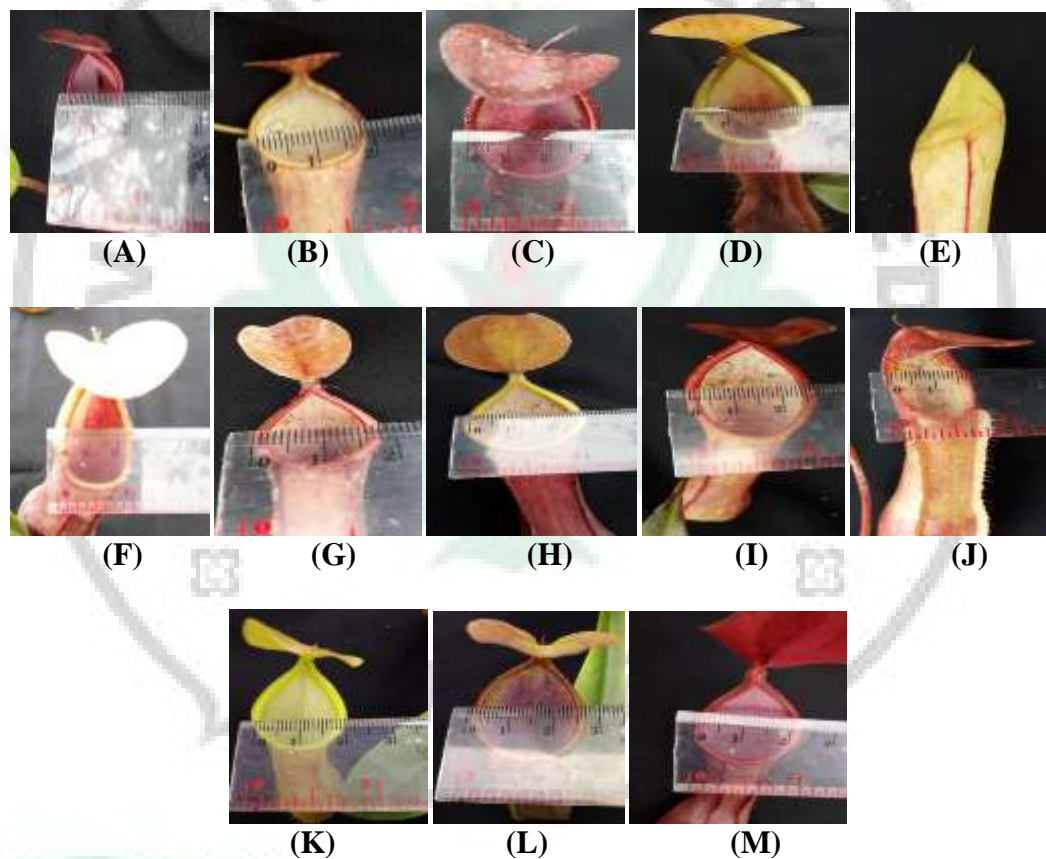
berjalan lancar dan tidak diganggu kawanan musuh yang siap merebut makanan yang sudah ia peroleh. Dari hasil pengamatan di kabupaten Humbang Hasundutan, terdapat berbagai jenis daun penutup kantung. Hal itu dilihat dari warna daun penutup. Terdapat warna merah tua, merah bata, kuning khaki, kuning, coklat dan orange. Tidak hanya itu, keunikan yang dimiliki helai daun yaitu terdapat bercak – bercak dengan warna berbeda.



Gambar 3. Morfologi penutup *Nepenthes* yang ditemukan di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara

Peristome atau bibir kantung pada tanaman kantong semar adalah senjata penjebak berikutnya. Peristome ini biasa mempunyai struktur seperti jalur-jalur sempit yang mengarah ke tengah mulut kantung, dari semua arah. Peristome ini kemudian dibasahi oleh cairan nectar dari tepian bagian dalam peristome atau oleh air, sehingga tercipta sebuah lapisan tipis cairan pada permukaan peristome tersebut. Tujuannya, adalah supaya serangga yang hinggap pada peristome

tersebut kehilangan pijakan dan tergelincir kedalam kantong. Hanya pada saat basah sajalah, peristome tersebut licin bagi serangga. Karakter yang diamati pada peristom kantong semar adalah warna peristom kantong yang bervariasi, ada merah tua, merah bata, kuning, kuning khaki, dan hijau muda. Tidak hanya itu, bercak atau selingan warna pada peristom juga menjadi karakter morfologi kantong semar yang diamati. Berikut gambar morfologi peristom ke 13 jenis *Nepenthes* yang diamati.



Gambar 4. Morfologi peristom *Nepenthes* yang ditemukan di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara

Data yang diperoleh tersebut akan di analisis menggunakan analisis kluster dilakukan secara manual dengan metode kuantitatif taksonmi numerik indeks similaritas. untuk melihat kekerabatan antara sampel. Pemberian angka 0 dan 1 berdasarkan karakter sampel. Berikut hasil karakterisasi sampel dengan 15 karakter.



Tabel 2. Karakter Morfologi *Nepenthes* di Kabupaten Humbang Hasundutan

Karakter	Jenis <i>Nepenthes</i> (OTU)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Bentuk Kantong Silinder	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Sayap Kantong Berduri	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Bentuk Penutup kantong bulat	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Warna penutup kantong kuning khaki	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Warna peristom kantong merah bata	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warna zona pencernaan merah bata	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Zona berlilin berbercak	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Peristom sempit	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+
Ukuran kantong besar	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Peristom berbercak (variasi)	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-
Sulur didepan sayap	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+

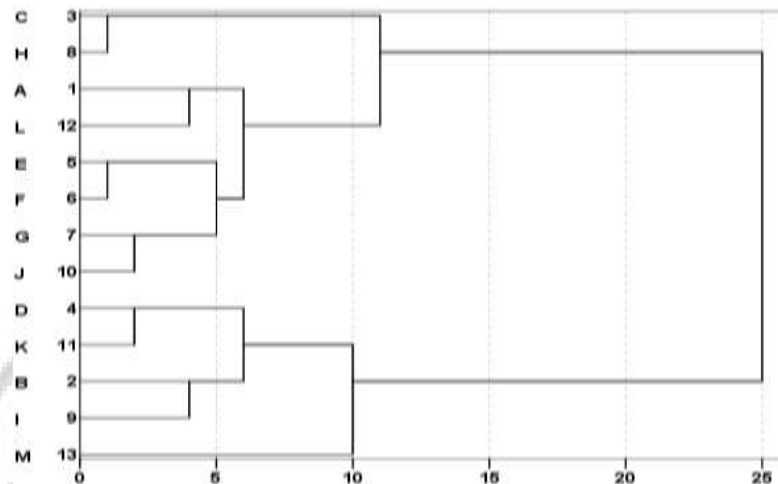
Data hasil analisis dimasukkan kedalam table matriks indeks similaritas. Data tersebut diperoleh dari scoring 1 dan 0 pada masing-masing karakter yang dimiliki setiap tumbuhan *Nepenthes*. Nilai 0 menunjukkan spesies-spesies yang diamati memiliki hubungan kekerabatan yang sangat dekat, dan nilai 1 menunjukkan spesies-spesies yang diamati memiliki hubungan kekerabatan yang jauh. Jarak kekerabatan antar tanaman *Nepenthes* dalam studi ini berkisar dari 91 – 27 seperti terlihat pada Tabel 5.



Tabel 3. Matriks Indeks Similaritas SSM (%)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	100												
B	36	100											
C	45	36	100										
D	35	73	27	100									
E	73	27	73	55	100								
F	82	36	64	45	91	100							
G	64	36	64	27	73	82	100						
H	55	45	91	36	82	91	73	100					
I	45	73	45	82	55	45	45	55	100				
J	82	55	73	55	73	82	82	73	64	100			
K	64	55	45	82	73	64	45	55	64	64	100		
L	73	73	55	64	64	73	55	64	36	73	73	100	
M	55	55	55	55	64	64	55	45	45	55	73	45	100

Dari hasil pengolahan data indeks similaritas diatas, kekerabatan *Nepenthes* dimasukkan dendogram yang dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan dendogram tersebut, terlihat bahwa antara sampel *Nepenthes* Kecamatan Dolok Sanggul dan *Nepenthes* Kecamatan Bakti Raja memiliki hubungan kemiripan yang tinggi. Kelompok A-F (sampel dari Dolok Sanggul) dan Kelompok G-M (sampel dari Bakti Raja) berbaur dan tidak membentuk kelompok-kelompok yang terpisah satu sama lain Artinya tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya. Hasil dendogram bisa jadi dipengaruhi oleh letak geografis pengambilan sampel yang sifatnya berdekatan, sehingga varietas yang ditemukan relatif sama.



Gambar 5. Dendrogram *Nepenthes* Di Kabupaten Humbang Hasundutan

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian deskriptif ini antara lain: (1) Tanaman *Nepenthes* banyak tumbuh di dataran tinggi, di daerah Sumatera Utara *Nepenthes* dapat ditemukan di Kabupaten Humbang Hasundutan. Tanaman ini sering disebut dengan Tahun-tahul. (2) Hasil analisis kekerabatan dengan Taksonomi Numerik Indeks Similaritas menghasilkan dendrogram dimana secara umum tidak terdapat perbedaan antara tanaman *Nepenthes* di Dolok Sanggul dan *Nepenthes* Bakti Raja, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Hal ini mungkin dipengaruhi faktor geografis yang berdekatan.

Berdasarkan hasil serta temuan penelitian dan dengan memperhatikan keterbatasan peneliti, saran yang dapat disampaikan adalah perlu riset lebih lanjut tentang karakterisasi *Nepenthes* yang lebih luas cakupannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, Y., Al-Barry, M.D.Y, dan Usman, A.R.. 2001. *Kamus Istilah Medis*. Yusuf, S. (ed.), Arkola, Surabaya, hal. 128.
- Chandra, Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC. Jakarta.
- Clarke, C. 2001. *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Kota Kinabalu. Sabah, Malaysia: Natural Publication (Borneo).
- Departemen Kehutanan. 2003. *Pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) – Pulp 2002*. Departemen Kehutanan, Jakarta, Indonesia.



Handayani , A.E. 2006. *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah*. (Skripsi) Jurusan Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.

Handoyo, F., dan Maloedyn S. 2006. *Petunjuk Praktis Perawatan Nepenthes*. Agromedia Pustaka. Depok. 66 hal.

Hansen CP, Hidayat J. 2001. *Informasi Singkat Benih: Pinus merkusii*. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan Departemen Kehutanan RI. Jakarta.

Mansur. 2006. *Nepenthes, Kantong Semar yang Unik*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 7-9.



THE
Character Building
UNIVERSITY