



**INVENTARISASI KANTONG SEMAR (*Nepenthes* sp) ENDEMIK DATARAN
TINGGI KAWASAN TELAGAH PUTERI DELENG PINTAU GUNUNG
SIBAYAK KABUPATEN KARO**

*Inventory of Kantong Semar (*Nepenthes* sp) Endemic of the Telagah Puteri High Land Area
Deleng Pintau Mountain Sibayak, Karo District*

**M. Iqbal H. Tambunan¹⁾, Syaiful Azhar¹⁾, Irfan Ritonga¹⁾, Dede Kurniawan¹⁾,
Muhajir Syarif Lubis¹⁾**

¹ Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,
Jl. Williem Iskandar Psr. V Medan Estate – Medan 20371, Indonesia

*e-mail: syaifulazhar@uinsu.ac.id

Abstract

*Data collection of endemic species in each area requires continuous research, aims to determine the existence of the distribution of endemic species in a particular area, one of them is the pitcher plant (*Nepenthes* sp.). The purpose of this study was to record the species of pitcher plant endemic to the highlands of North Sumatra which are in the Puteri Deleng Pintau Lake area, on Mount Sibayak. The research was conducted from January to February 2022 using an exploratory method. The tools used in this study included soil testers, hygrometers, compasses, GPS, cameras, stationery, observer tables and reference books while the materials were *Nepenthes* sp plants which were found along the hiking trails. The results of the study found two species endemic to North Sumatra, namely *N. tobaica* and *N. spectabilis*. The finding that there is a shift in the habitat findings of *N. spectabilis* in the Mount Sibayak area has an impact on the threat to the sustainability of this endemic species in nature.*

Keywords: Nepentheceace, Endemik, Gunung Sibayak, Telagah Puteri

Abstrak

Pendataan spesies endemik pada setiap kawasan memerlukan penelitian berkelanjutan, bertujuan untuk mengetahui keberadaan dari penyebaran spesies endemik pada suatu kawasan tertentu, salahsatunya tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp.). Tujuan penelitian ini mendata spesies kantong semar endemik dataran tinggi Sumatra Utara yang berada pada kawasan Telagah Puteri Deleng Pintau tepatnya di Gunung Sibanyak. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2022 dengan menggunakan metode eksploratif. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soiltester, hygrometer, kompas, GPS, kamera, alat tulis, tabel pengamat dan buku referensi sedangkan bahan yaitu tumbuhan *Nepenthes* sp yang ditemukan disepanjang jalur pendakian. Hasil penelitian ditemukan dua spesies endemik Sumatra Utara yaitu *N. tobaica* dan *N. spectabilis*. Temuan bahwa terjadinya pergeseran temuan habitat dari *N. spectabilis* pada Kawasan Gunung Sibayak yang berdampak pada terancam kelestarian spesies endemik ini di alam.

Kata kunci: Nepentheceace, Endemik, Gunung Sibayak, Telagah Puteri



PENDAHULUAN

Tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* sp) merupakan jenis tumbuhan pemakan serangga (*insectivora*) yang termasuk tumbuhan bawah (*herba*) dan dapat juga sebagai liana maupun tumbuhan teristerial. Tumbuhan *Nepenthes* telah mengembangkan organ khusus yang berfungsi untuk menarik, menangkap, mempertahankan dan mencerna hewan kecil, kebanyakan serangga (Wang *et al.*, 2009). Organ tersebut merupakan modifikasi ujung daun membentuk kantong yang berisi cairan. Cairan kantong mengandung berbagai enzim, antara lain *protease* dan *nepenthesin* yang berfungsi mencerna serangga (Syamsi & Sudirman, 2017).

Sampai tahun 2012, Indonesia memiliki 68 jenis *Nepenthes* (59 jenis endemik) atau 48,9 % dari jumlah *Nepenthes* yang tercatat di dunia (139 jenis). Jumlah tersebut masih dimungkinkan bisa bertambah apabila dilakukan eksplorasi yang lebih mendalam (Mansur, 2013). Terdapat sekitar 36 spesies *Nepenthes* di Pulau Sumatra yang tersebar dari cakupan dataran tinggi hingga rendah, namun Clarke dan Lee dalam Akhriadi *et al.*, (2009) juga menyatakan bahwa ada beberapa spesies baru yang belum ditemukan dan dideskripsikan di Sumatera. Dalam dua tahun terakhir, jumlah *Nepenthes* sp di Sumatera meningkat menjadi empat puluh dengan diterbitkannya empat spesies baru *N. putaiguneung* (Metusala *et al.*, 2020), *N. longiptera* (Victoriano 2021), *N. harauensis* (Hernawati *et al.*, 2022).

Keberadaan penyebaran yang cukup melimpah membuat *Nepenthes* sp terbagi menjadi endemik dan non-endemik. Menurut Mansyur (2013) di Indonesia sekitar 70 spesies *Nepenthes* diantaranya endemik, misalnya *N. sumatrana* (Pulau Sumatera), *N. clipeata* (Gn. Kelam, Sintang, Kalimantan Barat) dan *N. adnata* (Sumatra Barat) serta jenis-jenis lain di Indonesia yang dilindungi oleh Undang-Undang. Peraturan Pemerintah PP No.7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa liar, semua jenis dari genus *Nepenthes* dilindungi di habitat aslinya (Tim Flora, 2006).

Telagah Puteri merupakan kawasan dataran tinggi (1962 mdpl) di daerah Gunung Sibayak dalam lindungan Unit Pelayanan Terpadu (UPT) Tahura Bukit Barisan. Telagah Puteri terletak antara Gunung Deleng Pintau dan Gunung Sibayak (3°14'30''N 29°30'08''E). Kontur terdiri bukit dan cekungan rawa digenangi air membentuk habitat khas yang dihuni flora unik, salah satunya *Nepenthes*.

Data jumlah pengunjung Gunung Sibayak perminggu menurut Brahmana (2017) sekitar 730 orang, dengan 90,41% untuk rekreasi mendaki ke puncak Sibayak. Kekhawatiran akan aktifitas pendaki tanpa mengenal dan memperdulikan alam seperti mengambil dan merusak habitat asli menimbulkan ancaman pada tanaman *Nepenthes*. Terutama tiadanya pengetahuan perhatian perlindungan pada jenis endemik ataupun jenis lain yang terancam punah di habitat aslinya.

Keunikan bentuk kantong, habitat dan peranannya membuat *Nepenthes* memiliki potensi yang ditonjolkan pada hal konservasi di Kawasan Telagah Puteri Gunung Sibayak.

Sekitaran tahun 2008 pengalaman penulis masih menemukan *N. spectabilis* menjalar diantara tanaman berkayu di pinggiran jalur pendakian menuju puncak. Namun penelitian Susanti & Gultom (2018) hanya menemukan satu jenis yaitu *N. tobaica* (endemik Sumatra). Dalam menindaklanjuti minimnya inventarisasi *Nepenthes*, penelitian ini bertujuan mengetahui spesies endemik *Nepenthes* pada kawasan Telagah Puteri Deleng Pintau Gunung Sibayak Kabupaten Karo.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Telagah Puteri Deleng Pintau Gunung Sibayak Kabupaten Karo (Gambar 1 dan 2) berjarak \pm 900 m dari Pos Lestari. Waktu penelitian bulan Januari-Februari 2022. Alat yang digunakan yaitu: alat tulis, tabel pengamatan, kamera, soiltester, hygrometer, kompas, GPS dan buku referensi *Nepenthes of Borneo* (Clarke, 1997) dan *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia* (Clarke, 2001). Bahannya yaitu tumbuhan *Nepenthes* yang ditemukan disepanjang jalur pendakian, karena termasuk tumbuhan endemik maka cukup dengan foto dan tidak dilakukan herbarium.

Data yang dikumpulkan berupa data spesies *Nepenthes*, morfologi, habitat dan deskripsi lain. Bagian

morfologi seperti bagian kantong atas, kantong bawah, corak warna, peristrom, sayap, penutup kantong, pembungaan, taji dan habitus. Sedangkan bagian morfologi yang tidak ditemukan disesuaikan dengan referensi *Nepenthes* (Clarke, 1997) (Clarke, 2001).



Gambar 1. Lokasi Penelitian
(Research Location).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 2 jenis yaitu *N. tobaica*, *N. spectabilis*. Keduanya merupakan endemik Clarke et al., (2000); Mansur (2013); McPherson & Robinson (2012). Lingkungan ditemukannya *Nepenthes* sp bertekstur tanah berbatu pada sekitaran aliran belerang Gunung Sibayak yang sudah tidak aktif, ditandai bebatuan berlapis kekuningan berbau belerang. Lingkungan miskin hara tersebut membuat batasan pada jenis tumbuhan yang mampu hidup dan bertahan. Tumbuhan karnivora sebagian besar tumbuh di habitat yang miskin nutrisi dan menanggung organ evolutif sebagai perangkat perangkap yang menangkap serangga dan hewan kecil

lainnya digunakan sebagai utama sumber nitrogen (Wang *et al.*, 2009). Sifat tumbuhan *Nepenthes* sp yang merambat membentuk adaptasi dengan lilitan sulurnya memanjat pada ranting-ranting tumbuhan perdu untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup.



Gambar 2. Kondisi lokasi penelitian
(*The condition of the research location*).

Lokasi temuan pada 1.962 mpdl dengan suhu rata-rata 16-19 °C dengan kelembapan cukup tinggi sebesar 80-94 %. Dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Data Parameter Lingkungan

Jenis <i>Nepenthes</i>	Suhu (°C)	Kelembapan (%)	pH
<i>N. tobaica</i>	16 °C	80 %	6.9
<i>N. spectabilis</i>	18 °C	76 %	7.0

Nepenthes tobaica Danser

Hasil temuan *N. tobaica* memiliki memiliki habitus semak/liana dengan habitat teristerial. **Batang;** batang roset pada anakan, dewasa memanjat bentuk silindris dengan diameter 0,5-0,7 cm jarak antar nodus 3-5 cm dan permukaannya licin. **Daun;** memiliki panjang mencapai 9-10 cm

dengan lebar 2-2,5 cm dan berbentuk lanset (memanjang). **Sulur;** memiliki panjang mencapai 11-12,5 cm. Memiliki kantung bawah dan kantung atas, **kantung bawah** memiliki karakter kantong roset ramping dan kantong bawah seperti pinggang, membulat di bagian bawah, dan mengecil di bagian tengah, menyempit mendekati bibir, panjang 8,1-9,7 cm dan lebar 1-1,4 cm, memiliki dua sayap dari bagian atas hingga bawah dengan lebar sayap 0,3-0,5 cm, panjang filamen 0,2-0,6 cm, mulut melingkar horizontal, sedikit miring, bibir melingkari bagian depan, bentuk bulat telur, meninggi di bagian belakang. Sedangkan **kantung atas** memiliki panjang 9-12 cm dan lebar 1,5-2 cm. Lebar penutup kantong atas mencapai 2-2,3 cm dan panjang 2,1-2,5 cm (Gambar 4). **Corak warna** kantong atas dan bawah dominan berwarna hijau dan kemerahan dengan total merah (Gambar 3).



Gambar 3. *N. tobaica*: A) Kantung atas; B) Kantung bawah.
N. tobaica: A) *Upper Pitchers*; B) *Low Pitcher*.

Peristrom pada *N. tobaica* memiliki corak bergaris-garis warna

merah dengan lebar 0,2-0,3 cm, sedikit lunak, gerigi rapat memiliki warna hijau hingga merah. **Sayap** yang tampak jelas dengan bulu-bulu halus di sepanjang sayap. Bulu halus tersebut mencapai panjang 0,3-0,4 cm. **Penutup kantong** berbentuk telur dengan panjang 2,5 cm dan lebar 2,3 cm serta warna hijau hingga kemerahan. **Taji**; memiliki taji bercabang dua dengan panjang 0,2-0,4 cm. **Habitus**; bersifat teristerial merambat pada perdu dengan kondisi kering - lembab berlumut (16 °C, kelembapan 80%, pH tanah 6,9).



Gambar 4. Morphologi Kantong Atas *N. tobaica*.
*Morphology Upper Pitchers *N. tobaica*.*

Perbungaan, hanya ditemukan bunga betina dengan panjang 17 cm dengan anak tangkai tunggal tanpa *brakteola*. Bunga betina yang ditemukan belum mekar sempurna (Gambar 4). Ginting *et al.*, (2017) bunga jantan memiliki panjang 15-20 cm, panjang tangkai 10-20 cm anak tangkai bunga tunggal dan tanpa *brakteola*.



Gambar 4. Bunga Betina *N. tobaica* :
(A) Sebelum mekar, (B) Bunga mekar (Sumber Gambar B: Tarigan & Ritonga, 2021)
N. tobaica female flowers:
(A) Before blooming, (B) Flowers blooming.

N. tobaica merupakan salah satu *Nepenthes* endemik di Pulau Sumatra terutama pada daerah Danau Toba pada ketinggian 1962-1965 mdpl. Beberapa penelitian telah melaporkan keberadaan jenis ini, seperti daerah Merek, Kabupaten Karo (Tarigan & Ritonga, 2020), Cagar Alam Dolok Sibual-buali (Fadhila, 2013), Kabupaten Toba Samosir (Siregar 2021), Kabupaten Dairi, Dolok Sanggul dan Kabupaten Humbanghasundutan (Nainggolan, 2020) (Fernando, 2018) hingga ke daerah Sipirok (Ginting, 2018).

Nepenthes spectabilis

Hasil pengamatan pada jenis *N. spectabilis* memiliki ukuran kantong yang bervariasi. **Batang** batang roset pada anakan, dewasa memanjat bentuk silindris dengan diameter 1,3-2,6 cm jarak antara nodus 8-10 cm, memiliki permukaan yang berbulu, berwarna hijau kemerahan hingga kecoklatan,

jarak antar nodus 3-4 cm, permukaan berbulu dengan warna hijau kecoklatan. **Daun** memiliki daun tunggal, tanpa tangkai duduk pada batang, berbentuk planet hingga memanjang dan mencapai 8-10 cm dan lebar 4-6 cm, pangkal memeluk batang, memiliki ujung yang runcing, pangkal yang tumpul, tepi rata berwarna hijau hingga kemerahan, memiliki permukaan yang licin. Panjang **sulur** mencapai 25 cm, kecoklatan dengan corak dan terdapat bulu berwarna coklat.



Gambar 5. Morfologi Kantong Atas
N. spectabilis.
Morphology Upper Pitcher
N. spectabilis.

Kantong atas berbentuk seperti terompet panjang dan melengkung di bagian pangkal, silindris di bagian atas dan bawah dengan panjang 20 cm dengan diameter 3,6 cm. (gambar 5). Bentuk yang panjang mudah dibedakan dengan jenis lainnya. Menurut Cheek *et al.*, (2019) ukuran kantong yang memanjang sama dengan *N. hemsleyana* diduga juga digunakan untuk sarang kelelawar. Feses yang

ditinggalkan kelelawar menjadi sumber hara terutama Nitrogen bagi tanaman tersebut walaupun perlu dilakukan penelitian lanjutan. **Kantong bawah**; tidak ditemukan. Menurut Tarigan & Ritonga (2021) kantong bawah seperti kendi berleher pendek, membulat di bagian bawah, mengecil di bagian tengah sampai mendekati bibir, tinggi 7,2-16,4 cm, diameter 1,5-2,8 cm, warna hijau bercak hijau tua sampai coklat tua; memiliki dua sayap dari atas hingga bawah, mulut bentuk bulat telur, sedikit miring, bibir melingkar di bagian depan, meninggi di bagian belakang, lebar bibir 0,4-1,2 cm, peristrom tebal mengembang dan kelihatan berwarna hijau bergaris merah dan terkadang berlekuk meruncing di bagian depan.



Gambar 5. *N. spectabilis*: A) Kantong bawah dan B) Kantong atas.
(Sumber Gambar A: Tarigan & Ritonga, 2021).
N. spectabilis: A) *Low Pitchers*; B) *Upper Pitcher*.

Corak warna; memiliki corak warna hijau muda dengan loreng kecoklatan dari atas sampai bawah. **Peristrom**; rapat, diameter 0,4-0,6 cm,



bergerigi dengan corak garis sama dengan kantongnya. **Sayap;** tidak memiliki sayap. **Penutup kantong;** menyerupai bulat telur dengan panjang 10-13 cm, lebar 3,5 cm, berwarna kehijauan dengan bercak merah. **Taji;** tunggal (*single*) panjang 2,4 cm dan kecoklatan. **Perbungaan;** tidak ditemukan, namun menurut Tarigan et al., (2021) pembungaannya majemuk tidak terbatas, bunga berbentuk seperti tandan berwarna hijau, bercabang dan menopang dua anak tangkai, pada bunga jantan panjang Ibu tangkai bunga 17,5-23 cm, anak tangkai 1,7-1,9 cm, panjang perhiasan 4,6 mm sedangkan pada bunga betina lebih pendek dan anak tangkainya satu sama lain lebih rapat dibandingkan bunga jantan. **Habitus** ditemukan terestrial pada semak lembab dengan menjulur semak untuk mendapatkan cahaya dengan suhu 18 °C, kelembapan 76% serta pH 7.0.

N. spectabilis merupakan jenis endemik di Pulau Sumatra dan terbatas penyebarannya. Menurut McPherson & Robinson (2012) dan Hernawati (2004) *N. spectabilis* merupakan endemik Sumatera Utara dan NAD, dengan habitat alami tersebar mulai dari bagian selatan Danau Toba hingga bagian utara Gunung Kemiri. Sebagaimana dilaporkan Mansur (2013); Tarigan dan Ritonga (2020 dan 2021), Dariana (2009), Normasiwi et al (2015) dan Neli (2021).

Habitat aslinya pada ketinggian 1400-2200 mdpl hidup terestrial pada hutan berlumut di hutan pegunungan dan tak jarang ditemukan juga hidup secara epifit. Dalam penelitian

Normasiwi et al.,(2015) *N. spectabilis* di Gunung Sibuatan baru ditemukan di Shelter 3 pada ketinggian 2452 mdpl atau mendekati puncak Gunung Sibuatan, tidak pada sekitar punggung pegunungan seperti yang dikatakan McPherson. Hal ini mengindikasikan bahwa habitat tumbuhan ini semakin tergeser dan semakin terancam kelestariannya karena tingginya eksploitasi tumbuhan ini di alam.

Temuan *N. spectabilis* diduga juga terjadi pergeseran. Tahun 2008 peneliti masih menemukan *N. spectabilis* disisi area pendakian (1000-1200 mdpl), namun pada laporan Susanti & Gultom (2018) tidak ditemukan. Namun pada penelitian ini ditemukan *N. spectabilis* di lokasi Telagah Puteri Gunung Sibayak pada 1962 mdpl. Lokasi yang lebih tinggi dan lebih jauh dari aktifitas pendakian pada umumnya. Hal ini membuktikan bahwa habitat jenis ini semakin tergeser dan semakin terancam kelestariannya tumbuhan ini di alam.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada lokasi penelitian dataran tinggi Telagah Puteri Deleng Pintau Gunung Sibayak Kabupaten Karo ditemukan 2 spesies yakni *N. tobaica* Danser, *N. spectabilis*. Kedua spesies tersebut termasuk endemic Sumatra Utara. Penelitian ini menambah hasil temuan dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Akhriadi, P., Hernawati, Primaldhi, A. & Hambali, M. 2009. *Nepenthes naga*, A New Species of



- Nepenthaceae* From Bukit Barisan of Sumatra. *Reinwardtia* 12(5): 339 – 342.
- Brahmana, D. D. B. P. Br., Yoza, D., dan Budiani, E. S.,. (2017). Nilai Ekonomi Wisata Gunung Sibayak Berdasarkan Metode Biaya Perjalanan (*Travel Cost Methode*) di Berastagi Sumatera Utara. *JOM Faperta UR*. Vol 4 No 2.
- Clarke, C.M. (1997). *Nepenthes of Borneo*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu.
- Clarke, C.M. 2001. *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo). Kota Kinabalu.
- Clarke, C.M. (2018). *Nepenthes tobaica* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T39705A143965440. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T39705A143965440.en>
- Clarke, C., Cantley, R., Nerz, J., Rischer, H. & Witsuba, A. (2000). *Nepenthes spectabilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2000: e.T39698A10252571. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2000.RLTS.T39698A10252571.en>
- Cheek, Martin., Jebb, M., Bruce, M. (2019). A Classification of Functional Pitcher Types in *Nepenthes* (*Nepenthaceae*). <https://doi.org/10.1101/852137> <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/852137v1>
- Dariana., Widhiastuti., & Damanik, B. Sengli J. (2009). Keanekaragaman *Nepenthes* dan Pohon Inang di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi Sumatera Utara (Universitas Sumatera Utara). (Tesis Tidak Dipublikasikan). <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/43197>
- Fadillah, N. N., Patana, P., dan Yunasfi, (2014). Keanekaragaman *Nepenthes* Pada Kawasan Kebun Bonsai dan Sekitarnya di Cagar Alam Dolok Sibual Buali, Sumatera Utara. *Peronema Forestry Science Journal*. Vol. 3, No. 2.
- Fernando, Y., Nainggolan, L ., dan Gultom, T. (2018). Karakterisasi Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* sp) di Kecamatan Dolok Sanggul Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya. Universitas Negeri Medan, 12 Oktober 2018
- Ginting, N. (2018). Keanekaragaman *Nepenthes* di Kecamatan Sipirok. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 5(1), 22–30. <https://doi.org/10.31289/biolink.v5i1.1691>
- Hernawati. (2004). *Nepenthes Project 2002 a Conservation Expedition of Nepenthes In Sumatra Island*. Retrieved from http://www.conservationleadershipprogramme.org/media/2014/11/10101_Indonesia_FR_Nepenthes_Project.pdf
- Mansur, M (2013). Tinjauan Tentang *Nepenthes* (*Nepenthaceae*) di



- Indonesia. *Berita Biologi* 12(1) - April 2013.
- Nainggolan, L., Gultom, T., dan Silitonga, M. (2020). Inventory of Pitcher Plant (*Nepenthes* sp.) and Its Existence in North Sumatra Indonesia. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1485 (2020) 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1485/1/012013>
- Neli, R. A. (2021). Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Sibuatan Kecamatan Merek, Kabupaten Karo, Sumatera Utara (Universitas Medan Area). (Skripsi Tidak dipublikasikan) Retrieved from <http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/15597/1/Ria%20Asma%20Neli%20-%20168700013%20-%20Fulltext.pdf>
- Metusala, D., Farishy, D. D. A dan Jebb, Matthew. (2020). *Nepenthes putaiguneung* (Nepenthaceae), a New Species From Highland of Sumatra, Indonesia. *Phytotaxa* 454 (4): 285-292. <http://doi.org/10.11646/phytotaxa.454.4.6>
- Indonesia. (1999). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Jakarta. LN. 1999 No. 14 , LL Setneg : 14 hlm. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54143/pp-no-7-tahun-1999>
- McPherson, S.R., & Robinson, A. 2012. *Field Guide To The Pitcher Plants of Sumatra and Java*. Redfern Natural History Productions, Poole.
- Sipahutar, N. A., Imanda, V., Gultom, T., dan Manurung, B. (2018). Inventarisasi Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* sp) di Kecamatan Onanrunggu Kabupaten Samsosir Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Universitas Negeri Medan, 12 Oktober 2018*.
- Siregar, N. S., Surbakti, R. P., Azwar, E., Gultom, T. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Kabupaten Samsosir Sumatera Utara. *Citra Bio Kaldera*. Vol. 1, No. 1, Page 12-16.
- Susanti, E dan Gultom, T (2018). Karakterisasi *Nepenthes* di Gunung Sibayak, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya. Universitas Negeri Medan, 12 Oktober 2018*.
- Syamsi, F dan Sudirman, D. (2017). Keanekaragaman Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Pulau Batam. *Dimensi*, Vol. 6, no. 3 : 442-452.
- Tarigan, M.R.M dan Ritonga., Y.E. (2020). Eksplorasi dan Karakterisasi Kantong Semar (*Nepenthes* sp) di Kawasan Hutan Jalan Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 252-258. <http://dx.doi.org/10.30821/biolokus.v3i1.682>
- Tarigan, M.R.M., & Ritonga, Y.E. (2021). *Nepenthes* di Gunung Sibuatan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. *BioWallacea : Jurnal Penelitian Biologi (Journal*



of Biological Research), Vol. 8
(2) : 123-133.

Tim Flora. (2006). *Tanaman Hias Buas dan Unik*. Indonesia: PT. Gramedia.

Victoriano, M. 2021. A New Species of *Nepenthes* (Nepenthaceae) And Its Natural Hybrids From Aceh, Sumatra, Indonesia. *Reinwardtia* 20(1): 17–26.

Wang, L., Zhou, Q., Zheng, Y., dan Xu, S. (2009). Composite Structure and Properties of The Pitcher Surface Of The Carnivorous Plant *Nepenthes* And Its Influence On the insect Attachment system. *Progress in Natural Science* 19 (2009) 1657–1664.