

EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI KANTONG SEMAR (*Nepenthes sp*) DI KAWASAN HUTAN JALAN MEREK-SIDIKALANG, LAE PONDOM, MEREK, KABUPATEN KARO

Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan¹ (rafiimagister8@gmail.com)
Yusran Efendi Ritonga²

¹Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

²Biologi Pecinta Alam Sumatera Utara

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis *Nepenthes* di Kawasan Hutan Jalan Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Penelitian dilakukan bulan November-Desember 2019, menggunakan metode penelitian eksploratif. Sampel dikoleksi dalam bentuk segar. Identifikasi dilakukan di Herbarium Bogoriense LIPI-Indonesia menggunakan prosedur rujukan buku *Flora of Java Jilid I*, *Flora Malesiana*, *Nepenthes of Sumatera*, *Nepenthes of Borneo*. Hasil penelitian menemukan dua jenis *Nepenthes* yaitu *Nepenthes spectabilis* Danser pada ketinggian 1486-1508 m dpl dengan suhu 23-250C dan *Nepenthes tobaica* Danser pada ketinggian 1501-1510 m dpl dengan suhu 230C.

Kata Kunci : *Nepenthes*, Karakterisasi *Nepenthes*, Hutan Lae Pandom

ABSTRACT

This research aims at determining the types of *Nepenthes* on State Forest Road Merek-Sidikalang, Lae Pandom Merek, Karo District, North Sumatra Province, Indonesia. The research was conducted in November-December 2019, using explorative research methods. Samples collected in fresh form. Identification was carried out at the LIPI-Indonesia Herbarium Bogoriense using the procedure of book reference *Flora of Java Volume I*, *Flora Malesiana*, *Nepenthes of Sumatra*, *Nepenthes of Borneo*. The results of the research found two species of *Nepenthes* namely *Nepenthes spectabilis* Danser at an altitude of 1486-1508 m asl with a temperature of 23-250C and *Nepenthes tobaica* Danser at an altitude of 1501-1510 m asl with a temperature of 230C.

Keywords : *Nepenthes*, Characterization of *Nepenthes*, Lae Pandom Forest

PENDAHULUAN

Nepenthes merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam tanaman karnivora dan tergolong dalam *family Nepenthaceae* (Bauer et al., 2012; Cheek & Jebb, 2001; Greenwood et al., 2011; Phillipps et al., 2008; Rizqiani et al., 2018). Tumbuhan ini memiliki batang yang lurus, merambat atau memanjat hingga mencapai ketinggian 20 m, memiliki komposisi daun yang terdiri dari helaian daun, kantong, sulur, taji dan memiliki batang yang berbentuk silinder dan elips (Akhriadi & Hernawati, 2004; Chin et al., 2010; Gorb et al., 2004).

Nepenthes merupakan salah satu tumbuhan endemik yang tersebar di seluruh Asia Tenggara khususnya di Indonesia. Penyebaran *Nepenthes* di Indonesia tercatat telah ditemukan di Borneo 32

jenis, Sumatera 29 jenis, Sulawesi 10 jenis, Papua 9 jenis, Maluku 4 jenis dan Jawa 2 jenis (Akhriadi & Hernawati, 2004; Clarke, 2006; Wistuba et al., 2007). Sementara menurut data laporan dari LIPI menyatakan bahwa pada tahun 2001-2012 telah tersimpan 59 jenis *Nepenthes* hasil koleksi dan saat ini jumlah *Nepenthes* telah bertambah menjadi 72 jenis *Nepenthes* yang berhasil dikoleksi dari berbagai pulau di Indonesia (LIPI, 2013).

Chin et al., (2010) melaporkan juga telah ditemukan jenis baru *Nepenthes* di Gunung Kinabalu Kalimantan Utara yaitu jenis *Nepenthes rajah*. Penemuan jenis baru *Nepenthes andrianii* di Gunung Slamet, Purwekerto, Jawa Tengah (Batoro & Wartono, 2017). (Clarke, 1997) melaporkan telah menemukan *Nepenthes hirsute* di hutan kerangas Kalimantan Barat. Tubali, (2006) melaporkan telah

menemukan 4 jenis *Nepenthes* di Taman Wisata Baning, Sintang, Kalimantan Barat yaitu *Nepenthes ampullaria*, *Nepenthes bicalcarata*, *Nepenthes rafflesiana*, dan *Nepenthes reinwardtiana*. Sementara itu, Baloari et al., (2013) telah menemukan 3 spesies *Nepenthes* di Gunung Semahung, yaitu *Nepenthes ampullaria*, *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes gracilis*.

Keberadaan *Nepenthes* di habitat alaminya sudah mulai terancam akibat beberapa faktor, antara lain konversi menjadi lahan pertanian dan pertambangan, kerusakan habitat alami karena bencana atau perbuatan manusia, maupu eksploitasi yang berlebihan (Puspitaningtyas & Wawangningrum, 2007; Handayani & Dodo, 2005). Berdasarkan fakta tersebut, tumbuhan *Nepenthes* termasuk ke dalam tumbuhan dilindungi berdasarkan atas IUCN, WCMC, dan Peraturan Pemerintah NO. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa.

Nepenthes diketahui sangat baik beradaptasi untuk tumbuh di tanah miskin hara yang memiliki unsur hara esensial seperti Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang sangat rendah serta tingkat kemasaman tanah yang tinggi yang umumnya menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman (Bauer et al., 2008; Rembold et al., 2010; Cheek & Jebb, 2016). Tumbuhan ini tumbuh di berbagai karakter ekologi, mulai dari ketinggian 0-3500 m dpl, mulai dari rawa-rawa air tawar di pantai hingga pegunungan tinggi. *Nepenthes* cenderung tumbuh di tempat miskin zat hara, pH rendah dan miskin Nitrogen (Wistuba et al., 2007). Kondisi lingkungan seperti ini dapat dijumpai di Kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara.

Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo adalah hutan yang terletak di perbatasan antara Dairi dengan Kabupaten Karo. Hutan ini memiliki topografi bergelombang dengan suhu udara berkisar antara 15,6°C sampai dengan 23°C dengan kelembapan udara rata-rata setinggi 89,12% (BKSDA, 2012).

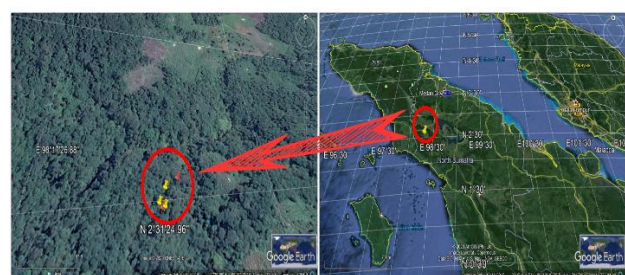
Berbagai penelitian mengenai tumbuhan *Nepenthes* yang saat ini tercatat berfokus pada penemuan spesies baru, seperti yang dilakukan oleh Cheek et al., (2018) mengenai tumbuhan *Nepenthes* spesies baru di Raja Ampat. Selain pada penemuan spesies baru, penelitian lainnya mengenai tumbuhan *Nepenthes* yang berfokus pada status

terancamnya habitat *Nepenthes* di suatu daerah, seperti yang telah dipublikasikan oleh Cheek (2015) mengenai status terancamnya habitat tumbuhan *Nepenthes* di Halmahera. Selain itu, kajian lainnya seperti kajian fitokimia, farmakologi dan etnobotani yang telah diuji pada tumbuhan *Nepenthes*, seperti yang telah dipublikasikan oleh Sanusi et al. (2017). Beragamnya fokus penelitian tentang *Nepenthes* yang telah dipublikasikan memberikan banyak informasi sehingga penelitian ini memiliki fokus tersendiri pada konsep identifikasi *Nepenthes* secara morfologi.



Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan informasi tentang keragaman jenis *Nepenthes* sebelum tumbuhan *Nepenthes* benar-benar punah di alaminya. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui jenis *Nepenthes* di Kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan penelitian berikutnya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2019 di Kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo (Gambar 1). Metode ini menggunakan metode eksplorasi (jelajah) yaitu dengan cara menelusuri hutan melalui jalur yang telah ada, dan atau membuat jalur baru.



Keterangan Titik Koordinat :

 <i>Nepenthes spectabilis</i> Danser	N : 02°52'38,1" E : 098°29'26,4" N : 02°52'42,9" E : 098°29'28,8" N : 02°52'41,3" E : 098°29'26,8"	 <i>Nepenthes tobaica</i> Danser	N : 02°52'38,4" E : 098°29'26,8" N : 02°52'38,9" E : 098°29'25,9" N : 02°52'41,3" E : 098°29'26,8"
---	---	---	---

Sumber: BKSDA (2012).

Gambar 1. Lokasi Penelitian *Nepenthes* di Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, alat tulis, kamera digital, penggaris, buku panduan lapangan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan kantong semar (*Nepenthes*) yang ditemukan di kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo.

Identifikasi, karakteristik *Nepenthes* dilakukan dengan cara pengamatan karakter morfologi tanaman. Karakter morfologi yang diamati meliputi: a). Kantong (bentuk kantong, warna kantong, tinggi kantong, bentuk peristom, warna peristom, panjang sulur); b). Daun (panjang daun, lebar daun, warna daun); c). Batang (bentuk batang, ukuran batang). Informasi karakter yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan informasi jenis kantong semar yang telah dipublikasikan seperti informasi dari buku *Flora of Java, Flora Malesiana, Nepenthes of Sumatra, Nepenthes of Borneo*.

Kegiatan identifikasi yang dilakukan meliputi pengamatan langsung ke lokasi penelitian yang diduga menjadi tempat hidup tumbuhan *Nepenthes*, menandai lokasi ditemukannya tumbuhan *Nepenthes*, melakukan identifikasi secara morfologi, dan menyesuaikan data dengan buku referensi yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Eksplorasi Tumbuhan *Nepenthes*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo ditemukan dua jenis tumbuhan *Nepenthes* yaitu *Nepenthes spectabilis* Danser dan *Nepenthes tobaica* Danser dengan kondisi habitat teresterial. Masyarakat setempat menyebutkan nama tumbuhan *Nepenthes* dengan sebutan "Tahul-tahul".

Berdasarkan pengamatan di lapangan, topografi Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo berupa deretan perbukitan. Ketinggian tempat berkisar 1700-1800 m dpl. Suhu rata-rata tercatat pada saat itu 23-26°C pada siang hari dan turun 15-22°C pada malam hari. Kelembaban udara di dalam hutan cukup tinggi, berkisar antara 80-89,12% pada siang hari. Kondisi tanahnya yang cukup subur sehingga potensial tumbuhan *Nepenthes* untuk hidup.

Hasil data eksplorasi tumbuhan *Nepenthes* di lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Jenis <i>Nepenthes</i>	Koordinat	Ketinggian (m dpl)	Suhu (°C)
<i>N. spectabilis</i> Danser	N: 02°52'38,1" E: 098°29'26,4"	1508 m dpl	23° C
	N: 02°52'42,9" E: 098°29'28,8"	1486 m dpl	25° C
	N: 02°52'41,3" E: 098°29'26,8"	1501 m dpl	23° C
<i>N. tobaica</i> Danser	02°52'38,4" E: 098°29'26,8"	1505 m dpl	23° C
	N: 02°52'38,9" E: 098°29'25,9"	1510 m dpl	23° C
	N: 02°52'41,3" E: 098°29'26,8"	1501 m dpl	23° C

2. Jenis-jenis Tumbuhan yang Ditemukan di Sekitar Habitat *Nepenthes*

Jenis tumbuhan yang ditemukan di sekitar habitat *Nepenthes* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Jenis-jenis Tumbuhan yang ditemukan di Sekitar Habitat *Nepenthes*

No	Nama Jenis	Famili
1.	Ternstroemia gymnanthera	Pentaphragmataceae
2.	Diplycosia heterophylla	Ericaceae
3.	Dacrydium elatum	Podocarpaceae
4.	Pandanus sp.	Pandanaaceae
5.	Gleichenia linearis	Gleicheniaceae
6.	Saurauia vulcani	Actinidiaceae
7.	Schefflera sp.	Araliaceae
8.	Lithocarpus sp.	Fagaceae
9.	Clethra pachyphylla	Clethraceae
10.	Daphniphyllum glaucescens	Daphniphyllaceae
11.	Neolitsea sp.	Lauraceae

PEMBAHASAN

1. Deskripsi

Nepenthes spectabilis Danser

Batang: batang roset pada anakan, dewasa memanjat, bentuk persegi sampai selindris, diameter 0,6-0,8 cm, jarak antar nodus 7-10 cm, permukaan berbulu, warna hijau kemerahan, pada bagian yang telah tua memperlihatkan retakan kulit

batang tidak teratur, permukaan berbulu rapat berwarna coklat. **Daun:** daun tunggal, tanpa tangkai duduk pada batang, bentuk lanset sampai silindris, panjang 12-14,5 cm, lebar 2,8-4,5 cm, pangkal memeluk batang, ujung daun membulat hingga runcing, pangkal tumpul, tepi rata berwarna hijau kemerahan, permukaan licin, daging seperti kulit tidak terlalu kaku, ibu tulang daun jelas berwarna hijau kemerahan dan pertulangan daun sejajar, warna hijau, panjang sulur 15-20 cm, diameter 0,7-1,5 cm, berwarna merah, permukaan licin. **Kantong bawah:** kantong bawah seperti kendi berleher pendek, membulat di bagian bawah, mengecil di bagian tengah sampai mendekati bibir, tinggi 10,9-18,5 cm, diameter 1,5-2,5 cm, warna hijau bercak hijau tua sampai coklat tua; memiliki dua sayap dari atas hingga bawah, lebar sayap 2-3 cm; panjang filamen 0,2-0,4 cm, mulut bentuk bulat telur, sedikit miring, bibir melingkar di bagian depan, meninggi di bagian belakang, lebar bibir 2,5-3,5 cm, sedikit kaku, gerigi rapat dan berduri, peristom tebal mengembang dan kelihatan berwarna hijau bergaris merah dan terkadang berlekuk meruncing di bagian depan. Daun penutup seperti bulat telur, membulat di bagian ujung dan berlekuk bagian pangkal, panjang 4-7 cm, lebar 4,5-5,2 cm, warna hijau berbercak merah dan coklat, kelenjar nektar tebal, taji tunggal, panjang 2,4-2,6 cm, dan berwarna coklat tua.

Kantong atas: kantong atas berbentuk seperti terompet panjang dan melengkung di bagian pangkal, selindris di bagian atas dan bawah, tinggi 15-20 cm, warna hijau bercak hijau tua sampai coklat tua, diameter 1,5-2,5 cm, tidak bersayap, bibir sedikit tebal, gerigi rapat dan jelas, mulut bentuk hati, lebar bibir 0,5-1,5 cm, panjang filamen 0,2-0,5 cm, warna hijau dengan garis-garis merah tua dan coklat, peristomnya rapat berbentuk seperti duri dan berwarna hijau kecokelatan. Daun penutup seperti hati telur, panjang 5-9 cm, lebar 3,2-5,5 cm, membulat di bagian ujung dan berlekuk bagian pangkal, warna hijau berbercak merah dan coklat, kelenjar nektar tebal, taji tunggal dan tidak bercabang, panjang 2,3-2,5 cm, dan berwarna coklat tua. **Akar:** akarnya tunggang. **Perbungaan:** perbungaan majemuk tidak terbatas, bunga berbentuk seperti tandan, warna hijau, bercabang dan menopang dua anak tangkai, pada bunga jantan panjang ibu tangkai bunga 15,5-25 cm, anak tangkai 1,5-1,8 cm, panjang perhiasan 4-6 mm memiliki

brakteola, berbulu halus dan berwarna coklat sedangkan pada bunga betina lebih pendek dan anak tangkainya satu sama lain lebih rapat dibandingkan bunga jantan. **Buah:** tidak ditemukan.



A B
Gambar 2. Morfologi *Nepenthes spectabilis* Danser
A) Kantong bawah; B) Kantong atas.

Nepenthes tobaica Danser

Batang: batang roset pada anakan, dewasa memanjat, bentuk bulat, diameter 0,5-0,7 cm, jarak antar nodus 4-6 cm, permukaan licin, warna hijau kemerahan. **Daun:** daun tunggal, bentuk lanset, panjang 8,2-12 cm, lebar 1,5-1,8 cm, pangkal memeluk batang, ujung daun runcing, dasar daun runcing, di ketiak daun ada rambut halus dengan warna mencolok, tepi rata dan berambut halus, permukaan licin, daging seperti kulit agak kaku, ibu tulang daun jelas berwarna hijau kemerahan dan pertulangan daun sejajar, warna hijau, panjang sulur 12-16 cm, diameter 0,23-0,47 cm, berwarna merah, permukaan licin. **Kantong bawah:** kantong bawah seperti pinggang, membulat di bagian bawah, agak mengecil di bagian tengah dan menyempit mendekati bibir, tinggi 6,5-8,3 cm, lebar 2-2,5 cm, warna biasanya dominan hijau, tapi terkadang merah, daging lembut seperti selaput, memiliki dua sayap dari atas hingga bawah, lebar sayap 0,3-0,7 cm; panjang filamen 0,3-0,7 cm; mulut melingkar horizontal, sedikit miring, bibir melingkar di bagian depan, bentuk bulat telur, meninggi di bagian belakang, sempit, lebar bibir 2,3-3,8 cm, sedikit lunak, gerigi rapat dan samar dilihat, warna hijau sampai merah, daun penutup berbentuk bulat, panjang 2,5-3,5 cm, lebar 2,1-2,4 cm, warna hijau, kelanjar nektar tipis, taji tunggal, panjang 0,4-1,3 cm, silindris dan berwarna hijau

sampai merah. **Kantong atas:** kantong atas berbentuk pinggang, membulat di bagian bawah, agakmengecil di bagian tengah dan silindris di bagian atas, tinggi 15-17,3 cm, lebar 1,6-1,8, warna biasanya dominan hijau sampai merah, ungu, hijau kekuningan, memiliki dua sayap, lebar sayap 2,5-2,8 cm, bibir melingkar oval sampai bulat rata di bagian depan meninggi di bagian belakang, bibir sempit, lebar bibir 0,2-0,5 cm, gerigi rapat, warna hijau sampai merah, ungu, dan hijau kekuningan, daun penutup berbentuk bulat telur, panjang 1,8-2,7 cm, lebar 1,3-1,7 cm, warna hijau sampai merah, kelenjar nektar tipis, taji tunggal, panjang 0,4-1,5 cm, silindris dan berwarna hijau sampai merah. **Akar:** tunggang. Perbungaan dan buah tidak ditemukan.



(A) (B)
 Gambar 3. Morfologi *Nepenthes tobaica* Danser
 A) Kantong bawah; B) Kantong atas.

Berdasarkan hasil data yang ditemukan di Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo ditemukan dua jenis tumbuhan *Nepenthes* yaitu *Nepenthes spectabilis* Danser dan *Nepenthes tobaica* Danser bahwa ditemukan dua jenis *Nepenthes*. Penyebaran kedua jenis *Nepenthes* tersebut di lokasi tersebut sangat banyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian keanekaragaman jenis *Nepenthes* yang telah dilakukan yaitu Ginting & Lubis (2017) mengungkapkan bahwa ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di Kawasan perbukitan Tapanuli Selatan seperti *N. spectabilis*, *N. ampullaria*, *N. flava*, *N. gracilis*, *N. mirabilis*, *N. ovata*, *N. pectinata*, *N. reinwardtiana*, *N. rhombicaulis*, *N. sumatrana*, *N. tobaica*, *N. tobaica x reinwardtiana*, *N. trichocarpa*.

Penelitian lainnya Puspitaningtyas & Wawangningrum (2007) mengungkapkan bahwa

telah ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di Kawasan Suaka Alam Sulasih Talang, Sumatera Barat seperti *N. inermis*, *N. talangensis*, *N. bongso*, *N. gracilis*, *N. pectinata* dan *N. spathulata*. Selanjutnya penelitian Nursanti & Srirahayu (2018) mengungkapkan bahwa telah ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di Kawasan Hulu Air Lempur Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci, Jambi seperti *N. ampullaria*, *N. mirabilis*, dan *N. rafflesiana*. Sedangkan, Astuti et al. (2012) mengungkapkan bahwa telah ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di Kecamatan Kota Bengkulu (Betungan, Pekan Sabtu, Suka Rami, Bumi Ayu, Pagar Dewa, Sumur Dewa) Kota Bengkulu seperti *N. mirabilis*, *N. gracilis* dan *N. reinwardtiana*.

2. Habitat

Nepenthes spectabilis Danser dan *Nepenthes tobaica* Danser yang ditemukan di Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo memiliki kesamaan tempat tumbuh dikarenakan kedua jenis ini lebih menyukai tempat-tempat terbuka maupun ternaungi di hutan lumut dengan intensitas cahaya tinggi yang bersuhu dingin (lembab), dapat tumbuh secara teresterial di tanah yang berbatuan dan juga dapat tumbuh di antara semak, paku-pakuan atau tumbuhan lain.



(A) (B)
 Gambar 3.A) Habitat *Nepenthes spectabilis* Danser
 B) Habitat *Nepenthes tobaica* Danser di Hutan Jalan Lintas Merek- Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo.

Habitat pada kedua *Nepenthes* tersebut sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian Dariana (2009) bahwa ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di TWA Sicike cike, Dairi, Sidikalang seperti *N. tobaica*, *N. spectabilis* dan *N.*

rhombicaulis yang hidup di tempat terbuka dengan paparan cahaya matahari langsung dan hidup secara teresterial. Selanjutnya penelitian Ginting (2018) bahwa ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di perbukitan Kecamatan Sipirok, Tapanuli Selatan seperti *N. tobaica*, *N. gracilis*, *N. ovata*, *N. reinwardtiana*, *N. rhombicaulis*, *N. tobaica* x *reinwardtiana* yang umumnya hidup di hutan lumut, hidup secara teresterial di tempat terbuka.

Penelitian lainnya Purba et al. (2014) mengungkapkan bahwa ditemukan jenis-jenis *Nepenthes* di Kawasan Suaka Margasatwa Siranggag, Desa Kecupak II, Kabupaten Pakpak Barat seperti *N. tobaica*, *N. gracilis*, *N. mirabilis*, *N. rhombicaulis* yang umumnya hidup di tempat terbuka dengan paparan cahaya matahari langsung yang di dominasi oleh tumbuhan perdu, dekat dengan aliran sungai dan mata air. Selanjutnya penelitian Fadillah (2013) mengungkapkan bahwa Cagar Alam Dolok Sibualbuali ditemukan *Nepenthes tobaica* umumnya hidup di tempat terbuka yang didominasi pohon, perdu dan sedikit lumut.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo ditemukan dua jenis tumbuhan *Nepenthes* yaitu *Nepenthes spectabilis* dan *Nepenthes tobaica*. Kedua jenis *Nepenthes* tersebut ditemukan pada ketinggian 1486-1510 mdpl.

SARAN

Saran dalam penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis-jenis *Nepenthes* yang ada di kawasan Hutan Jalan Lintas Merek-Sidikalang, Lae Pandom, Merek, Kabupaten Karo dengan lokasi (kecamatan) yang berbeda, sehingga dapat dibandingkan hasilnya.

REFERENSI

- Akhiradi, P., & Hernawati., R. (2004). A New Species of *Nepenthes* (Nepenthaceae) from Sumatera. *Reinwardtia*, 12(2), 141-144.
- Astuti, S.R.R., Supriati, R., & Dewi, G. (2012). Inventarisasi Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. *Konservasi Hayati*, 8(1), 16-21.
- Baloari, G., Linda, R. & Mukarlina. (2013). Keanekaragaman Jenis dan Pola Distribusi

Nepenthes spp. Di Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*, 2(1), 1-6.

- Bauer, U., Bohn, H.F. & Federle, W. (2008). Harmless Nectar Source or Deadly trap: *Nepenthes* Pitchers are Activated by Rain, Condensation and Nectar. *Proc. R. Soc. B*, 275, 259-265. <https://doi.org/10.1098/rspb.2007.1402>
- Bauer, U., Clemente, C., J., Renner, T., & Federles, W. (2012). Form Follows Function: Morphological Diversification and Alternative Trapping Strategies in Carnivorous *Nepenthes* Pitcher Plants. *Journal of Evolutionary Biology*, 25(2), 90-102.
- BKSDA. (2012). Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam [Nature Conservation Agency of Indonesia].
- Batoro, J., & Wartono, A. (2017). Review Status the *Nepenthes* (Nepenthaceae) From Java Indonesia. *Indian Journal of Plant Sciences*, 6(1), 12-16.
- Cheek, M. & Jebb, M. (2001). *Nepenthaceae*. In: *Nooteboom, HP (ed.) Flora Malesiana 15*. Nationaal Herbarium Nederland, Leiden, 157pp.
- Cheek, M. (2015). *Nepenthes* (Nepenthaceae) of Halmahera, Indonesia. *Blumea*, 59, 215-225.
- Cheek, M., & Jebb, M. (2016). A New Section in *Nepenthes* (Nepenthaceae) and A New Species From Sulawesi, *Blumea*, 61 (2), 59-62.
- Cheek, M., Jebb, M., Murphy, B., & Mambor, F. (2018). *Nepenthes* section *Insignes* in Indonesia, with Two New Species. *Blumea*, 62, 174-176.
- Chin, L., Moran, J.A., & Clarke, C. (2010). Trap Geometry in Three Giant Montane Pitcher Plant Species from Borneo is a Function of Tree Shrew Body Size. *New Phytologist*, 186, 461-470.
- Clarke, C.M. (1997). *Nepenthes of Borneo*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu.

- Clarke, C.M (2006). *Nepenthes of Borneo*. Sabah: Natural History Publications (Borneo) Sdn, Bhd.
- Dariana. (2009). *Keanekaragaman Nepenthes dan Pohon Inang di Taman Wisata Alam Sicike-cike Kabupaten Dairi Sumatera Utara*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Fadillah, N.N. (2013). *Keanekaragaman Nepenthes di Cagar Alam Dolok Sibual-buali*. USU Press [belum dipublikasikan]. Medan.
- Ginting, N., & Lubis, A.J. (2017). Inventarisasi *Nepenthes* di Tapanuli Selatan. *BioLink*, 3(2), 183-193.
- Ginting, N. (2018). Keanekaragaman *Nepenthes* di Kecamatan Sipirok. *BioLink*, 5(1): 22-30.
- Gorb, E., Kastner, V., Peressadko, A., Arzt, E., Gaume, L., Rowe, N., & Gorb, S. (2004). Structure and Properties of the Glandular Surface in the Digestive Zone of the Pitcher in the Carnivorous Plant *Nepenthes ventrata* and its Role in Insect Trapping and Retention. *The Journal of Experimental Biology*, 207, 2947-2963.
- Greenwood, M., Clarke, C., Lee, C.C., Gunsalam, A., & Clarke, H.R. (2011). A Unique Resource Mutualism Between the Giant Bornean Pitcher Plant, *Nepenthes rajah*, and Members of a Small Mammal Community. *Plos One*, 6(6), 1-5.
- Handayani, T., Latifah, D., & Dodo. (2005). Diversity and Growth Behaviour of *Nepenthes* (Pitcher Plants) in Tanjung Puting National Park, Central Kalimantan Province. *Biodiversitas*, 6(4), 248-252.
- LIPI. (2013). *Bioresources untuk Pembangunan Ekonomi Hijau*. (Penyunting I. Maryanto, dkk) Jakarta: LIPI Press.
- Nursanti & Srirahayu. (2018). Eksplorasi Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Kawasan Hulu Air Lempur Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci. *Jurnal Silva Tropika*, 2 (2). 11-16.
- Phillipps, A., Lamb, A., & Lee, C.C. (2008). *Pitcher plants of Borneo*. Kota Kinabalu: Natural History Publication.
- Puspitaningtyas, M.D., & Wawangningrum, H. (2007). Keanekaragaman *Nepenthes* di Suaka Alam Sulasih Talang, Sumatera Barat. *Biodiversitas*, 8(2): 152-156.
- Purba, F.M., Yunasf., Pratana, P. (2014). Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Kawasan Suaka Margasatwa Siranggas Kabupaten Pakpak Barat, 1-9.
- Rembold, K., Fischer, E., Wetzell, A.M., Barthlott, W. (2010). Prey Composition of the Pitcher Plant *Nepenthes madagascariensis*. *Journal of Tropical Ecology*, 26, 365-372. <https://doi.org/10.1017/S026646741000012X>
- Rizqiani, S., Ariyanti, S.N., & Sulistijorini. (2018). Diversity of Lowland *Nepenthes* (Pitcher Plants) in Bangka Belitung Islands. *The 2nd International Conferences of Biosciences (ICoBio)*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/197/1/012021>
- Sanusi, S.B., Bakar, M.F.A., Mohamed, M., Sabran, S.F., & Mainasara, M.M. (2017). Ethnobotanical, Phytochemical, and Pharmacological Properties of *Nepenthes* Species: A Review. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(11), 16-19.
- Tubali. (2006). Eksplorasi Sumber Daya Alam Kalimantan Barat. Retrieved from http://www.borneo.com/explorasi/abs_1023.
- Wistuba, A. N., Fleischmann, A. (2007). *Nepenthes Flava*, A New Species of Nepenthaceae From the Northern Part of Sumatera, *Blumea*, 52 (2), 159-163.