

KARAKTERISASI HABITAT PREFERENSI *Nepenthes gracilis* KORTH. DI HUTAN KERANGAS

Kissinger¹, Ervival AM. Zuhud², Latifah K. Darusman³, Iskandar Z.Siregar⁴

¹Mayor KVT PPS IPB Bogor, Staf Pengajar Fak. Kehutanan Unlam Jln.A.Yani Km.36
Banjarbaru Email:durror2ali@yahoo.com

²Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fak. Kehutanan IPB

³Departemen Kimia Analitik, FMIPA IPB Bogor

⁴Departemen Silvikultur, Fak.Kehutanan IPB Bogor

ABSTRACT

In this study, habitat of *Nepenthes gracilis* in kerangas forest was characterized based on environmental parameters. Three major environmental parameters of kerangas forest were measured following standard methods, namely i) pH, ii) peat/ litter thickness, and iii) light intensity. Qualitative data of *N.gracilis* habitat was also collected, such as openness, presence of plants competitor, and repetitive fire incident. This study was conducted in four locations of kerangas forest: i) Guntung Ujung District Banjar South Kalimantan ii) Kotawaringin Timur Central Kalimantan iii) Nyaru Menteng Central Kalimantan iv) Tanjung-Muara Kelanis South Kalimantan and Central Kalimantan. Result showed that the presence of *N.gracilis* was related with pH, peat/litter thickness, and light intensity. Wih Site habit pH at 4.12, peat thickness at 5.8 cm, and light intensity above ground at 270-300 lux were more preferable for *N.gracilis* in open kerangas forest.

Key words : *Nepenthes gracilis*, kerangas forest, characterization, habitat

PENDAHULUAN

Kantong semar (*Nepenthes spp.*) merupakan jenis tumbuhan bawah penangkap serangga yang dikenal dengan sebutan *insectivorous species* atau *pitcher plant*. Kantong semar tumbuh dan tersebar mulai dari Australia bagian utara, Asia Tenggara, hingga Cina bagian Selatan. Dari 64 jenis yang hidup di Indonesia, 32 jenis diketahui terdapat di Borneo (Kalimantan, Serawak, Sabah, dan Brunei) sebagai pusat

penyebaran kantong semar. Pulau Sumatera menempati urutan kedua dengan 29 jenis yang sudah berhasil diidentifikasi. Keragaman jenis kantong semar di pulau lainnya belum diketahui secara pasti. Namun berdasarkan hasil penelusuran spesimen herbarium di Herbarium Bogoriense, Bogor, ditemukan bahwa di Sulawesi minimum sepuluh jenis, Papua sembilan jenis, Maluku empat jenis, dan Jawa dua jenis (Mansur, 2006).

Nepenthes tergolong dalam kingdom Plantae, filum Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, Ordo Caryophyllales dan Famili Nepenthaceae. Berupa tumbuhan karnivora yang bersifat liana, berumah dua dan dapat tumbuh secara terrestrial atau epifit. Bentuk batang: silinder, segitiga, bersegi; Daun: lanset, lonjong, sudip; Bunga: tandan dan malai dan Kantong merupakan modifikasi daun, kantong roset, bawah, atas. Bentuk kantong bervariasi dari bentuk tempayan, telur, pinggang dan silender. Bunga dihasilkan dari bagian apex pada batang tumbuhan yang telah dewasa. Buah *Nepenthes* membutuhkan waktu sekitar 3 bulan untuk berkembang penuh hingga masak setelah masa fertilisasi. Ketika masak buah akan retak menjadi 4 bagian dan biji-bijinya akan terlepas. Penyebaran bijinya biasanya dengan bantuan angin (Clarke, 1997)

Kantong semar mampu tumbuh secara dominan di tanah yang kurang subur. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tentang keragaman tumbuhan di hutan kerangas, kantong semar merupakan tumbuhan bawah selalu terdapat di habitat hutan

kerangas. (Adam *et al.* 1991; Kissinger, 2002; Onrizal, 2004). Jenis kantong semar yang paling banyak ditemukan dari berbagai tipe hutan kerangas adalah *Nepenthes gracilis* (Adam *et al.* 1991; Kissinger, 2002, 2006).

Beberapa jenis kantong semar termasuk *N.gracilis* dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional seperti untuk pengobatan penyakit kanker, batuk, diabetes dan untuk kesehatan mata (Kumar *et al.* 1980; Kissinger, 2006). Pengetahuan masyarakat lokal tentang etnobotani/etnofarmakologi dalam pemanfaatan kantong semar sudah berlangsung lama dan tersebar di berbagai etnis. Kekayaan pengetahuan tradisional tentang pemanfaatan *N.gracilis* dapat terus dilanjutkan dan dikembangkan sehingga akan memberikan nilai penting bagi pengembangan bahan alam untuk pengobatan.

Pemanfaatan *N.gracilis* sebagai bahan alam untuk pengobatan masyarakat secara tradisional berhubungan dengan kemampuannya tumbuh pada habitat yang ekstrim dari hutan kerangas. Kemampuan jenis *N.gracilis* untuk bertahan dalam kondisi tapak yang relatif ekstrim di

hutan kerangas mendorong *N.gracilis* untuk beradaptasi. Mekanisme adaptasi terhadap lingkungan menjadikan *N.gracilis* berpotensi secara fisiologis melakukan proses metabolit sekunder di mana hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai senyawa kimia tumbuhan yang mempunyai potensi untuk pengobatan.

Pengembangan dan pemanfaatan *N.gracilis* dari hutan kerangas memerlukan berbagai pertimbangan penting dalam pengelolaan sumberdaya tumbuhan secara berkelanjutan. Informasi penting yang diperlukan untuk membangun kegiatan pengelolaan yang baik terhadap sumberdaya tumbuhan adalah teridentifikasikannya karakteristik habitat atau lingkungan tumbuh dari *N.gracilis*, sehingga nantinya akan menjadi dasar bagi tindakan pembudidayaan atau penangkaran tumbuhan di habitat aslinya.

Penelitian ini berupaya mengidentifikasi karakteristik habitat *N.gracilis* dan mekanisme adaptasi *N.gracilis* terhadap kondisi penutupan kanopi di hutan kerangas. Informasi ini selanjutnya akan menjadi bahan pertimbangan dalam

pemanfaatan berkelanjutan dari spesies *N.gracilis* di hutan kerangas.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Lokasi Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan adalah tumbuhan *N.gracilis* dari habitat hutan kerangas. Lokasi penelitian berada di beberapa lokasi hutan kerangas: i) desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan, ii) Kabupaten Kotawaringin Timur Kalimantan Tengah, iii) Nyaru Menteng Palangkaraya Kalimantan Tengah, iv) Tanjung-Kelanis (Kalimantan Selatan- Kalimantan Tengah).

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data lapangan dilakukan melalui pengamatan dan pengukuran langsung terhadap jumlah individu *N.gracilis*, kehadiran jenis Nepenthes lainnya, dan beberapa komponen habitat hutan kerangas seperti cahaya, ketebalan serasah/gambut dan pH tanah. Pengukuran komponen habitat tumbuh *N.gracilis* dilakukan dengan metode *focal plant species* (Yanoviak, 2011), yaitu suatu metode non plot sampling di mana pengkarakterisasian

habitat dilakukan mengikuti kehadiran dan ketidakhadiran *N.gracilis* di hutan kerangas. Pengumpulan data kualitatif juga dilakukan untuk mendeskripsikan habitat ideal *N.gracilis*.

Analisis Data

Data dianalisis dengan uji beda nilai tengah (uji t dengan keragaman berbeda) terhadap beberapa komponen habitat yang menjadi habitat preferensial *N.gracilis*. Analisis deskriptif kualitatif juga dilakukan untuk mengkarakerisasi lingkungan ideal tempat tumbuh *N.gracilis* di hutan kerangas. Data dipresentasikan dalam bentuk matriks tabulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Habitat Preferensi *N.gracilis*

Habitat preferensi secara umum *N.gracilis* berdasarkan hasil penelitian adalah pada hutan kerangas yang sudah terbuka (terdegradasi). Jumlah individu *N.gracilis* yang tinggi mengindikasikan bahwa *N.gracilis* menyukai keterbukaan penutupan kanopi pohon di hutan kerangas (Tabel 1).

Hutan kerangas yang terdapat di Desa Guntung Ujung Kalimantan Selatan merupakan tipe hutan kerangas terganggu berat dibandingkan hutan kerangas lainnya yang menjadi lokasi referensi. Beratnya tingkat gangguan tersebut diindikasikan melalui keterbukaan lahan dan frekuensi mengalami kebakaran hampir setiap tahun. *N.gracilis* merupakan satu-satunya jenis kantong semar yang terdapat di hutan kerangas Desa Guntung Ujung seperti yang telah dilaporkan Kissinger (2002). Beberapa *patches* kerangas lain yang letaknya terpisah dari hutan kerangas Desa Guntung Ujung dengan frekuensi kebakaran rendah masih memiliki jenis kantong semar lain seperti *N.mirabilis* dan *N.khasiana*. Mansur (2007) melaporkan bahwa kebakaran lahan dan konversi lahan menyebabkan menurunnya jumlah individu dan jumlah jenis kantong semar.

Kehadiran jenis tumbuhan lain yang dominan menutupi permukaan tanah juga menjadi faktor yang menjadi penyebab menurunnya jumlah individu *N.gracilis* (lokasi 4 Desa Guntung Ujung, km 30 Tanjung-Muara Kelanis). Penutupan

tajuk juga mempengaruhi jumlah jenis kantong semar yang ditemukan. Areal hutan kerangas yang masih tertutup tajuk pohon umumnya memiliki lebih dari satu jenis kantong semar. *N.mirabilis*, *N.ampullaria* dan *N.rafflesiana* merupakan jenis kantong semar selain *N.gracilis* yang ditemukan dalam hutan kerangas yang tertutup tajuk pohon (lokasi referensi). Kehadiran lebih dari satu jenis kantong semar pada hutan kerangas tertutup tajuk pohon telah dilaporkan Kissinger (2002) yang menemukan 4 jenis kantong semar selain *N.gracilis*. Ke empat jenis kantong semar tersebut adalah *N.ampullaria*, *N.fusca*, *N.melamphora*, *N.rajah*. Mansur (2007) juga menemukan di hutan kerangas yang relatif tidak terganggu memiliki 8-12 jenis kantong semar. Gambar 1 mendeskripsikan jenis-jenis kantong semar yang ditemukan di lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil tentang habitat umum *N.gracilis* di hutan kerangas, selanjutnya secara khusus dilakukan analisis kuantitatif terhadap komponen-komponen ekologis yang mempengaruhi keberadaan *N.gracilis* di hutan kerangas terbuka. Hasil

analisis komponen-komponen ekologis yang mempengaruhi keberadaan *N.gracilis* di hutan kerangas terbuka ditunjukkan dalam Tabel 2.

Hasil yang ditunjukkan dalam Tabel 2 merupakan sebuah penjelasan mengenai keberadaan *N.gracilis*. Habitat preferensi *N.gracilis* pada hutan kerangas terbuka adalah berada pada pH 4,12, ketebalan gambut 5,6 cm dan intensitas cahaya permukaan akar 270-300 lux. Pangkal batang dan perakaran *N.gracilis* relatif berada di bawah naungan (tertutup) kumpulan semai dan pancang, sedangkan bagian daun, kantong dan batangnya merambat mengikuti datangnya cahaya matahari (tempat terbuka). *N.gracilis* relatif masih mampu tumbuh pada tanah terbuka (intensitas cahaya 800-1800 lux) bila masih terdapat lapisan serasah tipis yang menutupi permukaan akarnya.

N.gracilis juga mampu tumbuh dan beradaptasi dengan kondisi kumpulan rumpunnya tumbuh dengan rapat, sehingga permukaan akarnya dapat tertutupi oleh kumpulan rumpun batang, daun dan kantong yang tumbuh rapat dan jumlah yang

besar. Akan tetapi *N.gracilis* pada kondisi seperti ini tumbuhnya pendek dengan ukuran batang, daun dan kantong yang relatif kecil dibandingkan *N.gracilis* yang permukaan akarnya tertutup serasah dan dinaungi kumpulan vegetasi tingkat pancang dan semai.

Fenomena ini diduga selain berhubungan dengan siklus air dalam *N.gracilis*, juga berhubungan dengan input nutrisi yang berasal dari kumpulan serasah yang telah terdekomposisi (terutama sumber N). Mekanisme pemanfaatan serasah sebagai sumber nutrisi juga dilaporkan oleh Moran *et al.* (2001) pada jenis *N.ampullaria*. Andrej *et al.* 2011 juga melaporkan bahwa *N. ampullaria* mengambil keuntungan dari penggunaan serasah daun sebagai strategi khusus dalam *nitrogen sequestration*. Strategi ini memberikan keuntungan dalam pertumbuhan dan fotosintesis. Berbagai informasi ini mengindikasikan pentingnya peran serasah dipermukaan tanah bagi pertumbuhan dan perkembangan *N.gracilis*

Kelimpahan jumlah individu *N.gracilis* relatif tinggi pada daerah

kerangas yang terbuka dan memiliki lapisan gambut atau serasah yang tipis. *N.gracilis* banyak ditemukan di kawasan dengan pH yang relatif rendah, sedangkan spot-spot lain pada areal terbuka dengan pH tinggi *N.gracilis* jarang atau tidak ditemukan. Peningkatan nilai pH ini diduga berkaitan dengan kadar abu, berkurangnya dan hilangnya lapisan gambut atau serasah serta tingkat kelembaban rendah dari lahan akibat kebakaran berulang. Kebakaran berulang menyebabkan rusaknya tanaman dan habitat yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya *N.gracilis*.

Mekanisme Adaptasi *N.gracilis* terhadap Penutupan Kanopi Hutan Kerangas

N.gracilis merupakan kantong semar jenis *pioneer* yang mampu tumbuh di bawah tegakan hutan kerangas tertutup dan akan berkembang dengan dominan pada hutan kerangas yang terbuka. Ketiga jenis lainnya (*N.rafflesiana*, *N.mirabilis* dan *N.ampullaria*) tidak dijumpai pada hutan kerangas yang terbakar berulang, tidak terdapat naungan baik dari tingkat pancang-pohon, permukaan serasah tanahnya

relatif terbuka dengan rata-rata ketebalah serasah ≤ 8 cm.

Ketahanan hidup daun dan kantong (organ asimilasi) dari *N.gracilis* lebih lama dibandingkan dengan jenis lainnya seperti *N.rafflesiana* dan *N.ampularia*. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme kimia, di mana persentase kandungan Lignin dan kepadatan jaringan (gram/cm^3) yang tinggi pada *N.gracilis* dibandingkan *N.rafflesiana* dan *N.ampularia*, sehingga ketahanan hidupnya lebih lama (Osunkayo *et al.* 2007).

Fenomena keberadaan *N.gracilis* dan jenis *Nepenthes* lainnya berdasarkan hasil penelitian ini mengindikasikan keterkaitan dengan keterbukaan kanopi hutan kerangas. Penutupan tajuk hutan kerangas berbanding lurus dengan keragaman jenis *Nepenthes* yang ditemukan di hutan kerangas.

N.gracilis mampu tumbuh di bawah kanopi hutan kerangas bercampur dengan jenis *Nepenthes* lainnya. Mekanisme penangkapan energi maupun pengaturan siklus air dalam jaringan tanaman berbeda antara *N.gracilis* yang hidup di areal terbuka dan di bawah kanopi pohon

hutan kerangas. *N.gracilis* yang tumbuh di areal terbuka memiliki rata-rata jumlah kantong yang lebih besar daripada yang tumbuh di bawah naungan kanopi hutan kerangas (Tabel 3)

Perbedaan jumlah kantong yang ditunjukkan antara *N.gracilis* yang hidup di hutan kerangas yang terbuka dan yang tertutup kanopi pohon (Tabel 3) merupakan pola adaptasi *N.gracilis* terhadap perbedaan kondisi lingkungan. Relatif lebih banyaknya jumlah kantong pada areal terbuka diduga karena dua sebab yaitu pengaruh sinar matahari yang mendorong pembentukan kantong dan mekanisme adaptasi dalam penyerapan energi atau nutrisi yang relatif mengandalkan input energi dari luar tanah khususnya bagi *N.gracilis* yang tumbuh pada areal terbuka.

Berdasarkan hasil observasi lapangan terhadap *N.gracilis* yang dibudidayakan (di bawah sinar matahari penuh dan diberi pupuk), jumlah kantongnya relatif lebih banyak dari pada yang tumbuh alami di bawah tegakan pohon, sehingga dapat disimpulkan bahwa mekanisme pembentukan kantong relatif distimulasi oleh adanya pengaruh

intensitas cahaya matahari. Intensitas cahaya matahari tersebut juga membantu kerja enzim yang mempengaruhi pembentukan daun dan kantong dari *N.gracilis*. Pinthong *et al.* (2008) menemukan 2 jenis protein yang mempunyai potensi besar dalam pembentukan daun dan kantong dari *N.gracilis*. Salah satu protein tersebut adalah *phosphoglycerate kinase* dan yang lainnya belum dapat teridentifikasi.

Relatif lebih banyaknya jumlah kantong yang dimiliki *N.gracilis* yang tumbuh di lahan kerangas terbuka membantu pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman sehubungan dengan daya tampung kantongnya dalam memerangkap serangga dan menampung air hujan. Sementara itu *N.gracilis* yang tumbuh di bawah naungan tegakan relatif mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dan air dari dalam tanah yang lembab atau tumpukan serasah yang terdapat di daerah perakarannya. Proses penyediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman di hutan kerangas tertutup kanopi pohon banyak dibantu oleh mikoriza (Moyersoen *et al.* 2001).

Pengkarakterisasian habitat *N.gracilis* dan mekanisme adaptasi *N.gracilis* terhadap penutupan kanopi hutan kerangas menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan dan pemanfaatan *N.gracilis* di hutan kerangas. Potensi yang ditunjukkan oleh jumlah batang/ha atau rumpun/ha dan nilai produktivitas kantong menjadi pertimbangan penting dalam upaya pemanfaatan berkelanjutan dari *N.gracilis*. Hal ini berhubungan dengan manfaat yang bisa didapatkan dari semua bagian tumbuhan *N.gracilis*. Beberapa informasi dari pengetahuan etnobotani menunjukkan bahwa hampir semua bagian tanaman (akar, batang, daun, kantong dan cairan dalam kantong) memiliki manfaat dalam pengobatan atau penggunaan lainnya (Bhau *et al.* Mansur, 2007; Kissinger, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

N.gracilis tumbuh dominan pada hutan kerangas yang terbuka, di mana permukaan tanah/akarnya terlindungi oleh kumpulan semai, pancang dan lapisan serasah atau gambut. Secara spesifik habitat preferensi bagi *N.gracilis* di hutan

kerangas terbuka berhubungan signifikan dengan pH, ketebalan gambut/serasah, dan intensitas cahaya.

Penutupan kanopi hutan kerangas mempengaruhi keberagaman jenis *Nepenthes* yang ditemukan. Penutupan kanopi hutan kerangas berbanding lurus dengan jumlah jenis *Nepenthes* yang ditemukan dapat hidup di lantai hutan kerangas. Produktivitas rumpun, batang/rumpun dan jumlah kantong/batang berbeda antara *N.gracilis* yang tumbuh di tempat terbuka dan dibawah tutupan kanopi hutan, di mana produksi rumpun, batang/rumpun dan kantong/batang dari *N.gracilis* yang tumbuh di tempat terbuka lebih besar dari yang tumbuh di bawah kanopi tegakan. Fenomena ini merupakan proses adaptasi *N.gracilis* terhadap keterbukaan lahan atau penutupan tajuk dari hutan kerangas.

Pemanfaatan berkelanjutan *N.gracilis* dengan cara pembudidayaan atau penangkaran *N.gracilis* secara *in situ* di hutan kerangas, harus memperhatikan karakteristik bio-ekologis *N.gracilis*. Tanah dengan pH \pm 4,12, ketebalan gambut atau serasah sebesar \pm 5,6 ,

intensitas cahaya permukaan akar pada intensitas 270-300 lux dan terdapatnya penutupan vegetasi tingkat pancang dan semai pada permukaan akar merupakan indikasi dari faktor lingkungan fisik-biologi yang mendukung pertumbuhan yang baik bagi *N.gracilis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam JH, Wilcock CC *et al.* 1991. The Ecology and Distribution of Bornean *Nepenthes*. *Journal of Tropical Forest Science* 5(1): 13-25
- Andrej P, Ludmila S *et al.* 2011. Nutritional benefit from leaf litter utilization in the pitcher plant *Nepenthes ampullaria*. *Plant, Cell & Environment*. DOI: 10.1111/j.1365-3040.2011.02382.x
- Bhau BS, Medhi K *et al.* 2009. PCR Based Molecular Characterization of *Nepenthes khasiana* Hook. Pitcher Plant. *Genet Resour Crop Evol* (2009) 56:1183–1193. doi: 10.1007/s10722-009-9444-0.
- Clarke C. 1997. *Nepenthes of Borneo*. Natural History Publications Kota Kinabalu, Sabah. 207p.
- Kissinger. 2002. *Komposisi, Struktur Tegakan dan Pola Spasial Spesies Tertentu Pada Beberapa Hutan Kerangas*. [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kissinger. 2006. Kemampuan dan Pola Tangkap Kantong Semar (*Nepenthes sp.*) Terhadap Jenis-jenis Serangga di Hutan

- Kerangas. *Jurnal Hutan tropis*, Nomor 20 Edisi Maret 2006.
- Kumar YK, Haridasan S *et al.* 1980 Ethnobotanical notes on certain medicinal plants among some Garo people around Balphakram Sanctuary in Meghalaya. *Bull Bot Surv India* 22:161–165.
- Mansur M. 2006. *Nepenthes Kantong Semar yang Unik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mansur M. 2007. Keanekaragaman Jenis *Nepenthes* Dataran Rendah di Kalimantan Tengah. *Jurnal Berita Biologi LIPI*. Vol.8 nomer 5, Agustus 2007
- Moran J, Merbach M *et al.* 2001. Termit Prey Specialization in Pitcher Plant *Nepenthes alboriginata*-Evidence from Stable Isotope Analysis. *Annals of Botany*. Vol.88 Issue 2. 307-311.
- Moyersoen B, Becker P *et al.* and Alexander IJ. 2001. Are ectomycorrhizas more abundant than arbuscular mycorrhizas in tropical heath forests? *New Phytologist* 150 p: 591–599.
- Onrizal. 2004. *Model Pendugaan Biomassa dan Karbon Tegakan Hutan Kerangas di Taman Nasional Danau Sentarum Kalimantan Barat*. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Osunkayo OO, Dayanati D *et al.* 2007. Construction Costs and Physico-chemical Properties of the Assimilatory Organs of the *Nepenthes* Species in Northern Borneo. *Annals of Botany* 99: 895–906, doi:10.1093/aob/mcm023, available online at www.aob.oxfordjournals.org.
- Pinthong K, Chaveerach A. *et al.* 2009. Differential expressed protein in developing stages of *Nepenthes gracilis* Korth. pitcher. *Pak J Biol Sci*. 2009 Mar 15;12(6):526-9. DOI: 10.3923/pjbs.2009.526.529.
- Yanoviak S. 2011. Effects on Epiphytic Orchid on Arboreal Ant Community Structure in Panama. *BIOTROPICA*, Vol. 43 No. 6 p.731-737.

Tabel 1. Karakterisasi habitat kerangas terhadap potensi *Nepenthes gracilis*.

Lokasi	Jumlah plot sampel	Rumpun/ ha	Nepenthes lainnya	Deskripsi habitat kerangas
Guntung Ujung				
Lokasi 1	12	3250		Lahan terbuka dan kurang terganggu kebakaran
Lokasi 2	20	1860-2080		Lahan terbuka, bekas terbakar
Lokasi 3	10	142		Tertutup pohon, daerah ekoton dengan rawa sulfat masam
Lokasi 4	8	0		Tegakan galam murni, permukaan tanah didominasi purun tikus
Tanjung- Kelanis				
Lokasi 1	10	125	<i>N.ampularia</i>	Di bawah tegakan sekunder , bentuk lahan berupa rawa terendam
Lokasi 2	6	0		Lahan terbuka, permukaan tanah didominasi <i>Gleichenia linearis</i>
Lokasi 3	6	3.525	<i>N.mirabilis</i>	Terbuka, bekas terbakar
Lokasi 4	10	167	<i>N.mirabilis</i>	Di bawah tegakan sekunder kering
Lokasi 5	8	425	<i>N.mirabilis</i>	Lahan terbuka,terganggu berat, serasah hilang, bekas terbakar
Nyaru menteng				
Lokasi 1	12	256	<i>N.mirabilis</i> <i>N.rafflesiana</i>	Tegakan old growth, sebagian tegakan sekunder rendah gangguan
Kotawaringin Timur				
Lokasi 1	12	2700		Terbuka/bekas terbakar
Lokasi 2	8	175	<i>N.mirabilis</i> <i>N.rafflesiana</i>	Di bawah tegakan sekunder jenis <i>Cratoxylon sp.</i> & terdapat penebangan



N.gracilis

N.rafflesiana

N.mirabilis

N.ampularia

Gambar 1. Tampilan gambar beberapa jenis *Nepenthes* di lokasi penelitian

Tabel 2. Komponen lingkungan habitat *N.gracilis*

	Komponen lingkungan habitat		
	Cahaya pada permukaan akar	Rata-rata tebal serasah/gambut	pH
Kehadiran <i>N.gracilis</i>	270-300	5,6 cm	4,12
Ketidakhadiran <i>N.gracilis</i>	800-1800	15,8 cm atau terbuka tanpa serasah (0 cm)	6,42
Uji t	Thitung=7,597 Ttabel= 2,571	Thitung=7,399 Ttabel=2,571	Thitung=8,572 Ttabel 2,228

Tabel 3. Jumlah batang dan kantong *N.gracilis* berdasarkan keterbukaan tajuk

Karakteristik Lahan Kerangas	Rata-rata jumlah rumpun/plot*	Rata-rata jumlah batang/rumpun	Rata-rata jumlah kantong/batang	Potensi rumpun/ha	Potensi batang/ha	Potensi kantong/ha
Lahan terbuka	6,59±2,14	7,39±2,99	11,49±3,39	2.636	19.480	223.826
Tertutup kanopi	0,43±0,01	1,94±1,16	2,33±1,73	173	336	782
Jumlah sampel	28	18	18			
	Thitung=8,27 Ttabel=2,76	Thitung=2,96 Ttabel=2,18	Thitung=4,35 Ttabel=2,18			