



## AUTEKOLOGI *NEPENTHES PITOPANGII* LEE. DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU SULAWESI TENGAH

Muh. Fajri Ramadhan M. Saleh<sup>1\*</sup>, Miswan<sup>1</sup>, Ramadanil Pitopang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

### ABSTRACT

The growth and development of *Nepenthes* are affected by abiotic and biotic factors in its environment. In this study, to measure and to identify the abiotic and biotic factors surrounding the *Nepenthes pitopangii* Lee. naturally grow in the Lore Lindu National Park (LLNP) in Central Sulawesi. The measurement of abiotic factor and the identification of biotic factor have been carried out from April to May 2013. The abiotic factors such as temperature and relative humidity were measured with thermometer and psychrometer respectively. While, the precipitation data were obtained from Badan Meteorologi dan Geofisika Palu. Nitrogen and phosphorus concentrations of soil where *N. pitopangii* Lee grow were measured with metode khcelhal dan metode Bray-1. The plants which compose vegetation in the surrounding of *Nepenthespitopangii* Lee. were analyzed with systemic double plot method and than they were identified. The animals that affect *Nepenthespitopangii* Lee. growth were also identified. The results showed that in the LLNP, daily temperature, relative humidity and precipitation that affect *Nepenthespitopangii* Lee. growth were 17.1 °C, 90.2% and 313.3 mm respectively. *Nepenthespitopangii* Lee. can grow in the very low soil N and P concentrations. At tree level, vegetation was dominated by *Helicia celebica* Sleumer with importance value index (IVI) of 69.94%. *Eurya accuminata* DC. (IVI 59.92%) dominated vegetation at pole level, *Xanthomyrtus angustifolius* Scoot. (IVI 74.57%) dominated vegetation at sapling level, and *Gleichenia truncata* (IVI 44.43%) dominated vegetation at seedling level. The wild animals are found in the study area to interacting directly on *Nepenthes pitopangii* Lee. in *Polyrachis* Sp, *Camponotus* Sp, *Apidae* Sp

Keyword : Autecology, *Nepenthes pitopangii* Lee, Lore Lindu National Park (LLNP).

\*) coresponding author: ariaray81@yahoo.com

## ABSTRAK

Pertumbuhan dan pengembangan *Nepenthes* dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik dalam lingkungannya. Dalam studi ini, akan mengukur dan mengidentifikasi faktor-faktor abiotik dan biotik sekitar *Nepenthes pitopangii* Lee. secara alami tumbuh di Lindu National Park Lore (TNLL) di Sulawesi Tengah. Pengukuran faktor abiotik dan identifikasi faktor biotik telah dilakukan dari bulan April sampai Mei 2013. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban relatif diukur dengan termometer dan psychrometer masing-masing. Sementara, data curah hujan diperoleh dari Badan Meteorologi Dan Geofisika Palu. Konsentrasi nitrogen dan fosfor tanah di mana *Nepenthes pitopangii* Lee. tumbuh diukur dengan metode khcelhal dan metode Bray-1. Tanaman yang membentuk vegetasi di sekitarnya *Nepenthes pitopangii* Lee. dianalisis dengan metode petak ganda sistemik dan diidentifikasi. Hewan-hewan yang mempengaruhi *Nepenthes pitopangii* Lee. Pertumbuhan juga diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di TNLL, suhu harian, kelembaban relatif dan curah hujan yang mempengaruhi *Nepenthes pitopangii* Lee. Pertumbuhan adalah 17,1 ° C, 90,2% dan 313,3 mm masing-masing. *Nepenthes pitopangii* Lee. dapat tumbuh di N dan P tanah konsentrasi yang sangat rendah. Pada tingkat pohon, vegetasi didominasi oleh *Heliconia celebica* Sleumer dengan indeks nilai penting (INP) dari 69,94%. *Eurya accuminata* DC. (INP 59,92%) didominasi vegetasi di tingkat tiang, *Xanthomyrtus angustifolius* Scoot. (INP 74,57%) didominasi vegetasi pada tingkat pancang, dan *Gleichenia truncata* (INP 44,43%) didominasi vegetasi pada tingkat semai. Hewan-hewan liar yang ditemukan di daerah penelitian berinteraksi langsung *Nepenthes pitopangii* Lee. adalah *Camponotus Sp*, *Polyrachis Sp*.

Kata kunci : Autekologi, *Nepenthes pitopangii* Lee, Taman Nasional Lore Lindu (TNLL).

### I. LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal sebagai negara yang banyak memiliki kekayaan dan keanekaragaman plasma nutfah. Satu diantara plasma nutfah yang banyak terdapat di Indonesia adalah *Nepenthes*. *Nepenthes* atau yang biasa disebut kantung semar merupakan marga tumbuhan berbunga, yang memiliki perawakan unik yang sudah dikenal sejak abad 18 diperkirakan berasal dari Asia Timur. Namun, kini banyak

tersebar mulai dari Australia bagian utara, Asia Tenggara, hingga Cina bagian selatan. Terdapat sekitar 82 jenis *Nepenthes* di dunia dan 64 jenisnya berada di Indonesia. Di Indonesia pusat penyebaran *Nepenthes* terbesar terdapat di Kalimantan dan Sumatra (Wulandari, 2007).

Hubungan timbal balik atau yang dikenal dalam pengetahuan ekologi sebagai interaksi antara organisme dengan lingkungannya. Lingkungan tersebut merupakan gabungan dari berbagai

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

komponen fisik maupun hayati yang berpengaruh terhadap kehidupan organisme yang ada di dalamnya. Autekologi adalah cabang ekologi yang mempelajari hubungan timbal balik suatu spesies terhadap lingkungannya (Zoer'aini, 1991).

*Nepenthes* termaksud dalam golongan *carnivorous plant* (tumbuhan pemangsa). Tanaman ini unik karena memiliki kantong atau *picher* yang bergantung di setiap ujung daunnya. Kantong yang terdapat ujung daunnya inilah dapat menjebak bagi serangga berupa lalat, semut maupun kupu-kupu, bahkan beberapa jenis *Nepenthes* dapat menjebak katak atau burung. Selain dengan akar yang menyerap nutrisi dari tanah, tanaman ini juga mampu menyerap nutrisi dari serangga yang terjebak di dalam kantongnya. Serangga-serangga ini dihancurkan oleh enzim proteolase atau nepenthesin untuk kemudian dihisap sarinya, itulah menyebabkan mampu bertahan di daerah yang tergolong tandus.

Populasi *Nepenthes* di alam diperkirakan semakin menurun yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebakaran hutan, alih fungsi lahan hutan atau semak belukar menjadi kawasan pemukiman, perladangan, perkebunan, pertanian, ataupun pertambangan.

Pemerintah telah menetapkan bahwa *Nepenthes* termasuk salah satu spesies tumbuhan yang dilindungi karena keberadaannya di alam cenderung terancam punah diatur berdasarkan UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, dan PP No. 7 Tahun 1999 tentang jenis-jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi.

Di sisi lain keberadaan flora ataupun fauna Sulawesi mendapat ancaman dari aktifitas masyarakat yang menyebabkan beberapa jenis mengalami penurunan populasi di habitat aslinya, bahkan statusnya menjadi genting, akan tetapi pengetahuan terhadap flora tersebut masih terbatas, misalnya tumbuhan *Nepenthes pitopangii* Lee merupakan salah satu jenis tumbuhan berbunga yang bersifat endemik dan baru saja dideskripsi sebagai jenis baru dari Sulawesi Tengah. Berdasarkan observasi di lapangan kelihatannya populasinya di alam sudah berkurang. Oleh sebab itu penelitian terhadap faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dari tumbuhan tersebut sangat diperlukan dimana hasil yang diharapkan merupakan data dasar yang berguna untuk pelestarian flora tersebut.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

Penelitian untuk mengetahui faktor lingkungan abiotik dan biotik *Nepenthes pitopangii* Lee. yang mempengaruhi pertumbuhannya dilakukan di Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) Sulawesi Tengah dari bulan April sampai Mei 2013.

Faktor abiotik meliputi suhu akan diukur dengan menggunakan thermometer dan kelembaban menggunakan sling psychrometer. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada pagi hari (pukul 06.00 WITA), siang (pukul 12.00 WITA) dan malam (pukul 19.00 WITA). Sedangkan, tanah sebagai substrat tumbuh *nepenthes pitopangii* akan di analisis faktor kimia tanah meliputi kandungan nitrogen dan fosfor. Pengambilan sampel tanah menggunakan metode *undisturbed soil sample* (contoh tanah utuh) dengan menggunakan ring sampel berdiameter 10 cm yang dimasukkan ke dalam tanah dan analisis kandungan kimia tanah dilakukan di Laboratorium ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Kandungan nitrogen total menggunakan metode khcelhal dan fosfor dengan metode Bray-1.

Bahan-bahan kimia untuk analisis sifat kimia tanah yang digunakan antara lain asam sulfat pekat, katalisator, NaOH, HCL 25%, larutan P pekat, asam as korbat, aquades.

Lokasi habitat alami *nepenthes pitopangii* yang telah di survey awal telah dilakukan akan diketahui posisi geografi lokasi seperti altimeter, lintang (longitude), bujur (latitude) akan diukur menggunakan alat GPS (Global Positioning System). Pembuatan plot pengamatan sebanyak 5 plot dengan ukuran tiap petak contoh disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan dan bentuk tumbuhannya. Menurut Kusmana (1997), ukuran petak contoh untuk pohon adalah 20m x 20m, tumbuhan tingkat tiang adalah 10m x 10m, tingkat pancang ukuran 5m x 5m, untuk fase semai serta tumbuhan bawah menggunakan petak contoh berukuran 2m x 2m. faktor biotik meliputi flora yang tumbuh disekitar *Nepenthes pitopangii* akan dikumpulkan dan diolah secara kuantitatif untuk menghitung kerapatan (K), frekuensi (F), dominansi (D), indeks nilai penting (INP) yang didasarkan pada rumus perhitungan analisa vegetasi menurut Soerianegara dan Indrawan (1983). Untuk indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) menggunakan rumus menurut Shannon-Whiener (Ludwig and Reynold, 1988). Semakin tinggi nilai indek keanekaragaman maka ekosistem di wilayah tersebut juga semakin baik. Barbour *et al*(1987) mengklasifikasikan nilai indek

keanekaragaman jenis Shanon ( $H'$ ) atas 3 kategori yaitu  $H' = <1$  (rendah),  $H' = 1-3$  (sedang),  $H' \Rightarrow >3$  (tinggi). Pengamatan jenis-jenis hewan yang terdapat di sekitar habitat akan dilakukan secara langsung meliputi jenis-jenis burung, mamalia dan serangga.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian lapangan di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) menunjukkan *Nepenthes pitopangii* tumbuh pada ketinggian 2100 m dpl dengan titik koordinat S 01° 18' 33,9", E 120° 18' 33,1" yang berada di jalur pendakian ke puncak gunung Torenali/Rorekatimbu. Faktor abiotik dilokasi habitat tumbuh *Nepenthes pitopangii* memiliki suhu 17,1°C dan kelembaban relatif yang cukup tinggi berkisar 90,2%. Data curah hujan yang di dapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika pada bulan April 275,7 mm dan pada bulan Mei berkisar 351,1 mm. Kondisi lokasi ini masih dalam kisaran normal untuk pertumbuhan *Nepenthes*. Menurut Mansur (2006), *Nepenthes* dataran tinggi dapat tumbuh pada suhu 10-30°C dan kelembaban udara 70 – 95%. Pengamatan terhadap sifat kimia tanah tempat tumbuh *Nepenthes pitopangii* memiliki kandungan nitrogen (N) 0,1 dan

fosfor (P) 4,21 ppm, sedangkan kriteria penilaian sifat kimia tanah menurut Hardjowigeno (1995) kandungan nitrogen terendah <0,10% dan yang tertinggi >0,75% dan kandungan fosfor (P) terendah <10 ppm dan yang tertinggi >35 ppm, sehingga dapat di katakan tanah tersebut kekurangan kandungan nitrogen dan fosfor.

No	Faktor abiotik	Pagi	Siang	Malam	Rata-rata
1	Suhu (°C)	18	16,3	16,9	17,1
2	Kelembaban (%rh)	82,9	93,5	94,3	90,2

Tabel 1. Kondisi suhu dan kelembaban di lokasi penelitian.

No	April	Mei
1	275,5 mm	351,1 mm

Tabel 2. Kondisi curah hujan di lokasi penelitian

No	Kode Sampel	Nitrogen Tanah (N)	Pospor Tersedia (P)
		(%)	(ppm)
1	TNLL	0,1	4,21

Tabel 3. Konsentrasi nitrogen dan fosfor pada tanah tempat tumbuh *Nepenthes*.

Data pengamatan vegetasi tumbuhan tingkat pohon dapat dilihat pada tabel 4, terdapat 18 jenis pohon pada plot 20x20 di lokasi penelitian yaitu *Helicia celebica* (Proteaceae) dengan INP tertinggi sebesar 68,94%, *Neolitsea celebica* (Lauraceae) 44,94%, *Phyllocladus hypophyllus*

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

(Phylocladiaceae) 29,54%, *Adinandra celebica* (Theaceae) 19,02%, *Syzigium benjamina* (Myrtaceae) 18,97%, *Adinandra masambanensis* (Theaceae) 16,12%, *Drymis piperita* (Winteraceae) 11,82%, *Quintinia apoensis* (Paracyphiaceae) 10,98%, *Vaccinium dutiosum* (Ericaceae) 9,46%, *Castanopsis accuminatisima* (Fagaceae) 8,99%, *Eurya accuminata* (Theaceae) 8,99%, *Ficus* sp (Moraceae) 8,99%, *Verninia arborea* (Asteraceae) 8,30%, *Acromychia trifoliata* (Rutaceae) 7,10%, *Gastonia serratifolia* (Araliaceae) 7%, *Vaccinium palawaensis* (Ericaceae) 6,96%, *Santiria* sp (Burseraceae) 6,93%, dan yang terendah *Ardisia anaclasta* (Myrtaceae) 6,92%. Untuk data tumbuhan tingkat tiang pada plot 10x10 dapat dilihat pada tabel 5, tercatat sebanyak 18 spesies ditemukan dengan INP terbesar *Eurya accuminata* (Theaceae) 59,92%, *Gastonia serratifolia* (Araliaceae) 27,46%, *Quintinia apoensis* (Paracyphiaceae) 22,61%, *Pinanga calseae* (Aracaceae) 21,13%, *Santiria* sp (Burseraceae) 18,27%, *Acmena accuminatisima* (Myrtaceae) 17,99%, *Phylocladus hypophyllus* (Phylocladiaceae) 17,40%, *Listea feruginea* (Lauraceae) 16,17%, *Pittosporum moluccanum* (Polypodiaceae) 13,28%, *Weinmania*

*celebica* (Cuniniaceae) 12,92%, *Magnolia vriescana* (Magnoliaceae) 12,87%, *Vaccinium palawaensis* (Ericaceae) 11,99%, *Xanthomyrtus angustifolius* (Myrtaceae) 11,37%, *Syzigium benjamina* (Myrtaceae) 9,83%, *Melastoma affinis* (Melastomaceae) 7,98%, *Vitis* sp (Vitaceae) 6,84%, *Syzigium* sp (Myrtaceae) 6,83%, dan INP yang terendah yaitu *Acronychia trifoliata* (Rutaceae) 5,16%. Untuk data tumbuhan tingkat pancang dapat dilihat pada tabel 6, ditemukan pada plot 5x5 terdiri atas 10 spesies yaitu *Xanthomyrtus angustifolius* (Myrtaceae) 74,57%, *Melastoma malabatrium* (Melastomaceae) 45,68%, *Quintinia apoensis* (Paracyphiaceae) 35,21%, *Pittosporum moluccanum* (Nyctaginaceae) 27,69%, *Syzigium benjamina* (Myrtaceae) 27,59%, *Sauria* sp (Actinidiaceae) 25,41%, *Melastoma affinis* (Melastomaceae) 21,01%, *Melicope confusa* (Rutaceae) 17,81%, *Santiria* sp (Burseraceae) 12,75%, dan INP yang terendah yaitu *Polyosna celebica* (Escaloniaceae) 12,28%. Sedangkan Untuk vegetasi tingkat semai, tumbuhan bawah pada dasarnya disusun oleh kelompok herba, seedling, paku-pakuan dan liana terletak pada plot 2x2 dapat dilihat pada tabel 7, didapatkan 6 spesies dengan INP tertinggi

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

yaitu *Gleichenia truncata* (Gleicheniaceae) 44,43 dan diikuti jenis *Gleichenia* sp (Gleicheniaceae) 39,99%, *Lycopodium cernua* (Lycopodiaceae) 31,72%,

*Lycopodium* sp (Lycopodiaceae) 28,71%, *Nepenthes pitopangii* (Nepenthaceae) 21,12% dan INP terendah *Gleichenia lateralis* (Gleicheniaceae) 12,85%.

No	Nama Species	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Helicia celebica</i> Sleumer	Proteaceae	20,75	8,70	39,49	68,94	0,34
2	<i>Neolitsea Javanica</i> Blume	Lauraceae	3,77	4,35	36,84	44,96	0,28
3	<i>Phyllocladus hypophyllus</i> Hook	Phyllocladaceae	13,21	13,04	3,29	29,54	0,23
4	<i>Adinandra celebica</i> Koord	Theaceae	7,55	8,70	2,78	19,02	0,17
5	<i>Syzigium benjamina</i>	Myrtaceae	7,55	8,70	2,73	18,97	0,17
6	<i>Adinandra masambensis</i> Kobuski.	Theaceae	8,49	4,35	3,28	16,12	0,16
7	<i>Drymis piperita</i> Hook	Winteraceae	6,60	4,35	0,87	11,82	0,13
8	<i>Quintinia apoensis</i>	Paracyphiaceae	4,72	4,35	1,91	10,98	0,12
9	<i>Vaccinium dutiosum</i> J.J. Sm	Ericaceae	3,77	4,35	1,34	9,46	0,11
10	<i>Castanopsis accuminatisima</i> Blume.	Fagaceae	3,77	4,35	0,87	8,99	0,11
11	<i>Eurya accuminata</i>	Theaceae	3,77	4,35	0,87	8,99	0,11
12	<i>Ficus</i> sp	Moraceae	3,77	4,35	0,87	8,99	0,11
13	<i>Vernonia arborea</i> Blume	Asteraceae	2,83	4,35	1,12	8,30	0,10
14	<i>Acromychia trifoliata</i> Zool	Rutaceae	1,89	4,35	0,87	7,10	0,09
15	<i>Gastonia serratifolia</i>	Araliaceae	1,89	4,35	0,76	7,00	0,09
16	<i>vaccinium palawaensis</i>	Ericaceae	1,89	4,35	0,73	6,96	0,09
17	<i>Santiria</i> Sp	Bursereaceae	1,89	4,35	0,70	6,93	0,09
18	<i>Ardisia anaclasta</i> Stone.	Myrtaceae	1,89	4,35	0,69	6,92	0,09
<b>Total</b>			100	100	100	300	2,57

Tabel 4. Tumbuhan tingkat pohon yang hidup bersama dengan *Nepenthes* pada areal plot 20 x 20 m.

No	Nama Species	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Eurya accuminata</i> DC.	Theaceae	22,13	14,29	23,50	59,92	0,32
2	<i>Gastonia seratifolia</i>	Araliaceae	6,56	14,29	6,61	27,46	0,22

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

3	<i>Quintinia apoensis</i>	Paracyphiaceae	7,38	7,14	8,09	22,61	0,19
4	<i>Pinanga calseae</i> Blume.	Aracaceae	8,20	7,14	5,79	21,13	0,19
5	<i>Santiria</i> sp	Burseraceae	7,38	3,57	7,32	18,27	0,17
6	<i>Acmena accuminatisima</i> Blume.	Myrtaceae	5,74	7,14	5,11	17,99	0,17
7	<i>Phylocladus hypophyllus</i> Hook.	Phylocladiceae	6,56	3,57	7,28	17,40	0,17
8	<i>Listea feruginea</i> Blume.	Lauraceae	4,92	7,14	4,11	16,17	0,16
9	<i>Pittosporum moluccanum</i> Lam.	Polypodiaceae	5,74	3,57	3,97	13,28	0,14
10	<i>Weinmannia celebica</i> Blume.	Cunoniceae	4,10	3,57	5,25	12,92	0,14
11	<i>Magnolia vriescana</i>	Magnoliaceae	4,10	3,57	5,20	12,87	0,14
12	<i>Vaccinium palawaensis</i>	Ericaceae	4,10	3,57	4,32	11,99	0,13
13	<i>Xanthomyrtus angustifolius</i> Scott.	Myrtaceae	4,10	3,57	3,70	11,37	0,12
14	<i>Syzigium benjamina</i>	Myrtaceae	2,46	3,57	3,80	9,83	0,11
15	<i>Melastoma affinis</i>	Melastomaceae	2,46	3,57	1,95	7,98	0,10
16	<i>Vitis</i> sp	Vitaceae	1,64	3,57	1,63	6,84	0,09
17	<i>Syzigium</i>	Myrtaceae	1,64	3,57	1,62	6,83	0,09
18	<i>Acronychia trifoliata</i> Zool.	Rutaceae	0,82	3,57	0,77	5,16	0,07

Tabel 5. Tumbuhan tingkat pancang yang hidup bersama dengan *Nepenthes* pada areal plot 10 x 10 m.

No	Nama Species	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Xanthomyrtus angustifolius</i> Scoot.	Myrtaceae	20	25	29,57	74,57	0,35
2	<i>Melastoma malabatriam</i>	Melastomaceae	20	8,33	17,35	45,68	0,29
3	<i>Quintinia apoensis</i>	Paracyphiaceae	10	8,33	16,88	35,21	0,25
4	<i>Pittosporum moluccanum</i> Lam.	Nyctaginaceae	13,33	8,33	6,02	27,69	0,22
5	<i>Syzigium benjamina</i>	Myrtaceae	10	8,33	9,26	27,59	0,22
6	<i>Sauria</i> sp	Actinidiaceae	6,67	8,33	10,41	25,41	0,21
7	<i>Melastoma affinis</i>	Melastomaceae	6,67	8,33	6,01	21,01	0,19
8	<i>Melicope confusa</i>	Rutaceae	6,67	8,33	2,81	17,81	0,17
9	<i>Santiria</i> sp	Burseraceae	3,33	8,33	1,09	12,75	0,13
10	<i>Polyosna celebica</i> Menz.	Escaloniaceae	3,33	8,33	0,61	12,28	0,13

Tabel 6. Tumbuhan tingkat tiang yang hidup bersama dengan *Nepenthes* pada areal plot 5 x 5 m.



No	Nama Species	Family	KR (%)	FR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Gleichenia truncata</i>	Gleicheniaceae	35,34	9,09	44,43	0,28
2	<i>Gleichenia sp</i>	Gleicheniaceae	21,80	18,18	39,99	0,27
3	<i>Lycopodiella cernua</i>	Lycopodiaceae	13,53	18,18	31,72	0,24
4	<i>Lycopodium sp</i>	Lycopodiaceae	10,53	18,18	28,71	0,22
5	<i>Nepenthes pitopangii Lee</i>	Nepenthaceae	12,03	9,09	21,12	0,19
6	<i>Gleichenia lateralis</i>	Gleicheniaceae	3,76	9,09	12,85	0,13

Tabel 7. Tumbuhan tingkat anakan yang hidup bersama dengan *Nepenthes* pada areal plot 2 x 2 m.

No	Nama	Nama species	Status	Keterangan
1	Kuskus kecil	<i>Strigocuscus celebensis</i> Gray, 1858	E	Dilindungi
2	Anoa dataran tinggi	<i>Bubbalus quarlesii</i>	E	Dilindungi
AVIFAUNA				
1		<i>Coracomis raveni</i>	e	
2	Siora	<i>Cyornis hoeveli</i>	e	
3		<i>Hylocitrea bonensis</i>	e	
4		<i>Orthomotomus cucullatus</i>	e	
INSEKTA/SERANGGA				
1		<i>Camponotus</i> Sp.		
2		<i>Polyrachis</i> Sp.		
3		<i>Blattidae</i> Sp.		
4		<i>Apidae</i> Sp.		

Tabel 8 Jenis-jenis satwa liar yang berinteraksi *Nepenthes*.

Keterangan :

E = Endemik Sulawesi

e = Endemik Indonesia

Autekologi *Nepenthes pitopangii* Lee. (Saleh dkk.)

Hasil penelitian satwa liar yang berinteraksi terhadap *Nepenthes pitopangii* di temukan *Camponotus* Sp, *Polyrachis* Sp, *Apidae* Sp. Menurut Frazier (2000), di dalam kantung *Nepenthes* terdapat cairan asam (pH <4), sehingga dapat membunuh serangga. Selanjutnya kelenjar di dinding kantong mengeluarkan enzim proteolase. Dengan bantuan enzim pemecah protein itu, protein dari bangkai serangga atau hewan lain yang terjebak dalam cairan kantong tersebut diuraikan menjadi nitrogen, fosfor, kalium, dan garam mineral.

Keberadaan tumbuhan-tumbuhan disekitaran *Nepenthes pitopangii* Lee. yang memiliki kanopi yang cukup luas dapat menjaga kelembaban dan menyediakan humus melalui serasah daun yang membusuk. Tumbuhan yang berinteraksi langsung terhadap *Nepenthes pitopangii* Lee yaitu *Gleichenia truncata* yang merupakan tumbuhan paku-pakuan memiliki batang tidak terlalu besar dan berbatang banyak sehingga dapat mempermudah sulur *Nepenthes* mengikat batang agar kantung/ *picher* tetap bergelantungan. Sulur yang mengikat pada batang tumbuhan disekitarnya juga menjadi jalan untuk hewan-hewan masuk kedalam kantung *Nepenthes*.

#### IV. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada saudara Sahlan, S.Si dan saudara Nofri Arianto, S.Si di UPT Sumber Daya Hayati Universitas Tadulako atas bantuan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan proses pembuatan herbarium.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, G.M., Burk, J.K., and Pitts, W.D. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benyamin /Cummings Publishing Company. New York.
- Frazier, C.K. 2000. *The Enduring Controversies Concerning the Process of Protein Digestion in Nepenthes. Carnivorous Plant Newsletter*, 29 (2): 56–61.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kusmana, C. 1995. *Ekologi Hutan*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ludwig, J.A., and J. F. Reynolds., 1988. *Statistical Ecology A Primer On Methods and Computing*. John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- Mansur, M. 2006. *Nepenthes*. Penebar Swadaya. Jakarta .
- Purwanto, A. 2007. *Budidaya Ex-Situ Nepenthes*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Wulandari. S. 2007. *Sukses Bertanam Kantong Semar*. Penerbit CV Sinar Cemerlang Abadi. Jakarta.

Zoer'aini Djamal Irwan. 1991. *Prinsip-prinsip Ekologi EKOSISTEM*. Fakultas Arsitektur Lansekap Universitas Trisakti. Jakarta.