

KAJIAN AUTEKOLOGI HARAO *Areca vestiaria* Giseke PADA HUTAN DATARAN RENDAH DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU (TNLL) SULAWESI TENGAH**Risma^{*)}, Wahyu Harso, Ramadanil**

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo,
Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu Sulawesi Tengah 94117
Koresponden author: risma853@yahoo.co.id

ABSTRACT

Areca vestiaria Giseke is an endemic palm and the main component of tropical rain forest in Wallacea region. The study of autecology of *A. vestiaria* at the lowland forest has never been done. This study was aimed to observe the biotic and abiotic factors surround the habitat *A. vestiaria*. The results indicated that there were a number of plants growing surrounding *A. vestiaria*, but the highest important Value Index at the level tree, sapling, pole and seedling was *Polyalthia glauca* Boerl. with the IVI 59.04%, *Semecarpus forstenii* Blume. (66.90%), *Polyalthia glauca* Boerl. (82.95%) and *Arenga undulatifolia* (32.92%), respectively. Ordo Hymenoptera and Lepidoptera insects found on *A. vestiaria* during the observation time. Soil at observed area had pH value of 6.9 while N, P and organic matter concentration in the soil were 0.40%, 4.46 mg/g and 7.22%, respectively. *Areca vestiaria* grew under light intensity of 1005.5 lux, humidity of 89.3% and average daily temperature of 24.7%.

Keywords : Autecological, *Areca vestiaria* Giseke, Tuwa Village, Lore Lindu National Park

PENDAHULUAN

Areca vestiaria Giseke atau yang lebih dikenal dengan harao merupakan jenis palem endemik Wallacea yang memiliki karakteristik yang unik. Harao merupakan salah satu komponen penting dalam suatu ekosistem hutan hujan tropis, daging buahnya sebagai salah satu sumber makanan bagi monyet hitam (*Macaca nigra*) yang juga merupakan satwa endemik Sulawesi. Jenis ini memiliki habitat di wilayah gunung berapi di Sulawesi Utara, terutama Gunung Ambang, G. Sopotan, G. Mahawu, sekitar Danau Tondano dan di kawasan hutan Taman Nasional Bogani

Nani Wartabone. Di Provinsi Maluku Utara juga ditemukan terutama di Pulau Halmahera dan Seram (Mogea, 2002). Menurut Pitopang dkk. (2014) harao juga tersebar di Taman Nasional Lore Lindu meliputi Desa Tongoa, Kamarora, Saluki, Sadaunta, Bolapapu, Toro, dan Kulawi Selatan. Harao tumbuh pada habitat tanah vulkanik yang berdrainase baik, di kawasan hutan yang agak terbuka, tersebar pada ketinggian 300-1200 m dpl (Simbala, 2007).

Autekologi adalah cabang ekologi yang mempelajari hubungan timbal balik suatu spesies terhadap lingkungannya (Zoer'aini, 1991). Lingkungan tersebut

merupakan gabungan dari berbagai komponen fisik maupun hayati yang berpengaruh terhadap kehidupan organisme yang ada di dalamnya (Saleh dkk, 2013).

Observasi lapangan yang dilakukan di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu oleh Pitopang dkk. (2014) sebatas mengetahui pola penyebaran *A. vestiaria* Giseke, sedangkan aspek ekologi dan interaksi ekologis spesies ini dengan lingkungannya masih sangat terbatas, termasuk preferensi habitat dan interaksi dengan komponen abiotik. Untuk memperoleh data tersebut perlu dilakukan pengkajian autekologi dari tanaman *A. vestiaria* Giseke. Penelitian ini

bertujuan untuk mempelajari faktor biotik dan abiotik yang ada di sekitar area tumbuh dari tumbuhan harao di dataran rendah Taman Nasional Lore Lindu (TNLL).

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian autekologi *A. vestiaria* Giseke dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2016 di Desa Tuwa Dusun Saluki Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) Sulawesi Tengah. Pengambilan sampel dilakukan di 5 lokasi pada ketinggian 300-400 m dpl (Tabel 1).

Tabel 1. Titik koordinat lokasi pengambilan sampel

Lokasi Pengamatan	Titik Koordinat		Ketinggian (m dpl)
Plot 1	S 01° 17' 58,3"	E 119° 58' 28,0"	346
Plot 2	S 01° 17' 59,6"	E 119° 58' 27,4"	301
Plot 3	S 01° 18' 00,8"	E 119° 58' 28,7"	327
Plot 4	S 01° 18' 00,3"	E 119° 58' 27,8"	332
Plot 5	S 01° 18' 00,9"	E 119° 58' 26,7"	320

B. Alat dan Bahan

Objek utama dalam penelitian ini adalah *A. vestiaria* Giseke, sedangkan peralatan yang digunakan adalah *Global Positioning System* (GPS), meteran, tali rafia, patok besi, plastik nener, gunting stek, koran bekas, spritus, label gantung, thermohyrometer, anemometer, soil tester, Luxmeter, pisau, sekop, kertas label, kantong plastik, kamera digital dan alat tulis.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian autekologi *A. vestiaria* Giseke menggunakan metode survey yang dilakukan secara eksploratif di lapangan. Dalam survey dilakukan pengambilan semua data ekologi. Data faktor lingkungan berupa faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yaitu keberadaan flora dan fauna di sekitar tumbuhan *A. vestiaria* Giseke di habitat aslinya (data kualitatif dan kuantitatif). Pengambilan

data kuantitatif menggunakan plot petak ganda yang diletakkan secara sengaja (*purposif sampling*) dimana setiap pohon *A. vestiaria* Giseke ditemukan. Ukuran petak contoh untuk pohon adalah 20x20 m, tumbuhan tingkat tiang 10x10 m, tingkat pancang 5x5 m, dan untuk fase semai dan tumbuhan bawah 2x2 m (Fachrul, 2007).

Faktor abiotik diukur secara langsung di habitat menggunakan alat pengukur spesifik, meliputi suhu, kelembaban, kecepatan angin, intensitas cahaya, pH, kelembaban tanah, posisi geografi (ketinggian tempat, garis lintang dan garis bujur), serta curah hujan. Pengukuran suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin dan Intensitas cahaya dilakukan 3 kali yaitu pada pagi hari (pukul 08.00 WITA), siang (pukul 12.00 WITA) dan malam (pukul 17.00 WITA), sedangkan data curah hujan diambil dari data iklim Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Mutiara Palu pada Bulan Juli hingga Agustus 2016.

Selain itu dilakukan pula pengukuran kandungan kimia tanah menggunakan metode *undisturbed soil sample* (contoh tanah utuh). Tanah pada titik yang diteliti dibersihkan dari rerumputan atau sampah lalu digali menggunakan ring sampel hingga terbentuk lubang lingkaran sedalam 25-30 cm. Sampel tanah selanjutnya diambil

untuk dianalisis kandungan unsur N, P, dan C-organik di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNTAD Palu.

D. Analisa Data

Data yang dikumpulkan disajikan secara kualitatif dan kuantitatif. Khusus vegetasi, data dianalisis secara kuantitatif sebagai berikut:

a. Nilai kerapatan (K), frekuensi (F), dan indeks nilai penting (INP) dihitung menggunakan rumus perhitungan analisa vegetasi menurut Soerianegara dan Indrawan (1993), sebagai berikut:

- Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Jenis (i)}}{\text{Luas total petak}}$$

- Kerapatan relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu Jenis (i)}}{\text{Kerapatan total semua jenis}} \times 100\%$$

- Frekuensi (F)

$$K = \frac{\text{Jumlah petak individu jenis (i)}}{\text{Jumlah total petak}}$$

- Frekuensi relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu Jenis (i)}}{\text{Frekuensi total semua jenis}} \times 100\%$$

- Luas bidang dasar:

$$\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2$$

- Dominansi (D) :

$$\frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas total petak}}$$

- Dominansi Relatif (DR):

$$\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi total semua jenis}} \times 100\%$$

- Nilai Penting (INP)

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

(herba, anakan pohon, perdu, epifit, liana, semak, paku-pakuan)

- b. Indeks keanekaragaman jenis (H') untuk menentukan keanekaragaman jenis vegetasi dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Fachrul, 2007) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

$$P_i = N_i/N$$

N_i = Indeks Nilai Penting dari suatu jenis (i)

N = Jumlah total Indeks Nilai Penting

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lingkungan Abiotik

Faktor lingkungan abiotik meliputi suhu, kelembaban, kecepatan angin, intensitas cahaya, pH, kelembaban tanah, posisi geografis (ketinggian tempat, garis lintang dan garis bujur), serta curah hujan. Data hasil pengukuran suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan intensitas cahaya di lokasi penelitian pada 3 kali pengukuran disajikan pada Tabel 2, sedangkan data curah hujan disajikan pada Tabel 3. Data pH

dan kelembaban tanah disajikan bersama hasil analisis kandungan zat organik tanah pada Tabel 4.

Tabel 2. Hasil pengukuran suhu, kelembaban, kecepatan angin dan intensitas cahaya di lokasi penelitian

Faktor Abiotik	Pagi	Siang	Malam	Rata-rata	Kategori
Suhu (°C)	24,2	27,3	22,6	24,7	Tinggi
Kelembaban (%rh)	84,4	76,9	74,1	89,3 (78,5)	Rendah
Kecepatan angin (m/s)	0,2	0,1	0,3	0,2	Rendah
Intensitas cahaya (Lux)	383,3	2600	333,3	1005,5	Rendah

Tabel 3. Kondisi curah hujan di lokasi penelitian

No	Curah hujan (mm)		Kategori
	Juli	Agustus	
1	130	187,2	Sedang

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Mutiara Palu (2016)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa suhu di lokasi tumbuh *A. vestiaría* Giseke berkisar 22,6-27,3°C dengan kelembaban berkisar antara 74,1-84,4%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pitopang dkk. (2014) bahwa *A. vestiaría* Giseke tumbuh pada suhu udara rata-rata 20-28°C. Kelembaban dan suhu udara merupakan komponen iklim mikro yang mempengaruhi pertumbuhan dan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tumbuhan. Pertumbuhan meningkat jika suhu meningkat dan kelembaban menurun (Widiningsih, 1985).

Produksi tanaman dipengaruhi oleh tersedianya sinar matahari (Tjasyono, 2004). Berdasarkan Tabel 2, intensitas cahaya di lokasi berkisar antara 333,3-2600 lux dengan rata-rata kecepatan angin 0,2 m/s. Menurut Pantilu dkk. (2012), intensitas cahaya 10.026,67 lux dikategorikan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa *A. vestiaria* Giseke dapat tumbuh pada kondisi intensitas cahaya dan kecepatan angin yang rendah.

Tabel 3 menggambarkan data curah hujan pada Bulan Juli dan Agustus, berkisar 130-187,2 dengan rata-rata 150,1 mm perbulan (rendah). Menurut Pitopang dkk. (2014), harao tumbuh pada curah hujan rata-rata 1.700-2.200 mm pertahun atau 141,6-183,3 mm perbulan (rendah). Curah hujan per bulan dikategorikan rendah yaitu sebesar 0,3 mm sedangkan curah hujan dikategorikan tinggi yaitu sekitar 831 mm.

Tabel 4. Hasil pengukuran kadar N, P, C-organik, pH dan kelembaban tanah tempat tumbuh *A. vestiaria* Giseke

No	Parameter yang diukur	Hasil pengukuran	Kategori
1	Nitrogen (N) tanah (%)	0,4	Sedang
2	Fosfor (P) tersedia (mg/100g)	44,62	Tinggi
3	C-organik (%)	7,22	Sangat tinggi
4	pH	6,9	Netral
5	Kelembaban (%)	62,6	Rendah

Sampel tanah juga dianalisis kadar N, P dan C-organik sehingga dapat diketahui

kandungan kimia tanah pada habitat tumbuh *A. vestiaria* Giseke. Kadar N dianalisis dengan metode Kjeldahl, unsur hara P dengan metode HCL 25%, sedangkan C-organik tanah menggunakan metode Walkey dan Black. Hasil pengukuran kadar N, P, dan C-organik, serta pH dan kelembaban tanah disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, *A. vestiaria* Giseke tumbuh pada kisaran pH netral yaitu 6,9, dengan kadar nitrogen (N) 0,40% (sedang), fosfor (P) 44,62 mg/100g atau 4,46 ppm (tinggi), dan C-Organik 7,22% (sangat tinggi). Hal ini tidak sesuai dengan Simbala (2007) yang menyatakan bahwa *A. vestiaria* Giseke tumbuh pada pH tanah agak asam, yaitu berkisar antara 4.70-6.20, N total 0,16-0,33% (rendah-tinggi), bahan organik tanah 1,74-4,03% (rendah-tinggi), P 5,90-10,50 (ppm) (rendah-sedang). Nilai pH tanah yang berada pada kisaran netral dapat memberikan ketersediaan unsur hara tanah pada tingkat optimum karena sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air.

B. Lingkungan Biotik

Pada analisis vegetasi di lingkungan tempat tumbuh *A. vestiaria* dilakukan penghitungan jumlah individu tiap spesies tumbuhan untuk menentukan kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai Penting (INP), dan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, serta pengukuran diameter batang untuk

penentuan kategori/tingkat tumbuhan. Hasil analisis vegetasi pada tingkat pohon, pancang, tiang, dan anakan berturut-turut disajikan pada Tabel 5, 6, 7, dan 8.

Tabel 5. Analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon (plot 20x20 m)

No	Nama spesies	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	Annonaceae	19,05	20,00	19,99	59,04	0,32
2	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. Ex	Myrtaceae	14,29	6,67	12,90	33,85	0,25
3	<i>Canarium asperum</i> Benth.	Burseraceae	9,52	6,67	9,70	25,89	0,21
4	<i>Baccaurea tetandra</i> (Baill.) Mull. Arg.	Phyllantaceae	9,52	6,67	9,21	25,40	0,21
5	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Arecaceae	9,52	6,67	8,20	24,39	0,20
6	<i>Oreocnide semicrenata</i> Miq.	Urticaceae	4,76	6,67	6,20	17,63	0,17
7	<i>Horsfieldia parviflora</i> (Roxb.) J. Sinclair	Myristicaceae	4,76	6,67	5,68	17,11	0,16
8	<i>Dysoxylum nutans</i> (Blume) Miq.	Meliaceae	4,76	6,67	5,65	17,07	0,16
9	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae	4,76	6,67	5,45	16,88	0,16
10	<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck	Sapotaceae	4,76	6,67	4,93	16,36	0,16
11	<i>Semeocarpus forstenii</i> Blume	Anacardiaceae	4,76	6,67	4,14	15,57	0,15
12	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae	4,76	6,67	4,07	15,50	0,15
13	<i>Dysoxylum arborescens</i> (Blume) Miq.	Meliaceae	4,76	6,67	3,88	15,31	0,15
Jumlah			100	100	100	300	
H' = Shannon Diversity Index							2,46

Tabel 6. Analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang (plot 10x10 m)

No	Nama spesies	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Semeocarpus forstenii</i> Blume	Anacardiaceae	21,21	25,00	20,69	66,90	0,33
2	<i>Antidesma celebicum</i> Miq.	Euphorbiaceae	15,15	6,25	18,02	39,42	0,27
3	<i>Elaeocarpus angustifolius</i> Blume	Elaeocarpaceae	12,12	12,50	10,98	35,61	0,25
4	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae	12,12	12,50	7,29	31,91	0,24
5	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	9,09	6,25	13,21	28,55	0,22
6	<i>Palaquium obovatum</i> (Griff.) Engl	Sapotaceae	9,09	6,25	6,28	21,62	0,19

7	<i>Elaeocarpus dolichostylus</i>	Elaeocarpaceae	6,06	6,25	9,28	21,59	0,19
8	<i>Orophea celebica</i> Miq.	Annonaceae	6,06	6,25	7,61	19,92	0,18
9	<i>Areca vestiaria</i> Giseke	Arecaceae	3,03	6,25	2,63	11,91	0,13
10	<i>Gastonia serratifolia</i> (Miq.) Philipson	Araliaceae	3,03	6,25	2,21	11,49	0,12
11	<i>Baccaurea tetandra</i> (Baill.) Mull. Arg.	Phyllantaceae	3,03	6,25	1,80	11,08	0,12
Jumlah			100	100	100	300	
H' = Shannon Diversity Index							2,25

Tabel 7. Analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang (plot 5 x 5)

No	Nama Spesies	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	Annonaceae	4,35	8,70	69,91	82,95	0,36
2	<i>Dysoxylum arborescens</i> (Blume) Miq.	Meliaceae	19,57	8,70	4,16	32,42	0,24
3	<i>Calamus zollingorii</i>	Arecaceae	8,70	4,35	11,01	24,06	0,20
4	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae	4,35	8,70	1,21	14,25	0,14
5	<i>Dysoxylum nutans</i> (blume) Miq.	Meliaceae	6,52	4,35	1,76	12,63	0,13
6	<i>Semeocarpus forstenii</i> Blume	Anacardiaceae	6,52	4,35	1,50	12,37	0,13
7	<i>Elaeocarpus multiflorus</i> (Turcz.) Villar	Elaeocarpaceae	6,52	4,35	1,06	11,93	0,13
8	<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck	Sapotaceae	6,52	4,35	0,69	11,56	0,13
9	<i>Aglaia korthalsii</i> Miq.	Meliaceae	6,52	4,35	0,55	11,42	0,12
10	<i>Elaeocarpus macrocerus</i> (Turcz.) Merr.	Elaeocarpaceae	4,35	4,35	1,45	10,15	0,11
11	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	4,35	4,35	1,21	9,91	0,11
12	<i>Ziziphus angustifolia</i> (Miq)	Rhamnaceae	4,35	4,35	0,39	9,09	0,11
13	<i>Meliosma sumatrana</i> (Jack) Walp	Sabiaceae	2,17	4,35	1,42	7,94	0,10
14	<i>Popowia pisocarpa</i> Endl.	Annonaceae	2,17	4,35	0,76	7,28	0,09
15	<i>Mallotus barbatus</i>	Euphorbiaceae	2,17	4,35	0,76	7,28	0,09
16	<i>Canarium asperum</i> Benth.	Burseraceae	2,17	4,35	0,55	7,07	0,09
17	<i>Sterculia oblongata</i> R. Br.	Sterculiaceae	2,17	4,35	0,52	7,04	0,09
18	<i>Dysoxylum macrocarpum</i> Blume	Meliaceae	2,17	4,35	0,44	6,96	0,09
19	<i>Osmoxylon masarangense</i> Philipson	Araliaceae	2,17	4,35	0,44	6,96	0,09
20	<i>Saurawia</i> sp.	Actinidiaceae	2,17	4,35	0,22	6,75	0,09
Jumlah			100	100	100	300	

H' = Shanon Diversity Index	2,63
-----------------------------	-------------

Tabel 8. Analisis vegetasi tumbuhan tingkat anakan atau semai (plot 2 x 2)

No	Nama spesies	Family	KR (%)	FR (%)	INP (%)	H'
1	<i>Arenga undulatifolia</i>	Arecaceae	22,92	10,00	32,92	0,30
2	<i>Philodendron</i> sp.	Araceae	13,54	13,33	26,88	0,27
3	<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck	Sapotaceae	7,29	10,00	17,29	0,21
4	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Sterculiaceae	10,42	6,67	17,08	0,21
5	<i>Pangium edule</i> Reinw	Flacourtiaceae	5,21	6,67	11,88	0,17
6	<i>Aglaonema simplex</i>	Araceae	4,17	6,67	10,83	0,16
7	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae	6,25	3,33	9,58	0,15
8	<i>Areca vestiaria</i> Giseke	Arecaceae	2,08	6,67	8,75	0,14
9	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Arecaceae	5,21	3,33	8,54	0,13
10	<i>Lobelia montana</i> Reinw. ex Blume	Campanulaceae	4,17	3,33	7,50	0,12
11	<i>Donax canniiformis</i> (G. Forst.) K. Schum	Marantaceae	4,17	3,33	7,50	0,12
12	<i>Curculigo latifolia</i>	Amaryllidaceae	3,13	3,33	6,46	0,11
13	<i>Aglaia korthalsii</i> Miq.	Meliaceae	3,13	3,33	6,46	0,11
14	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Arecaceae	2,08	3,33	5,42	0,10
15	<i>Polia sedifolia</i>	Caryophyllaceae	2,08	3,33	5,42	0,10
16	<i>Osmoxylon teysmannii</i> (Boerl.) Philipson	Araliaceae	1,04	3,33	4,38	0,08
17	<i>Scindapsus</i> sp.	Araceae	1,04	3,33	4,38	0,08
18	<i>Scindapsus</i> sp.1	Araceae	1,04	3,33	4,38	0,08
19	<i>Helminthostachys zeylanica</i> L. Hook	Ophioglasaceae	1,04	3,33	4,38	0,08
Jumlah			100	100	200	
H' = Shanon Diversity Index						2,73

Hasil analisis vegetasi habitat *A. vestiaria* Giseke berdasarkan nilai INP tertinggi untuk tingkat pohon yaitu *Polyalthia glauca* Boerl. (INP 59,04%), tingkat tiang yaitu *Semeocarpus forstenii* Blume (INP 66,90%), tingkat pancang yaitu *Polyalthia glauca* Boerl. (INP 82,95%), tingkat anakan atau semai yaitu *Arenga undulatifolia* (INP 32,92%), sedangkan nilai INP terendah untuk tingkat pohon yaitu *Dysoxylum arborescens* (Blume) Miq. (INP 15,31%), tingkat tiang yaitu *Baccaurea tetandra* (Baill.) Mull. Arg. (INP 11,08%), tingkat pancang yaitu *Saurauia* sp. (INP 6,75%), tingkat anakan atau semai ada 4 spesies yaitu *Osmoxylon teysmannii* (Boerl.) Philipson, *Scindapsus* sp., *Scindapsus* sp.1 dan *Helminthostachys zeylanica* L. Hook (INP 4,38%).

Hasil analisis keanekaragaman menunjukkan vegetasi yang terdapat di lokasi didominasi oleh tingkat semai atau tumbuhan bawah dengan H' 2,73, diikuti tingkat pancang (H' 2,63), tingkat pohon (H' 2,46) dan tingkat tiang (H' 2,25). Keanekaragaman spesies berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener termasuk dalam kategori sedang (H' 2,25-2,73). Tingginya indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh jumlah individu serta penyebaran jenis vegetasinya. Nilai indeks keanekaragaman jenis menunjukkan stabilitas kompleksitas ekosistem, semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman maka

ekosistem di wilayah tersebut juga semakin baik.

Selain vegetasi tumbuhan, faktor biotik yang juga diamati adalah keberadaan insekta/serangga yang berinteraksi dengan *A. vestiaria* Giseke. Data insekta/serangga yang ditemukan dijabarkan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Data insekta/serangga yang berinteraksi dengan *A. vestiaria* Giseke

No	Nama insekta	Ordo
1	Lebah	Hymenoptera
2	Kupu-kupu	Lepidoptera

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa *A. vestiaria* Giseke berasosiasi dengan Ordo Hymenoptera dan Lepidoptera sebagai serangga penyerbuk. Interaksi ini sangat menguntungkan satu sama lain, dimana serangga penyerbuk dapat mengambil nektar dari tanaman, sedangkan tumbuhan *A. vestiaria* Giseke terbantu penyerbukannya. Serangga penyerbuk sangat dibutuhkan bukan hanya oleh tumbuhan yang tidak mampu menyerbuk sendiri, tetapi juga tumbuhan yang mampu menyerbuk sendiri. Penyerbukan silang akan menghasilkan keragaman genetik yang lebih luas dibanding penyerbukan sendiri (*inbreeding*), sehingga keturunan yang dihasilkan lebih tahan terhadap kondisi lingkungan dan mampu mempertahankan

keberlanjutan keberadaan suatu spesies tumbuhan di muka bumi.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut:

- a) Tumbuhan yang berinteraksi paling besar terhadap *A. vestiaria* Giseke pada hutan dataran rendah Desa Tuva untuk tingkat pohon adalah *Polyalthia glauca* Boerl., tingkat tiang *Semeocarpus forstenii* Blume., tingkat pancang *P. glauca* Boerl. dan tingkat semai *A. undulatifolia*. Tumbuhan yang berinteraksi paling kecil terhadap *A. vestiaria* Giseke untuk tingkat pohon adalah *Dysoxylum arborescens* Blume., tingkat tiang *Baccaurea tetandra* Baill. Mull. Arg., tingkat pancang *Saurauia* sp., dan tingkat semai *Osmoxylon teysmannii* Boerl. Philipson., *Scindapsus* sp., *Scindapsus* sp.1, dan *Helminthostachys zeylanica* L. Hook.
- b) Jenis serangga yang berasosiasi dengan tumbuhan *A. vestiaria* Giseke yaitu dari Ordo Hymenoptera (lebah) dan Lepidoptera (kupu-kupu).
- c) *Areca vestiaria* Giseke dapat tumbuh pada kondisi lingkungan dengan kisaran suhu 22,6-27,3°C (tinggi), kelembaban 74,1-84,4% (rendah), intensitas cahaya 333,3-2600 lux (rendah), rata-rata kecepatan angin 0,2 m/s (rendah), curah hujan rata-rata

150,1 mm perbulan (sedang), kadar N 0,40% (sedang), P 0,44 mg/g (4,46 ppm) (tinggi), C-Organik 7,22% (sangat tinggi), pH tanah 6,9 (netral), dan kelembaban tanah 62,6% (rendah).

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul, M.F., 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Govaerts, R. and Dransfield, J. (2005). World Checklist of Arecaceae: *The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens*. Kew, Update on the internet. <http://www.Kew.org/wcsp>.
- Mogea, J.P., 2002. Preliminary Study on The Palm Flora of The Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia. Herbarium Bogoriense, Research Center For Biology, Lipi. Bogor. Indonesia. *Biotropia* (18): 1-20.
- Pantilu, L.I., Mantiri, F.R., Nio, S.A., dan Pandiangan, D., 2012. Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda (Morphological and Anatomical Responses of The Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) Sprouts to The Different Light Intensity). *Jurnal Bioslogos* 2(2): 1-9.
- Pitopang, R. (2012). Struktur dan Komposisi Vegetasi Pada 3 Zona Elevasi yang Berbeda di Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Online Journal of Natural Science*, 1(1), 85-105.
- Pitopang, R., Ihsan, M. dan Burhanuddin F., 2014. *Panduan Pengenal Flora Fauna Endemik Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah*. Mitra Prima, Palu.
- Saleh, M.F.R.M., Miswan dan Ramadanil P., 2013. Autekologi *Nepenthes pitopangii*

- Lee. di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Online Journal of Natural Science* 2(2): 8-18.
- Simbala, H.E.I., 2007. Keanekaragaman Floristik dan Pemanfaatannya Sebagai Tumbuhan Obat di Kawasan Konservasi II Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (Kabupaten Bolaang Mongondow Sulawesi Utara) Provinsi Sulawesi Utara. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/40525/BAB%20II_2007_hei-3.pdf.
- Soerianegara, I., dan Indrawan, A., 1993. Ekologi Hutan Indonesia. Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Tjasyono, B., 2004. *Klimatologi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Widiningsih, 1985. *Evaluasi Lahan*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Zoer'aini D.I., 1991. *Prinsip - Prinsip Ekologi Ekosistem*. Fakultas Arsitektur Lansekap Universitas Trisakti, Jakarta.