

## KOMUNITAS HERBA TERESTERIAL PADA DUA TIPE AGROFOREST KAKAO DI DESA MATAUE KECAMATAN KULAWI KABUPATEN SIGI

Kartika Maria Tendean<sup>1</sup>, Ramadhanil Pitopang<sup>2</sup> dan Samsurizal M. Sulaeman<sup>3</sup>

<sup>1), 2)</sup> Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

<sup>3)</sup> Jurusan Pendidikan MIPA, Prodi Biologi FKIP Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

### ABSTRACT

Study about "Terrestrial Herbs Communities in Two Types of Cacao Agroforest at Mataue Village, Sigi Regency of Central Sulawesi was conducted in the period of April to May 2014. The study was aimed to identify the diversity of herbs over the two types of cacao agroforest. The survey method was used in the study. To observe herb diversity single plot (50 x 50 m in size) and 25 sub plots ( 2 x 2 m in size) was established in each forest type. The result showed that there were forty two (42) herbs species in complex agroforest and was nineteen (19) herbs species in simple agroforest. In simple agroforest, the highest (INP) 40,89% refers to *Elephantopus mollis* Kunth (Asteraceae) and the highest (INP) 34,49% in complex agroforest was belong to *Elatostema* sp. (Urticaceae). The similarity species index of both cacao agroforest was 55,07%.

*Keywords: Terrestrial Herbs, Cacao Agroforest, Mataue village.*

### PENDAHULUAN

Keanekaragaman makhluk hidup atau keanekaragaman hayati memiliki arti yang penting untuk menjaga kestabilan ekosistem. Syamsuri (1997) dan Ellenberg (1988), menjelaskan bahwa tumbuhan merupakan produsen yang menjadi sumber energi dalam suatu daur kehidupan dan sebagai indikator kondisi suatu lingkungan. Ekosistem merupakan tempat semua makhluk hidup bergantung. Terkait dengan peranan tersebut maka pengelolaan kawasan hutan perlu di tingkatkan secara terpadu dan berwawasan lingkungan agar fungsi

tanah, air, udara, iklim, dan lingkungan hidup terjamin (Zain, 1998)

Lore Lindu merupakan salah satu Taman Nasional di Indonesia yang terdapat di Propinsi Sulawesi Tengah dengan luas 217.991,18 ha. Kawasan konservasi terbesar di Sulawesi Tengah dan merupakan salah satu perwakilan untuk keanekaragaman hayati di bioregion Wallacea, merupakan salah satu dari 10 hotspot untuk keanekaragaman hayati yang unik di dunia. Taman Nasional Lore Lindu memiliki keanekaragaman jenis flora yang sangat tinggi, hal ini tersirat dari berbagai laporan inventarisasi yang

dilakukan beberapa ahli botani (Wirawan 1981; Kessler *et al* 2002; Pitopang 2006) akan tetapi informasi tentang taksonomi, ekologi dan kajian etnobotaninya belumlah lengkap mulai dari pohon, rotan, sampai dengan tumbuhan herba lainnya. Menurut (Balai Besar TNLL, 2013) menyatakan bahwa Desa Mataue termasuk dalam Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah, Desa mataue yang terletak pada ketinggian 800 sampai 1.500 diatas permukaan laut.

Herba adalah semua tumbuhan yang tingginya sampai dua meter, kecuali permudaan pohon atau seedling, sapling dan tumbuhan tingkat rendah biasanya banyak ditemukan di tempat yang ternaungi kecuali pada tempat yang sangat gelap di hutan (Richards, 1981). Tumbuhan ini memiliki organ tubuh yang tidak tetap di atas permukaan tanah, siklus hidup yang pendek dengan jaringan yang cukup lunak (Wilson & Loomis, 1962). Menurut Soemarwoto *et al* (1992), herba mempunyai akar dan batang di dalam tanah yang tetap hidup di musim kering dan akar akan menumbuhkan tajuk barunya di permukaan pada musim hujan.

Alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian disadari menimbulkan banyak masalah seperti penurunan kesuburan tanah, erosi, kepunahan flora dan fauna, banjir, kekeringan dan bahkan perubahan lingkungan global. Masalah ini bertambah berat dari waktu ke waktu sejalan dengan meningkatnya luas areal hutan yang dikonversikan menjadi lahan usaha lain. Agroforestri adalah salah satu sistem pengelolaan lahan yang mungkin dapat ditawarkan untuk mengatasi

masalah yang timbul akibat adanya alih fungsi lahan tersebut dan sekaligus untuk mengatasi masalah ketersediaan pangan (De Foresta, *et.al.*, 2000).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui komunitas herba terestial pada dua tipe agroforest *Kakao* yaitu agroforest sederhana dan agroforest kompleks, di Desa Mataue, dengan judul, Komunitas Herba Teresterial pada dua tipe agroforest *Kakao* di Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi.

## BAHAN DAN METODE

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah : alat tulis menulis yang digunakan dalam mencatat data hasil penelitian, GPS (Global Positioning System) digunakan untuk mengetahui ketinggian tempat dari masing-masing plot penelitian, gunting stek digunakan untuk pengambilan sampel tumbuhan, dan parang digunakan untuk pengambilan sampel tumbuhan yang lebih besar.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain spiritus yang digunakan untuk mengawetkan sampel tumbuhan, tali rafia digunakan untuk pembuatan plot, plastik bening digunakan untuk menyimpan sampel dalam proses pengawetan tumbuhan, koran digunakan untuk membungkus sampel tumbuhan yang diawetkan, dan label gantung yang digunakan sebagai penomoran masing-masing dari sampel tumbuhan.

### Metode Penelitian

Metode Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey eksploratif yaitu mendapatkan informasi maupun data-data yang belum pernah ada sebelumnya dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan sampel secara langsung di lokasi penelitian. Penelitian menggunakan metode survey eksploratif dilapangan melalui pembuatan petak tunggal berukuran 50 x 50 m, yang di dalamnya terdapat sub plot 2 x 2 m sesuai Soerianegara dan Indrawan (1998) sebanyak 25 buah yang diletakan secara sistematis, masing-masing pada dua lokasi agroforest kakao yang berbeda di Desa Mataue, jumlah petak tunggal yang disebar dalam suatu tegakan sesuai penelitian Ramadhanil (2006), dan Iqbal (2014).

Pada masing-masing plot seluruh jenis tumbuhan herba dilakukan pencatatan jenis, jumlah dan keanekaragaman jenisnya. Seluruh morphospecies yang dapat dikenali mencatat nama jenisnya baik nama indonesia maupun nama ilmiah, sedangkan yang tidak dapat dikenal di lapangan dilakukan pengkoleksian spesimen untuk keperluan identifikasi dan determinasi. Pengkoleksian spesimen menggunakan "Schweinfurth Method" (Bridson and Forman 1999). Proses spesimen dan determinasi spesimen dilakukan di UPT Sumber Daya Hayati Universitas Tadulako dan Laboratorium Biodiversitas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Tadulako Palu, menggunakan Serial Buku "Flora Malesiana", Serial PROSEA Journal-journal "Botany/Plant Taxonomy", CD-room, dan dengan

membandingkannya dengan referensi spesimen yang tersimpan di UPT Sumber Daya Hayati Universitas Tadulako Palu.

### Posisi Penelitian

Pemasangan Plot pada Agroforest sederhana terletak pada posisi 01°27'00.738' LS dan 119°59'35.006' BT dengan ketinggian 1226 m dpl. Pemasangan plot pada agroforest sederhana di desa Mataue dengan cirri-ciri tutupan tajuk tidak lebih terbuka, penyinaran matahari lebih intensif, dengan intensitas cahaya matahari rata-rata 1,4 lux, suhu rata-rata 30,4°C dan kelembaban relatif rata-rata 45,5% RH. Sedangkan pada Agroforest kompleks pemasangan plot pada posisi 01°26'51.563' LS dan 119°59'45,196' BT dengan ketinggian 2060 m dpl. Pemasangan plot pada kawasan agroforest kompleks ini dengan ciri-ciri tajuk lebih rapat dan tertutup, kurangnya penyinaran matahari yang hanya memiliki intensitas cahaya matahari rata-rata sebesar 1,0 Lux, suhu rata-rata 27°C dan kelembaban 66,7% RH.

### Analisis data

Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998); Setiadi *et al.* (2002), pengukuran besaran seperti Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) dapat dihitung dan dianalisis mengikuti rumus Dumbois-Muller dan Ellenberg sebagai berikut:

- Kerapatan (K) = 
$$\frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh plot}}$$

- Kerapatan Relatif (KR) = 
$$\frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$$
  - Frekuensi (F) = 
$$\frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$
  - Frekuensi Relatif (FR) = 
$$\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$
- a. Indek Nilai Penting (INP) atau "Importance Value Indice" (IVI) = Kerapatan Relatif (KR) + Frekwensi Relatif(FR).  
Tinggi atau rendahnya tingkat keanekaragaman jenis vegetasi akan ditentukan menggunakan rumus Shannon-Whiener index (H') yaitu sebagai berikut :
- $$H' = - \sum [ ni/ N] \ln [ ni/ N]$$
- Keterangan :
- H' = Indeks keanekaragaman jenis
  - n = Indeks Nilai Penting dari suatu jenis I
  - N = Jumlah total nilai Indeks Nilai Penting.
- Barbour (1987), mengklasifikasikan indeks keanekaragaman jenis (H') atas 4 kategori. Jika indeks Shanon-Whiener (H') = 1-2 tergolong rendah, jika (H') = 2-3 tergolong sedang, jika (H') = 3-4 tergolong tinggi, sedangkan jika (H') > 4 tergolong sangat tinggi.
- b. Kesamaan komunitas diketahui dengan membandingkan setiap duategakan pada tempat tumbuh yang bersamaan

digunakan rumus koefisien Indeks of Similarity (IS) atau Kesamaan Komunitas (C). Nilai IS tertinggi 100 % dan terendah 0 %, semakin mendekati 100 % komunitas tumbuhan yang dibandingkan semakin identik (Mueller-Dombois dan Ellenberg 1974).

Tabel 1. Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tumbuhan herba pada Agroforest Sederhana

No.	Nama Tumbuhan	Family	KR	FR	INP	H'
1.	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth.	Asteraceae	21.41	19.48	40.89	0.32
2.	<i>Imperata cylindrical</i> (L.) Beauv	Poaceae	20.62	10.39	31.01	0.24
3.	<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	Poaceae	19.52	10.39	29.91	0.24
4.	<i>Ageratum conizoides</i> L.	Asteraceae	8.07	10.39	18.46	0.24
5.	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Malvaceae	3.78	7.79	11.58	0.20
6.	<i>Barchiaria reptans</i> (L)	Poaceae	7.17	3.90	11.07	0.13
7.	<i>Selaginella wildenowii</i> Peacock Fern	Selaginellaceae	2.89	5.19	8.08	0.15
8.	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae	1.89	5.19	7.09	0.15
9.	<i>Isachne pulchella</i> Roth	Poaceae	3.09	3.90	6.98	0.13
10.	<i>Setaria plamifolia</i> J. Koenig	Poaceae	3.49	2.60	6.08	0.09
11.	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd. niruri	Euphorbiaceae	1.00	3.90	4.89	0.13
12.	<i>Comelina difusa</i> Burm f.	Comelinaceae	1.00	3.90	4.89	0.13
13.	<i>Stachytarphyta indica</i> (L.) Vahl	Lamiaceae	1.00	2.60	3.59	0.09
14.	<i>Murdania nudiflora</i> (L.) Bren	Commelinaceae	0.70	2.60	3.29	0.09
15.	<i>Emilia sonchifolia</i> Var Javanica	Asteraceae	0.30	2.60	2.90	0.09
16.	<i>Oplismenus composites</i> (L.) P.Beauv	Poaceae	1.49	1.30	2.79	0.06
17.	<i>Ocimum americanum</i> L	Lamiaceae	1.20	1.30	2.49	0.06
18.	<i>Mimosa pudica</i> L	Mimosaceae	0.90	1.30	2.20	0.06
19.	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. Spadeleaf	Apiaceae	0.50	1.30	1.80	2.64

Table 2. Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tumbuhan herba pada Agroforest Kompleks

No.	Nama Tumbuhan	Family	KR	FR	INP	H'
1.	<i>Elatostema</i> sp.	Urticaceae	22.91	11.58	34.49	0.25
2.	<i>Selaginella plana</i> (Desv. Ex Pior)	Selaginellaceae	10.79	5.26	16.05	0.15
3.	<i>Selaginella widowill</i> Peacock Fern	Selaginellaceae	6.80	7.37	14.17	0.19
4.	<i>Achirantes aspera</i> Linn	Amaranthaceae	8.52	5.26	13.79	0.15
5.	<i>Cucruligo latifolia</i> Dryan	Hypoxidaceae	4.14	7.37	11.51	0.19
6.	<i>Elepanthopus mollis</i> Kunth	Asteraceae	5.24	5.26	10.50	0.15
7.	<i>Piper decumanum</i> L	Piperaceae	4.22	5.26	9.49	0.15

8.	<i>Homalomena picurata</i> (Linden & Andre)	Araceae	3.21	4.21	7.42	0.13
9.	<i>Alocasia marchoryzza</i> (L.) G. Don	Araceae	2.27	4.21	6.48	0.13
10.	<i>Piper amboinensis</i> (Miq.) D.C	Piperaceae	5.16	1.05	6.21	0.05
11.	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Malvaceae	3.67	2.11	5.78	0.08
12.	<i>Comelina difusa</i> Brum f.	Comelinaceae	1.64	3.16	4.80	0.11
13.	<i>Imperata cyindryca</i> (L.) P. Beauv	Poaceae	2.03	2.11	4.14	0.08
14.	<i>Ipomea quamoclit</i> L	Convolvulaceae	2.74	1.05	3.79	0.05
15.	<i>Oxalis corniculata</i> (Linn.) Benn	Oxalidaceae	1.49	2.11	3.59	0.08
16.	<i>Mikacania micranta</i> Kunth	Asteraceae	0.94	2.11	3.04	0.08
17.	<i>Smilax leuchophyla</i> (Blume)	Smilacaceae	0.70	2.11	2.81	0.08
18.	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Dryopteridaceae	0.63	2.11	2.73	0.08
19.	<i>Ischaemum timorensense</i> Kunth	Poaceae	1.33	1.05	2.38	0.05
20.	<i>Dichroa febrifuga</i> Lour	Hydrangiaceae	1.17	1.05	2.23	0.05
21.	<i>Pandanus</i> sp.	Pandanaceae	0.16	2.11	2.26	0.08
22.	<i>Cyrtandra</i> sp.	Gesneriaceae	1.02	1.05	2.07	0.05
23.	<i>Ageratum conyzoides</i> L	Asteraceae	1.02	1.05	2.07	0.05
24.	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. Ex Schult.	Caryophyllaceae	0.31	1.05	1.37	0.05
25.	<i>Chatula prostrata</i> (L) Blume	Amaranthaceae	0.16	1.05	1.21	0.05
26.	<i>Rhapidophora crasifolia</i> Hook. F.	Araceae	0.08	1.05	1.13	0.05
27.	<i>Andrographis paniculata</i> Ness	Achantaseae	0.08	1.05	1.13	0.05
28.	<i>Pollia secundiflora</i> (Blume) Bakh.f.	Comelinaceae	0.55	1.05	1.60	0.05
29.	<i>Scindapsus aureus</i> (Linden & Andre)	Araceae	0.31	1.05	1.37	0.05
30.	<i>Crassochepalum crepidiodes</i> (Benth.) S.	Asteraceae	0.39	1.05	1.44	0.05
31.	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) Hassk	Asteraceae	0.94	1.05	1.99	0.05
32.	<i>Uraria lagopodioides</i> (L) Devs	Fabaceae	0.86	1.05	1.91	0.05
33.	<i>Oplismenus compositum</i> L	Poaceae	0.55	1.05	1.60	0.05
34.	<i>Barleria</i> sp.	Achantaceae	0.47	1.05	1.52	0.05
35.	<i>Spathyphyllum</i>	Araceae	0.31	1.05	1.37	0.05
36.	<i>Pauzolzia ceilamica</i>	Urticaceae	0.70	1.05	1.76	0.05
37.	<i>Agasmila parasitica</i>	Gesneriaceae	0.39	1.05	1.44	0.05
38.	<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb	Asparagaceae	0.31	1.05	1.37	0.05
39.	<i>Alpinia galanga</i> Willd	Zingiberaceae	0.16	1.05	1.21	0.05

40.	<i>Arisaema</i> sp.	liliaceae	0.39	1.05	1.44	0.05
41.	<i>Arenga undulifolia</i>	Arecaceae	0.86	1.05	1.91	0.05
42.	<i>Cyrtandra</i> sp.	Gesneriaceae	0.39	1.05	1.44	0.05
Total			100	100	200	3.40

## PEMBAHASAN

Herba merupakan salah satu tumbuhan penyusun hutan yang batangnya basah, tidak berkayu dan ukurannya jauh lebih kecil dibanding dengan habitat semak atau pohon lainnya (Nadakavukaren & McCakren, 1985). Tumbuhan ini memiliki organ tubuh yang tidak tetap di atas permukaan tanah, siklus hidupnya yang pendek dengan jaringan yang cukup lunak (Wilson & Loomis, 1962).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan herba pada dua tipe agroforest kakao di Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi, menunjukkan jumlah jenis tumbuhan herba pada lokasi Agroforest kompleks yaitu sebanyak 42 jenis tumbuhan herba (Tabel 1), yang terletak pada posisi 01°26'51.563' LS dan 119°59,169' BT dengan ketinggian 2060 m dpl, suhu rata-rata 27,8°C, intensitas cahaya matahari rata-rata 1,0 lux, dan besar kelembaban rata-rata 66,7% RH. Pada lokasi Agroforest sederhana hanya terdapat 19 jenis tumbuhan herba (Tabel 2), yang terletak pada posisi 01°27'00.738' LS dan 119°59'35.006' BT, dengan ketinggian mencapai 1226 m dpl, intensitas cahaya matahari 1,4 lux, dan besar kelembaban relative rata-rata 73,0%RH. Hal ini dikarenakan suksesi yang terjadi pada agroforest sederhana belum mencapai klimaks dengan tutupan tajuk lebih terbuka

dan penyinaran matahari langsung lebih intensif dan lebih tinggi, dibandingkan dengan agroforest kompleks yang telah masuk tahap suksesi klimaks dengan tutupan tajuk lebih rapat, sehingga menyebabkan pada agroforest kompleks tumbuhan herba lebih beragam. Hal ini sesuai dengan (Ewusie, 1990), jika penetrasi tidak cukup, maka herba tidak dapat berkembang dengan baik, sehingga tumbuhan ini lebih subur di tempat hutan terbuka atau di tempat yang lain yang tanahnya lebih mendapat cahaya.

Indeks Nilai Penting terendah pada Agroforest kompleks adalah Indeks nilai penting (INP) yang dihitung dan di analisis mengikuti rumus Dumbois-Muller dan Ellenberg (Soerianegara dan Indrawan 1998; Setiadi *et al.*, 2002), tumbuhan Herba yang mendominasi pada agroforest sederhana adalah tumbuhan *Elephantopus mollis* Kunth (Asteraceae) yang memiliki jumlah Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 40,89% kemudian diikuti oleh tumbuhan *Imperata cylindrica* (L) Beauv (Poaceae) yang memiliki Indeks Nilai Penting sebesar 31,01% dan tumbuhan *Paspalum conjugatum* P.J. Bergius (Poaceae) 29,91%, sedangkan jenis tumbuhan herba *Mimosa pudica* L (Mimosaceae) memiliki jumlah Indeks Nilai Penting 2,20%, diikuti oleh *Centella asiatica* (L) Urb. Spadeleaf (Apiaceae) yang memiliki Indeks Nilai Penting terendah yaitu 1,80%. Sedangkan pada Agroforest Kompleks didominasi oleh

tumbuhan *Elatostema* sp yang memiliki Indeks Nilai Penting yaitu 34,49% dan diikuti oleh tumbuhan *Selaginella widowill* Peacock (Selaginellaceae) yang memiliki Indeks Nilai Penting yaitu 14,17%, sedangkan jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting terendah yaitu *Cyathula prostrata* (L) Blume (Amaranthaceae) dan *Alpinia galangal* yang hanya memiliki Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 1,21%, dan diikuti oleh *Smilax leuchophyla* (Blume) (Smilacaceae), *Rhapidophora crasifolia* Hook. F. (Araceae) yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) yaitu 1,13%. Adanya jenis yang mendominasi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah persaingan antara tumbuhan yang ada, dalam hal ini berkaitan dengan iklim dan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan mendukung maka jenis tersebut akan lebih unggul dan lebih banyak ditemukan (Syafei, 1990). Komunitas dapat disebut dan diklasifikasikan menurut bentuk atau sifat struktur utama, misalnya jenis dominan, bentuk-bentuk hidup, habitat fisik dari komunitas, sifat atau tanda fungsional, misalnya tipe metabolisme komunitas. Keanekaragaman jenis dan kelimpahan individu masing-masing jenis (kemerataan) tidak berarti satu-satunya hal yang terlibat di dalam keanekaragaman komunitas. Pengaruh populasi terhadap komunitas dan ekosistem tidak hanya tergantung kepada jumlah atau kerapatan populasinya (Odum, 1993).

Faktor lingkungan abiotik seperti ketinggian, suhu, intensitas cahaya matahari, dan kelembaban merupakan penentu keberadaan suatu jenis makhluk

hidup, hal ini dikarenakan tumbuhan dan seluruh makhluk hidup memiliki batasan toleransi dan faktor untuk tumbuh dan berkembang dengan baik sehingga dapat memperoleh dan memperbanyak keturunannya untuk memperluas penyebarannya dan jauh dari kepunahan.

Menurut Syafei (1990), bahwa semakin tinggi suatu tempat biasanya berasosiasi dengan peningkatan keterbukaan, kecepatan angin, kelembaban udara dan penurunan suhu sehingga mengakibatkan suatu komunitas yang tumbuh semakin homogeny, hal ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pada Agroforest sederhana lebih sedikit ditemukan tumbuhan herba dibandingkan dengan Agroforest kompleks yang tempatnya lebih tinggi.

Menurut Barbour (1987), Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) terbagi atas 4 kategori. Jika Indeks Shannon-Whiener ( $H'$ ) = 1-2 tergolong rendah, jika ( $H'$ ) = 2-3 tergolong sedang, jika ( $H'$ ) = 3-4 tergolong tinggi, sedangkan jika ( $H'$ ) > 4 tergolong sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan rumus Shannon-Whiener indeks ( $H'$ ), didapatkan nilai Shannon-Whiener index ( $H'$ ) pada Agroforest Sederhana yaitu 2,64%, kawasan ini merupakan kategori daerah yang memiliki tingkat keanekaragaman jenis vegetasi yang cenderung sedang, sedangkan pada Agroforest Kompleks Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) yaitu, 3,40%, yang memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi, hal ini sesuai dengan Ewusie (1990), menyatakan bahwa vegetasi pada pegunungan sangat dipengaruhi oleh

perubahan iklim pada ketinggian yang berbeda-beda, suhu akan turun sejalan dengan ketinggian yang meningkat hingga pada Gunung-gunung yang tinggi, pada umumnya curah Hujan pada lereng bawah pegunungan itu lebih lebat ketimbang pada bagian atas, penyebab keadaan ini adalah udara yang panas dari bagian itu menjadi dingin pada waktu naik mengikuti lereng pegunungan sebagai akibatnya sebaran curah hujan itu sering terdapat vegetasi yang lebih subur pada ketinggian rendah dan menengah diatas ketinggian yang subur itu vegetasi semakin jarang dengan bertambahnya ketinggian.

Pada hasil perhitungan koefisien masyarakat atau koefisien kesamaan komunitas dengan menggunakan rumus Soerensen koefisien *Index of Similarity* (IS) atau kesamaan Komunitas (C), tumbuhan herba pada Agroforest Kompleks dan Agroforest Sederhana ditemukan 7 tumbuhan yang tumbuh pada dua tipe Agroforest tersebut yaitu *Imperata cylindrical* (L.) Beauv., *Elephantopus mollis* Kunth, *Comelina difusa* Burm f, *Selaginella wildenowii* Peacock Fern, *Ageratum conizoides* L., *Sida acuta* Burm. F, *Comelina difusa* Burm f, yang memiliki jumlah koefisien kesamaan komunitas (IS) sebesar 55,07%. Menurut Soerianegara dan Indrawan (2005), *Indeks of Similarity* (IS) atau kesamaan komunitas (C) digunakan untuk mengetahui kesamaan relative dari komposisi jenis dan struktur antara dua tegakan.

Jenis yang mendominasi pada suatu kawasan berarti memiliki batasan kisaran jika dibandingkan dengan jenis yang lainnya terhadap faktor lingkungan,

sehingga kisaran toleransi yang sangat luas pada faktor lingkungan menyebabkan jenis akan memiliki sebaran yang luas (Syafei, 1990). Persaingan jenis dalam mempertahankan hidup, dengan perubahan alam mengakibatkan hanya jenis yang adaptif saja yang mampu bertahan hidup, hal ini merupakan sifat khas dari makhluk hidupsesuai dengan karakter lingkungannya, kemampuan perkembangbiakan, dapat menghasilkan keturunan yang akan menggantikan generasinya, semakin tinggi tingkat kemampuan menjaga kelangsungan hidupnya daya hidup adalah tingkat keberhasilan bertumbuh untuk hidup dan tumbuh normal, serta kemampuan untuk bereproduksi. Daya hidup juga sangat membantu meningkatkan kemampuan setiap jenis tumbuhan dalam beradaptasi terhadap kondisi tempat tumbuhnya. Dalam mendeskripsikan suatu komunitas tumbuhan dibutuhkan minimal tiga macam parameter kuatatif antara lain densitas, frekuensi, dan dominansi ( Gopal dan Bahrdwaj, 1979).

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Taman Nasional Lore Lindu &The Nature Conservancy. 2002. *Taman Nasional Lore Lindu. Draft Rencana Pengelolaan 2002- 2007*. Volume Satu : Data dan Analisis. Kerjasama Taman Nasional Lore Lindu, Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan konservasi Alam dan The Nature Conservancy.
- De Foresta H, Kusworo A, Michon G dan Djatmiko WA, 2000. *Ketika Kebun Berupa Hutan – Agroforest Khas*

- Indonesia – Sebuah Sumbangan Masyarakat*. ICRAF, Bogor. 249 pp.
- Ellenberg, H. 1988. *Ekologi*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Iqbal, M, 2014. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba yang terdapat pada dua Tipe Hutan di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu*. Universitas Tadulako
- Kessler, P.J.A., Bos, M., Sierra Daza, S.E.C. Willemse, L.P.M., Ramadhanil Pitopang & Gradstein, S.R. (2002) :*Checklist of Woody plants of Sulawesi, Indonesia*. Blumea Supplement 14: 1-160.
- Pitopang R. & Gradstein SR 2004.*Herbarium Celebense (CEB) and its role in supporting research on plant diversity of Sulawesi*. Biodiversitas 5: 36-41.
- Ramadhanil (2006). *Strukcture and Composition of six land use types differing in use Intensity in Lore Lindu National park, Central Sulawesi, Indonesia*. Disertasi IPB. Bogor.
- Richard, P. W. 1981. *The Tropical Rain Forest*. London: Cambridge University Press. hal. 96-98
- Setiadi D, Qoyim I, Muhandiono H. 2002. *Penuntun Praktikum Ekologi*. Laboratorium Ekologi. Jurusan Biologi. FMIPA. Institut Pertanian Bogor.
- Soemarwoto, O. 2004.*Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Edisi ke-10. Jakarta : Djambatan. hal. 126.
- Soerianegara, I. and Indrawan, A. 1998.*Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Indonesia, pp. 1-104.
- Syamsuri, I.W.R. 1997. *Lingkungan Hidup Kita*. PKPKLH IKIP Malang. Malang.
- Wilson, C. L. & W. E. Loomis. 1962. *Botany*. 3rd Edition. New York. pp.25
- Zain, A.S. 1998. *Aspek Pembinaan Kawasan Hutan dan Stratifikasi Hutan Rakyat*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.