

ANALISIS VEGETASI HUTAN LINDUNG GUNUNG TUMPA

VEGETATION ANALYSIS OF THE MOUNT TUMPA PROTECTION FOREST

R.P. Kainde¹⁾, S.P.Ratag¹⁾, J.S.Tasirin¹⁾ dan D. Faryanti²⁾

¹⁾Dosen Fakultas Pertanian Unsrat Manado_95115

²⁾Alumni Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRACT

This research was carried out in the Mount of Tumpa Protection Forest from February to March 2003, aiming to asses Important Value (IV) Index. Simple random sampling with plot was used to collect species data. The observation for collecting specie data was number individual of each species, trees, poles diameter and species presence. The data were analysed for density, relatif density, frequency, relatif frequency, dominancy, relatif dominancy and Important Values (IV)

The results showed that at seedling level, Important Value of Tepu was the highest (41,83%) and lowest was *Calophyllum soulattri* (10,03 %). The highest Important Value at the sapling level was *Calamus* sp (38,73%) and the lowest was *Knema latericia* (10,11%). The highest Important Value at the pole level was *Spathodea campanulata* (74,01%) and the lowest was *Dracontomelum mangiverum* (10,05%). The highest Important Value at tree level was *Spathodea campanulata* (88,86%) and the lowest was *Calophyllum soulattri* (10,22%).

Keywords : *Important Value Index, Vegetation Analysis*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Lindung Gunung Tumpa Provinsi Sulawesi Utara yang berlangsung mulai Februari s/d Maret 2003, dengan tujuan untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP). Penelitian ini menggunakan metode simple random sampling dengan petak. Pengamatan untuk mendapatkan data jenis dan jumlah individu masing-masing jenis, diameter pohon dan tiang, dan ada tidaknya jenis tertentu pada petak yang diamati. Data yang diperoleh di hitung kerapatan dan kerapatan relatif, frekuensi dan frekuensi relatif, dominansi dan dominansi relatif dan Indeks Nilai Penting (INP).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai INP tertinggi pada vegetasi tingkat semai adalah tepu yaitu 41,83 % dan terendah adalah *Calophyllum soulattri*, 10,03 %. INP tertinggi pada vegetasi tingkat sapihan adalah 38,73% yaitu *Calamus* sp dan terendah *Knema latericia* dengan INP 10,11%. Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat tiang adalah *Spathodea campanulata* dengan INP yaitu 74,01% dan terendah adalah *Dracontomelum mangiverum* yaitu 10,05%. Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat pohon adalah 88,86% yaitu *Spathodea campanulata* dan terendah *Calophyllum soulattri* 10,22%.

Kata kunci : *Indeks Nilai Penting, Analisis Vegetasi*

PENDAHULUAN

Hutan Lindung Gunung Tumpa (HLGT) terletak di sebelah utara wilayah Kota Manado, secara geografis terletak antara 1°30' - 1°40' LU dan 124°40' - 126° 50' BT. Secara administratif terletak pada dua wilayah yaitu Kota Manado dan Minahasa Utara. Luas HLGT sekitar 215 ha dengan ketinggian 610 m dpl (Anonimus, 2002). Palenewen, *dlk.* (1994) melaporkan bahwa ada 156 jenis Flora di HLGT yang meliputi, 88 genus, diantaranya jenis yang dilindungi dan endemik seperti *Caryota sp*, *Livistona rotundifolia*, *Pigafetta filaris*, *Balanophora sp*, *Diospyros sp*, *Dillenia celebica* dan *Osmoxylon masarangense*.

Fungsi HLGT sebagai hutan lindung sangat ditentukan oleh vegetasi yang menutupi kawasan tersebut dimana keberadaan vegetasi dapat digambarkan dengan menganalisis struktur vegetasi. Menurut Dansereau dalam Dumbois dan Ellenberg (1974), struktur vegetasi dapat didefinisikan sebagai organisasi individu-individu tumbuhan dalam ruang yang membentuk tegakan dan secara lebih luas membentuk tipe vegetasi atau asosiasi tumbuhan. Kershaw (1973) mengemukakan bahwa bentuk vegetasi dibatasi oleh tiga komponen pokok yaitu : (1) stratifikasi yang adalah lapisan penyusun vegetasi (*strata*) yang dapat terdiri dari pohon, tiang, perdu, sapihan, semai dan herba. (2) sebaran horisontal dari jenis penyusun vegetasi tersebut yang menggambarkan kedudukan antar individu (3) Banyaknya individu (*abundance*) dari jenis penyusun vegetasi tertentu. Selanjutnya dikatakan bahwa penguasaan suatu jenis terhadap spesies lainnya ditentukan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP), yang merupakan penjumlahan dari kerapatan relatif, dominansi relatif dan frekuensi relatif.

Frekuensi suatu jenis menunjukkan penyebaran suatu jenis dalam suatu areal. Semakin merata penyebaran jenis tertentu, nilai frekuensinya semakin besar sedangkan jenis yang nilai frekuensinya kecil, penyebarannya semakin tidak merata pada suatu areal atau kawasan yang diamati. Kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis per satuan luas. Dominansi suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan penguasaan suatu jenis terha-

dap jenis lain pada suatu komunitas. Makin besar nilai dominansi suatu jenis, makin besar pengaruh penguasaan jenis tersebut terhadap jenis lain. INP suatu jenis merupakan nilai yang menggambarkan peranan keberadaan suatu jenis dalam komunitas. Makin besar INP suatu jenis makin besar pula peranan jenis tersebut dalam komunitas. INP dengan nilai yang tersebar merata pada banyak jenis lebih baik dari pada bertumpuk atau menonjol pada sedikit jenis karena menunjukkan terciptanya relung (*niche*) yang lebih banyak dan tersebar merata, spesifik dan bervariasi. INP yang merata pada banyak jenis juga sebagai indikator semakin tingginya keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem dan perkembangan ekosistem yang baik untuk mencapai kestabilan pada tahap klimaks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi di Hutan Lindung Gunung Tumpa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Lindung Gunung Tumpa, Kecamatan Molas, Kota Manado. Waktu penelitian adalah dua bulan yaitu Februari sampai April 2003.

Metode Penelitian

Pengamatan dilakukan pada areal yang masih berhutan dengan menggunakan metode simple random sampling dimana petak pengamatan diletakkan pada delapan aspek lereng yaitu Utara, Timur Laut, Timur, Tenggara, Selatan, Barat Daya, Barat, Barat Laut. Masing-masing arah lereng di buat 3 petak pengamatan yang ditentukan secara acak. Data yang dikumpulkan adalah berupa spesies dan jumlah individu per spesies pada masing-masing fase pertumbuhan. Untuk fase tiang dan pohon dihitung luas bidang dasar. Ukuran petak untuk tingkat pohon 20 x 20 m, tiang 10 x 10 m, sapihan 5 x 5 m dan semai 2 x 2 m dengan jumlah petak masing arah mata angin, 3 petak. Data yang diperoleh dianalisis dengan menghitung kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dominansi relatif Indeks Nilai Penting (INP) untuk masing-masing spesies dengan rumus setiap pada fase pertumbuhan.

Kerapatan (K)= jumlah individu/luas petak sample
 Kerapatan Relatif (KR): kerapatan suatu jenis /
 kerapatan seluruh jenis X100 %

Frekuensi (F) : jumlah petak pengamatan
 ditemukannya suatu jenis /jumlah seluruh petak
 pengamatan

Frekuensi (FR) : Frekuensi suatu jenis / frekuensi
 seluruh jenis X 100 %

Dominansi (D) : jumlah luas bidang dasar suatu
 jenis / luas petak conto

Dominansi Relatif (DR) : dominansi suatu jenis /
 dominansi seluruh jenis X 100%

Indeks Nilai Penting (INP) :

KR + FR (untuk semai dan sapihan)

KR + FR + DR (untuk tiang dan pohon)

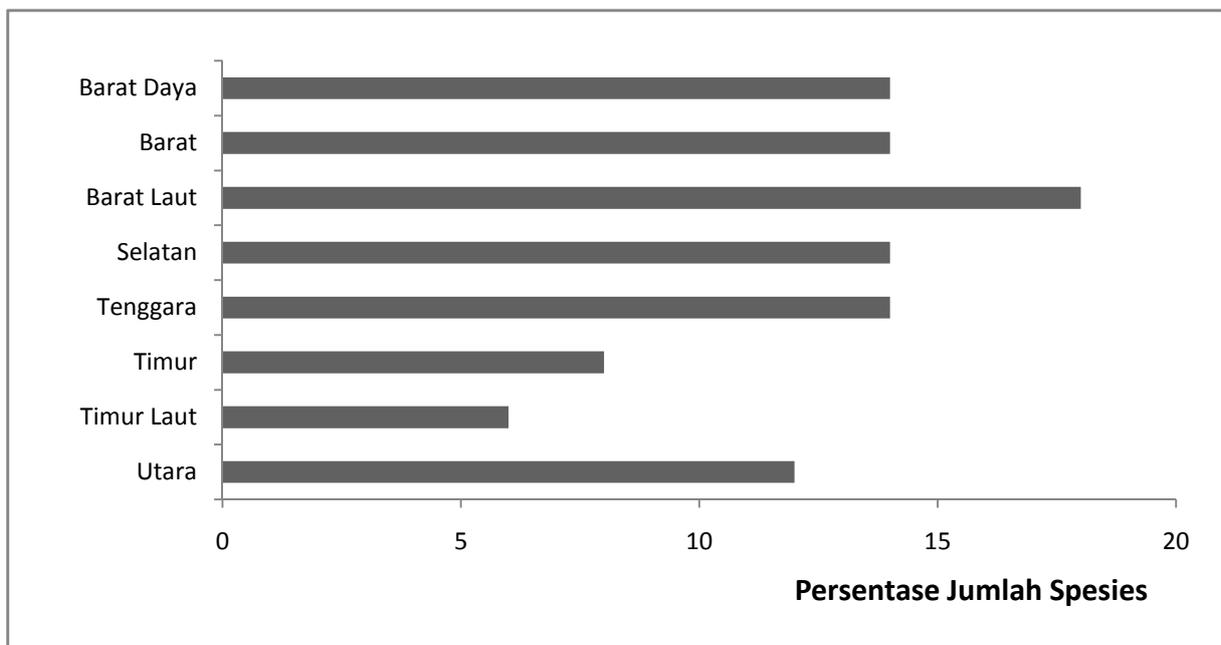
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting pada tingkat semai, sapihan, tiang dan pohon di 8 arah mata angin, maka diperoleh hasil seperti pada tabel 1, 2, 3 dan 4.

Hasil analisis struktur vegetasi tingkat semai, menunjukkan ada 25 spesies dengan INP > 10%, dapat dikategorikan sebagai penyusun utama komunitas tumbuhan di Gunung Tumpa. Berdasar-

kan pembagian menurut mata angin, maka arah Utara terdapat 6 spesies, dimana *Ficus* sp. memiliki nilai INP terendah yaitu 10,64% dan tertinggi tepu dengan INP 39,60%. Arah Timur laut terdapat 3 spesies, dimana terendah adalah *Zingeberaceae* dengan INP 24,97% dan tertinggi *Calamus* sp dengan INP 36,34%. Arah timur terdapat 4 spesies, dengan nilai terendah *Artocarpus* sp. dengan INP 16,96% dan tertinggi tepu dengan INP 41,83%. Arah tenggara terdapat 7 spesies, dengan INP terendah 10,03% adalah *Calophyllum soulattri* dan tertinggi adalah *Flagellaria indica* dengan INP 30,05%. Arah selatan terdapat 7 spesies, dimana *Pinanga* sp. dengan INP terendah yaitu 12,36% dan tepu INP tertinggi yaitu 43,43%. Arah Barat daya terdapat 9 spesies, dimana INP terendah *Knema latericia* (12,88%) dan tertinggi tepu (31,19%).

Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat semai di Gunung Tumpa adalah *Poaceae* (tepu) yaitu 41,83% dan terendah adalah *Calophyllum soulattri*, 10,03%. *Calamus* sp. adalah spesies yang terdapat di semua arah mata angin Gunung Tumpa. Menurut Arah mata angin di Gunung Tumpa, maka rata-rata INP tertinggi adalah arah timur laut (31,39%) dan terendah Barat Laut (16,15%).



Gambar 1. Jumlah spesies tingkat semai pada 8 arah mata angin
 (Figure 1. Seedling species number at the 8 direction)

Tabel 1. Indeks Nilai Penting Tingkat Semai
(Table 1. Important Value at Seedling Level)

No.	Jenis	Arah Mata Angin							
		Utara (%)	Timur Laut (%)	Timur (%)	Tenggara (%)	Selatan (%)	Barat Daya (%)	Barat (%)	Barat Laut (%)
1	<i>Aglaia</i> sp.	11,14					13,06		
2	<i>Alocasia</i> sp.						13,47	20,10	17,84
3	<i>Ardisia celebica</i>							12,40	
4	<i>Artocarpus</i> sp.			16,96					
5	<i>Calamus</i> sp.		36,34	23,64			20,86	20,76	21,40
6	<i>Calophyllum soulattri</i>				10,03				
7	<i>Caryota mitis</i>	11,37				13,56	16,89	10,27	
8	<i>Ficus benyamina</i>	11,82							
9	<i>Ficus</i> sp.	10,64			15,61	18,82			
10	<i>Flagellaria indica</i>				30,05				
11	<i>Khortalasia celebica</i>						13,34		
12	<i>Knema latericia</i>	18,06					12,88		15,11
13	<i>Koordersiodendran pinatum</i>							10,27	
14	<i>Leea indica</i>							15,95	
15	<i>Luecosyke capitelata</i>			27,10					10,29
16	<i>Mallohyus</i> sp.						13,57		
17	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>				22,36				
18	<i>Mucuna albertsii</i>				26,36				
19	<i>Paku-pakuan</i>					38,98			10,39
20	<i>Pinanga</i> sp.					12,36			
21	<i>Piper aduncum</i>				21,53	17,66			
22	<i>Raphidophora tematensis</i>					12,71			
23	<i>Spathodea campanulata</i>				29,71				
24	<i>Poaceae (tepu)</i>	39,60	32,85	41,83		43,43	31,19	32,94	22,07
25	<i>Zyngiberaceae</i>		24,97				18,31		15,95

Tabel 2. Indeks Nilai Penting tingkat sapihan
(Table 2. Important Value at Sapling Level)

No.	Jenis	Utara	Timur Laut	Timur	Tenggara	Selatan	Barat Daya	Barat	Barat Laut
1	<i>Aglaia</i> sp.			11,27					
2	<i>Alocasia</i> sp.							13,23	
3	<i>Ardisia celebica</i>		14,26	12,87					
4	<i>Areca vestiaria</i>					12,95			
5	<i>Arenga pinata</i>				22,78		11,74		
6	<i>Calamus</i> sp.	26,21	38,73	26,02	10,56	10,39	27,33	23,48	10,61
7	<i>Calophyllum soulattri</i>						12,70		
8	<i>Cananga adbrata</i>								13,25
9	<i>Canarium communis</i>						11,32		
10	<i>Canarium</i> sp.			14,60	21,11				
11	<i>Caryota mitis</i>					13,59			

Lanjutan Tabel 2.

12	<i>cinnamomum coodesi</i>			13,71					
	<i>Dracontomelum</i>								
13	<i>mangiverum</i>	12,77				15,26			
14	<i>Eugenia sp.</i>								21,21
15	<i>Ficus sp.</i>	11,42				12,95	11,36		
16	<i>Ficus sp. (buah kuning)</i>		17,92						
17	<i>Garcinia sp.</i>								13,89
18	<i>Garcinia tetandra</i>		19,88						
19	<i>Gnetum gnemon</i>	12,69		11,14					
20	<i>Homalium foetidum</i>						13,08		
	<i>Kjellbergiodendron</i>								
21	<i>celebicum</i>		11,02						
22	<i>Knema latericia</i>	10,11			10,56				12,50
23	<i>Knema sp.</i>						13,50		
24	<i>Leea indica</i>		14,26						
25	<i>Litsea sp.</i>		11,02						
26	<i>Luecosyke capitata</i>					16,42			
27	<i>Macaranga hispida</i>					10,39			
	<i>Melanolepis</i>								
28	<i>multiglandulosa</i>				15,00				
29	<i>Mucuna albertsii</i>					10,39			
30	<i>Palaquium abovatum</i>								12,12
31	<i>Pandanus sp.</i>				12,41		16,72	11,48	
32	<i>Parishia philippinensis</i>							13,92	
33	<i>Pinanga sp.</i>					15,26			
34	<i>Piper aduncum</i>				34,63	11,93			
35	<i>Pometia pinata</i>						15,74		
	<i>Raphidophora</i>								
36	<i>ternatensis</i>								
37	<i>Spathodea campanulata</i>				28,82	22,20			
38	<i>Terminalia celebica</i>	10,12							
39	<i>Zyngberaceae</i>	15,35	14,35	10,66			27,68	15,68	
40	<i>Zyzyphus javanensis</i>								11,80

Tabel 3. Indeks Nilai Penting Tingkat Tiang
(Table 3. Important Value at Pole Level)

No.	Jenis	Utara	Timur Laut	Timur	Tenggara	Selatan	Barat Daya	Barat	Barat Laut
1	<i>Albizia saponaria</i>		16,69						
2	<i>Ardisia celebica</i>	16,63	10,62	10,52			23,58	10,66	
3	<i>Areca vestiaria</i>			27,08		39,69		21,39	
4	<i>Artocarpus frestessic</i>								11,40
5	<i>Artocarpus reticulatus</i>						11,94		
6	<i>Calophyllum soulattri</i>		14,02			18,98			
7	<i>Calophyllum sp.</i>					12,94			
8	<i>Canarium sp.</i>		20,63	30,35				13,30	
9	<i>Canarium sp. (batang merah)</i>	19,26	10,62						
10	<i>Capparis micrachanta</i>			12,40					
11	<i>Carallia brachiata</i>						11,51		
12	<i>Caryota mitis</i>							23,30	

Lanjutan Tabel 3.

13	<i>cinnamomum coordesi</i>	10,62						
14	<i>Dillenia ochreatea</i>			23,71		26,74		
	<i>Dracontomelum</i>							
15	<i>mangiverum</i>			10,05				
16	<i>Dyospiros pylosanthera</i>							12,68
17	<i>Dyospiros sp.</i>					12,59		
18	<i>Eugenia sp.</i>	24,66			22,36	13,16		
19	<i>Euodia speciosa</i>					11,23		
20	<i>Ficus elastica</i>	13,38						
21	<i>Ficus celebensis</i>			12,44				12,04
22	<i>Ficus fistulosa</i>		16,20	24,46				
23	<i>Ficus minahasae</i>				17,90			
24	<i>Ficus sp.</i>	24,44		10,76	11,04	27,98		31,35
25	<i>Ficus sp. (buah kuning)</i>							12,58
26	<i>Ficus sp. (daun besar)</i>		19,68		33,36	44,27		
27	<i>Garcinia sp.</i>	16,05						11,99
28	<i>Gastonia papuan</i>					10,53		
	<i>Gymnocranthera</i>							
29	<i>paniculata</i>							12,59
30	<i>Homalium foetidum</i>					11,02		
31	<i>Ixora sp.</i>			26,62				
32	<i>Kibatalia arborea</i>					23,59		
33	<i>Khortalasia celebica</i>							15,06
	<i>Kjellbergiodendron</i>							
34	<i>celebicum</i>	24,56						
35	<i>Knema latericia</i>				19,40	11,59		25,16
36	<i>Knema sp.</i>					39,30		12,60
	<i>Koordersiodendran</i>							
37	<i>pinatum</i>							12,85 27,68
38	<i>Leea indica</i>	13,88	27,03	29,27				43,68
39	<i>Litsea sp.</i>	18,18		10,08				
40	<i>Lopopethalum javanicum</i>							23,99
41	<i>Luecosyke capitelata</i>	43,15	16,44			13,03		25,82
42	<i>Macaranga gigantea</i>						11,85	
43	<i>Macaranga hispida</i>				37,33	18,60	11,48	13,25 12,88
44	<i>Mallothus sp.</i>						15,26	
45	<i>Mangivera sp.</i>				10,59			
46	<i>Mucuma sp.</i>				11,78			
47	<i>Musa sp.</i>					20,95		
48	<i>Myristica maxima</i>						13,22	21,11
49	<i>Palaquium obtusifolium</i>							37,79
50	<i>Palaquium sp.</i>						11,23	24,07
51	<i>Pandanus sp.</i>	18,75	26,75			10,53	11,43	42,12
52	<i>Parishia philipinensis</i>		18,48	41,97		36,64		
53	<i>Pinanga sp.</i>					15,52		
54	<i>Piper aduncum</i>		27,00		23,33			
55	<i>Polyalthia lateriflora</i>	20,69						
56	<i>Pometia pinata</i>				34,33		24,39	
57	<i>Pterocarpus indicus</i>							14,00
58	<i>Pterospermum celebicum</i>			20,57		12,99		15,55

Lanjutan Tabel 3

59	<i>Spathodea campanulata</i>		74,01
60	<i>Sterculia comosa</i>	10,41	
61	<i>Terminalia celebica</i>		27,92

Dalam analisis struktur vegetasi tingkat sapihan, terdapat 40 spesies yang di klasifikasikan sebagai penyusun utama komunitas (INP > 10%). Pembagian Gunung Tumpa menurut mata angin, maka arah Utara terdapat 7 spesies, dimana *Knema latericia* dengan nilai INP 10,11% (terendah) dan tertinggi adalah *Calamus* sp. dengan INP 26,21%. Arah Timur laut terdapat 8 spesies, dimana terendah *Litsea* sp. (INP 11,02%) dan tertinggi *Calamus* sp dengan INP 38,73%. Arah timur terdapat 7 spesies, dengan nilai terendah *Zyngberaceae* dengan INP 10,66% dan tertinggi *Calamus* sp. dengan INP 26,02%. Arah tenggara terdapat 8 spesies, jenis dengan INP terendah adalah *Knema latericia* yaitu 10,56% dan tertinggi adalah *Piper aduncum* dengan INP 34,63%. Arah Selatan terdapat 11 spesies, dimana INP terendah adalah *Mucuna albertsii* yaitu 10,39% dan INP tertinggi adalah *Spathodea campanulata* yaitu 22,20%. Arah Barat Daya terdapat 10 spesies, INP terendah adalah *Canarium communa* (11,32%) dan tertinggi *Zyngberaceae* (27,68%). Arah barat terdapat 7 spesies, INP terendah adalah *Pandanus* sp. yaitu 11,46% dan tertinggi adalah *Calamus* sp. dengan INP 23,48%. Arah Barat Laut terdapat 5 spesies, INP terendah adalah *Leucosyke capitelata* yaitu 10,35% dan tertinggi adalah *Eugenia* sp. yaitu 21,21%.

Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat sapihan di Gunung Tumpa adalah 38,73% yaitu *Calamus* sp dan terendah *Knema latericia* dengan INP 10,11%. *Calamus* sp. adalah spesies yang terdapat di semua arah mata angin Gunung Tumpa. Menurut Arah mata angin di Gunung Tumpa, maka rata-rata INP tertinggi adalah arah timur laut (31,39%) dan terendah Barat Laut (16,15%).

Persentase sebaran spesies vegetasi tingkat sapihan dapat dilihat pada gambar 2.

Dalam analisis struktur vegetasi tingkat tiang di Gunung Tumpa, terdapat 61 spesies yang

di klasifikasikan sebagai penyusun utama komunitas (INP > 10%) Berdasarkan mata angin, maka arah Utara terdapat 13 spesies, dimana *Cinamomum coodesi* dengan nilai INP 10,62% yang terendah dan tertinggi adalah *Leucosyke capilata* yaitu 43,15%. Arah Timur Laut terdapat 13 spesies, dimana terendah *Sterculia comosa* dengan INP 10,41% dan tertinggi *Leea indica* dengan INP 27,03%. Arah Timur terdapat 14 spesies, dengan INP terendah adalah *Dracontomelum mangiverum* dengan INP 10,05% dan tertinggi adalah *Pharisia philippinensis* dengan INP 41,97%. Arah Tenggara terdapat 11 spesies, dengan INP terendah adalah *Mangivera* sp yaitu 10,59% dan tertinggi adalah *Spathodea campanulata* yaitu 74,01%. Arah Selatan terdapat 14 spesies, dimana INP terendah adalah *Pandanus* sp. yaitu 10,53% dan tertinggi adalah *Areca vestiaria* dengan INP 39,69%. Arah Barat Daya terdapat 18 spesies, INP terendah adalah *Homalium foetidum* (11,02%) dan tertinggi *Ficus* sp. daun besar (44,27%). Arah Barat terdapat 13 spesies, INP terendah adalah *Ardisia celebica* yaitu 10,66% dan INP tertinggi adalah *Leea indica* yaitu 43,68%. Arah Barat Laut terdapat 14 spesies, INP terendah adalah *Artocarpus frestessic* yaitu 11,40% dan tertinggi adalah *Koordersiodendron pinnatum* yaitu 27,68%.

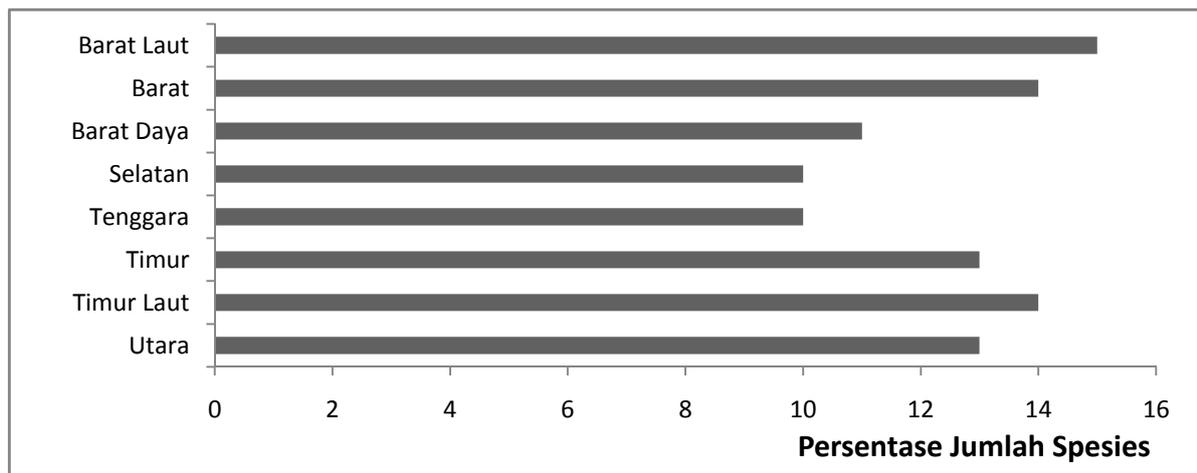
Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat tiang di Gunung Tumpa adalah *Spathodea campanulata* dengan INP yaitu 74,01% dan terendah adalah *Dracontomelum mangiverum* yaitu 10,05%. Ada 4 spesies tingkat tiang yang terdapat di 5 arah mata angin Gunung Tumpa, yaitu *Ardisia celebica* (Utara, Timur Laut, Timur, Barat Daya dan Barat), *Ficus* sp. (Utara, Timur, Tenggara, Selatan dan Barat), *Macaranga hispida* (Tenggara, Selatan, Barat Daya, Barat dan Barat Laut) dan *Pandanus* sp. (Utara, Timur Laut, Selatan, Barat Daya dan Barat).

Lanjutan Tabel 4

16	<i>Eugenia sp.</i>	12,30			12,62		10,85	
17	<i>Ficus ampelas</i>							22,41
18	<i>Ficus elastica</i>		25,31					
19	<i>Ficus fistulosa</i>					18,26		
20	<i>Ficus sp.</i>		41,12	19,73	20,61		18,81	
21	<i>Ficus sp. (buah kuning)</i>	13,36					11,36	
22	<i>Ficus sp (batang merah)</i>	12,72						18,69
23	<i>Ficus sp. (daun besar)</i>				24,99			
24	<i>Garcinia daedalantha</i>	11,01	36,16					
25	<i>Garcinia sp.</i>			16,70	64,78			
26	<i>Gymnocranthera paniculata</i>				12,79	22,06		
27	<i>Gymnocranthera sp.</i>							10,69
28	<i>Homalium foetidum</i>					12,88		
29	<i>Ixora sp.</i>			25,67				
30	<i>Khortalasia celebica</i>						17,70	
31	<i>Kjellbergiodendron celebicum</i>	14,69						
32	<i>Knerma latericia</i>						20,27	21,63
33	<i>Knerma sp.</i>						10,25	
34	<i>Koordersiodendran pinatum</i>							17,48
35	<i>Lapopethalum javanicum</i>		10,52					40,66
36	<i>Leea aculeata</i>							21,20
37	<i>Leea indica</i>		33,03	21,95				19,35
38	<i>Litsea sp.</i>							14,31
39	<i>Macaranga gigantea</i>			15,03				
40	<i>Macaranga hispida</i>		18,92					
41	<i>Mangivera sp.</i>				15,13			
42	<i>Myristica fragrans</i>							19,59
43	<i>Palaquium abovatum</i>			16,57				41,18
44	<i>Pimelodendron ambonicum</i>							10,58
45	<i>Pandanus sp.</i>					13,46		
46	<i>Pangium edule</i>					19,13		
47	<i>Parishia philippinensis</i>	11,32	11,84	22,68		24,46		17,66
48	<i>Pinus merkusii</i>	11,93						
49	<i>Polyalthia lateriflora</i>	25,28	10,30					
50	<i>Pometia pinata</i>							11,97
51	<i>Pterospermum celebicum</i>	31,83	29,91			24,59		10,58
52	<i>Spathodea campanulata</i>			15,43	88,86	65,77	57,76	
53	<i>Sterculia comosa</i>		22,61	25,75				

Dalam analisis struktur vegetasi tingkat pohon di Gunung Tumpa, terdapat 53 spesies yang di klasifikasikan sebagai penyusun utama komunitas (INP > 10%). Pembagian Gunung Tumpa menurut mata angin, maka arah Utara terdapat 13 spesies, dimana *Barringtonia acutangula* dengan nilai INP 10,43% (terendah) dan tertinggi

Artocarpus frestessic INP 37,13%. Arah Timur laut terdapat 14 spesies, dimana terendah *Polyalthia lateriflora* (INP 10,30%) dan tertinggi *Ficus sp.* dengan INP 41,32%. Arah Timur terdapat 13 spesies, dengan nilai terendah *Ardisia celebica* (INP 10,47%) dan tertinggi *Canarium sp.* (INP 28,87%).



Gambar 4. Jumlah Spesies Tingkat Pohon pada 8 Arah Mata Angin
(Figure 4. Tree Species Number at the 8 Direction)

Arah Tenggara terdapat 10 spesies, dengan INP terendah 12,29% yaitu *Caryota mitis* dan tertinggi *Spathodea campanulata* INP 88,86%. Arah Selatan terdapat 10 spesies, dimana *Hornalium foetidum* INP 12,88% (terendah) dan *Spathodea campanulata* INP 65,77% (tertinggi). Arah Barat daya terdapat 11 spesies, INP terendah *Knema* sp. (10,25%) dan tertinggi *Spathodea campanulata* (57,76%). Arah Barat terdapat 14 spesies, *Calophyllum soulattri* INP 10,22% (terendah) dan *Lapopethalum javanicum* INP 40,66% (tertinggi). Arah Barat Laut terdapat 15 spesies, INP 10,69 *Gymnocranthera* sp. (terendah) dan 49,41% *Pterospermum celebicum* (tertinggi).

Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat pohon di Gunung Tumpa 88,86% yaitu *Spathodea campanulata* dan terendah *Calophyllum soulattri* 10,22%. *Arenga pinata* hampir terdapat di semua arah mata angin di Gunung Tumpa kecuali di arah Utara.

KESIMPULAN

INP tertinggi pada tingkat semai adalah tepu (*Poaceae*) yaitu 41,83% dan terendah adalah *Calophyllum soulattri*, 10,03 %. INP tertinggi pada tingkat sapihan adalah yaitu *Calamus* sp, 38,73%

dan terendah adalah *Knema latericia* 10,11%. Nilai INP tertinggi vegetasi tingkat tiang adalah *Spathodea campanulata* dengan INP yaitu 74,01% dan terendah adalah *Dracontomelum mangiverum* yaitu 10,05%. Nilai INP tertinggi tingkat pohon adalah 88,86% yaitu *Spathodea campanulata* dan terendah *Calophyllum soulattri*, 10,22%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2002. *Profil dan Rencana Tata Ruang Kota Manado 2002 – 2011*. Manado.
- Dumbois, D.M. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons. New York, Chichester, Vriesbane, Toronto.
- Kershaw, K.A, 1973. *Quantitatif and Dynamic Plant Ecology*. Second Edition. Edward Arnold (Publisher) Limited, London.
- Palenewen, J.L., H. Walangitan dan H. Pollo. 1994. *Pengkajian dan Pengembangan Hutan Kota di Gunung Tumpa Kotamadya Manado. Laporan Penelitian*. Kerja sama Fakultas Pertanian UNSRAT Manado dan Dinas Kehutanan Propinsi Sulawesi Utara. Manado.

