

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN HERBA DI CAGAR ALAM SIBOLANGIT

MELFA AISYAH HUTASUHUT

Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan

ABSTRAK

Studi Tumbuhan Herba di Cagar Alam Sibolangit Kabupaten Deli Serdang telah diteliti dari bulan Maret sampai Juni 2011. Areal pengamatan ditentukan secara purposive sampling dengan jumlah 134 plot berukuran 2 x 2 m. Didapatkan 136 jenis herba yang termasuk kedalam 44 famili dan dua kelompok (*Pteridophyta* & *Spermatophyta*). Jumlah jenis terbanyak dari *Pteridophyta* adalah *Polyodiaceae* sebanyak 18 jenis dan *Spermatophyta* adalah *Poaceae* sebanyak 10 jenis dan *Urticaceae* 5 jenis. Indeks Nilai Penting (INP) dari seluruh jenis berkisar antara 0,216 - 26,332%. Jenis yang paling dominan adalah *Micania micrantha* dengan INP 26,332 %. Indeks Keanekaragaman dan Indeks keseragaman jenis-jenis herba berturut-turut adalah 3,083 dan 0,321.

Kata Kunci : *Keanekaragaman, Tumbuhan Herba, Cagar Alam Sibolangit.*

PENDAHULUAN

Indonesia terletak di daerah tropis karena itu hutannya bertipe hutan tropik. Hutan tropik sangat heterogen, hutan yang bentuknya sangat dipengaruhi faktor iklim dan edafik yang mempengaruhi pertumbuhan dan menentukan komposisi jenis berbagai komunitas tumbuhan dan juga menentukan kehadiran suatu tumbuhan atau komunitas tumbuhan (Soemarwoto *et al.*, 1992). Menurut Resosoedarmo, *et al.*, (1989), luas hutan tropik di Indonesia adalah seluas 143.970 juta ha atau sekitar 75 % dari seluruh daratan Indonesia (191 juta Ha). Hutan tropik di Indonesia juga mempunyai keunikan tersendiri dan keanekaragaman vegetasi yang cenderung membentuk strata-strata seperti pohon, semak, herba, lumut dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena kompetisi antara masing-masing tumbuhan tersebut dalam memenuhi kebutuhan akan cahaya yang penuh, sehingga pertumbuhannya dapat berlangsung dengan baik (Daunbenmire, 1974).

Ewusie (1990) menambahkan bahwa belukar teduhan hutan hujan bukan hanya terdiri semak, herba dan kecambah pohon muda, tetapi termasuk juga paku-pakuan dan perdu. Menurut Richards (1981), tumbuhan bawah yang sering dijumpai di kawasan hutan hujan tropik terdiri dari famili *Araceae*, *Gesneriaceae*, *Commelinaceae*, *Urticaceae*, *Acanthaceae*, *Zingiberaceae*, *Begoniaceae*. Indonesia terletak di daerah tropis karena itu hutannya bertipe hutan tropik. Hutan tropik sangat heterogen, hutan yang bentuknya sangat dipengaruhi faktor iklim dan edafik yang mempengaruhi pertumbuhan dan menentukan komposisi jenis berbagai komunitas tumbuhan dan juga menentukan kehadiran suatu tumbuhan atau komunitas tumbuhan (Soemarwoto *et al.*, 1992) *Rubiaceae*, dan tumbuh-tumbuhan tingkat rendah seperti *Dryopteris*, *Polypodium*, *Sellaginella* dan lain-lain.

Herba adalah tumbuhan pendek (0,3-2 meter) tidak mempunyai kayu dan berbatang basah karena banyak mengandung air. Menurut Syahbuddin (1992), herba merupakan tumbuhan tidak berkayu yang

tersebar dalam bentuk kelompok individu atau soliter pada berbagai kondisi habitat seperti tanah yang lembab atau berair, tanah yang kering, batu-batuan dan habitat dengan naungan yang rapat.

Herba merupakan salah satu jenis tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon yang batangnya basah dan tidak berkayu (Nadakuvaran & McCracken, 1985). Herba juga memiliki daya saing yang kuat dan adaptasi yang tinggi terhadap tumbuhan disekitarnya (seperti semak, perdu, bahkan pohon) sehingga mampu tumbuh di tempat yang kosong.

Taman Wisata Alam (TWA) Sibolangit secara administratif terletak di Desa Sibolangit, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Daerah Tingkat II Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara. Taman Wisata ini merupakan bagian dari kawasan Cagar Alam Sibolangit yang beralih fungsi sebagai hutan wisata. Luas TWA Sibolangit adalah 24, 85 Ha, sedangkan luas Cagar Alam (CA) Sibolangit saat ini adalah 95,15 Ha.

Cagar Alam Sibolangit secara administrasi termasuk Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara. Keadaan topografi lapangan Cagar Alam Sibolangit sebagian landai dan bergelombang ringan sampai berat. Berdasarkan pengamatan visual, kawasan hutan Cagar Alam Sibolangit memiliki keanekaragaman tumbuhan bawah yang tinggi. Tumbuhan bawah adalah tumbuhan yang hidup pada dasar hutan meliputi tumbuhan bawah yang biasa tumbuh pada hutan hujan terdiri dari semak dan herba (Harris, 1979), sejumlah anakan serta kecambah pohon (Irwan, 1992), serta paku-pakuan (Ewusie, 1990). Cagar Alam Sibolangit juga merupakan hutan yang memiliki peranan penting bagi kawasan sekitarnya salah satunya adalah fungsi ekologis kawasan hutan tersebut adalah sebagai tempat tangkapan air (*Catchment Area*), perlindungan mata air serta mencegah terjadinya erosi. Melihat potensi yang dimiliki

kawasan ini dan penelitian yang berhubungan dengan herba sehingga berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang Studi Tumbuhan Herba di kawasan Cagar Alam Sibolangit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2017 di kawasan Cagar Alam Sibolangit, Desa Sibolangit, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi penelitian ditetapkan dengan metode **Purposive Sampling**. Metode ini merupakan metode penentuan lokasi penelitian secara sengaja yang dianggap representatif. Daerah penelitian terletak di Cagar Alam Sibolangit, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, dan secara geografis terletak pada $03^{\circ}13' - 03^{\circ}18'20''$ LU dan $98^{\circ}28' - 98^{\circ}37'20''$ LS, serta memiliki luas 7.030 ha.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, keadaan topografi di lokasi penelitian umumnya landai dan bergelombang. Data curah hujan pertahun antara 2.400 – 2.800 mm dengan rata-rata hujan 17 perhari. Data ini diperoleh dari stasiun pengamatan di Tongkoh (Lembaga Holtikultura). Berdasarkan pengamatan di lapangan, didapatkan beberapa jenis famili tumbuhan yang umum didapatkan antara lain Fagaceae, Moraceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Lauraceae, dan Theaceae.

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan **Metode Kuadrat** dimana terlebih dahulu ditentukan lokasi pengamatan dengan menggunakan metode **Purposive Sampling**. Pada masing-masing lokasi penelitian dibuat plot dengan ukuran 2 x 2 m sebanyak 8 plot pada satu lokasi penelitian. Kemudian dicatat jenis beserta ciri-ciri dan jumlahnya pada setiap lokasi pengamatan.

Faktor abiotik diukur meliputi suhu udara dengan *termometer air raksa*, kelembaban udara dengan *Higrometer*, pH tanah dengan *Soil*

Pb, suhu tanah dengan *Soil Termometer*, intensitas cahaya dengan *Lux meter*, ketinggian dengan *Altimeter* dan kedalaman serasah dengan pengaris besi. Tumbuhan yang dijumpai pada setiap lokasi pengamatan, dikoleksi dan diberi label gantung. Dicatat semua ciri morfologi yang terdapat pada lokasi. Kemudian spesimen dibungkus dengan koran dan dimasukkan ke dalam kantong plastik tersebut ditutup dengan lakban dan dibawa ke laboratorium Taksonomi Tumbuhan Tinggi FMIPA USU untuk dikeringkan dan diidentifikasi.

Specimen yang didapat kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven dan

selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan buku-buku acuan antara lain:

- a. Malayan Wild Flowers Didotyledon (Henderson, 1959).
- b. Malesian Seed Plants Volume I – Spot-Characters An Aid for Identification of Families and Genera (Balgooy, 1997).
- c. Collection Of Illustrated Tropical Plant, Oleh Corner and Prof. Dr. Watanabe.
- d. Taxonomy Of Vascular Plants (Lawrence, 1958).
- e. Flora (Dr. Van Steenis, 1987).
- f. Plant Classification (Benson, 1957).

Kerapatan

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas Plot contoh / Plot pengamatan}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah total kerapatan mutlak seluruh jenis}} \times 100 \%$$

Frekuensi

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total seluruh jenis}} \times 100 \%$$

Indeks Nilai Penting

$$INP = KR + FR$$

Indeks Keanekaragaman dari Shannon-Wiener

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Cagar Alam Sibolangityang dilakukan di empat aliran

sungai diperoleh 136 jenis herba yang terdiri dari dua divisi yaitu *Pteridophyta* dan *Spermatophyta*. Jenis-jenis vegetasi yang ditemui tersebut termasuk ke dalam 44 famili seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Herba di Sibayak I

No	Kelas	Famili	Jenis
1.	<i>Filicinae</i>	<i>Aspidiaceae</i>	<i>Diacalpe aspidioides</i>
2.			<i>Dryopteris subarborea</i>
3.			<i>Didymocblaena truncatula</i>
4.			<i>Heterogonium pinnatum</i>
5.			<i>Tectaria</i> sp.
6.			<i>Tectaria melanocaula</i>
7.			<i>Tectaria crenata</i>
8.			<i>Tectaria barberi</i>

No	Kelas	Famili	Jenis
9.			<i>Tectaria angulata</i>
10.		<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium tenerum</i>
11.			<i>Asplenium affine</i>
12.			<i>Asplenium batuense</i>
13.			<i>Asplenium normale</i>
14.			<i>Asplenium subnormale</i>
15.		<i>Athyriaceae</i>	<i>Diplazium</i> sp.
16.			<i>Diplazium angustipinna</i>
17.			<i>Diplazium subintegrum</i>
18.			<i>Diplazium riparum</i>
19.			<i>Diplazium crenatoseratum</i>
20.			<i>Diplazium pallidum</i>
21.			<i>Pleocnemia olivaceae</i>
22.		<i>Cyatheaceae</i>	<i>Cyathea hymenodes</i>
23.			<i>Cyathea latebrasa</i>
24.			<i>Cyathea contaminans</i>
25.		<i>Davaliaceae</i>	<i>Humata repens</i>
26.		<i>Dennisiaeadtiaceae</i>	<i>Orthopteris kingii</i>
27.		<i>Hemionitidaceae</i>	<i>Pityrogramma calomelanus</i>
28.		<i>Hymenophyllaceae</i>	<i>Trichomones maximum</i>
29.			<i>Tricomones singaporeanum</i>
30.		<i>Lindsaeaceae</i>	<i>Lindsaea ensifolia</i>
31.			<i>Lindsaea lucida</i>
32.			<i>Sphenomeris chinensis</i>
33.		<i>Lomariopsidaceae</i>	<i>Bolbitis appendiculata</i>
34.		<i>Marattiaceae</i>	<i>Angiopteris erecta</i>
35.			<i>Angiopteris angustifolia</i>
36.		<i>Nephrolepidaceae</i>	<i>Nephrolepis davalioides</i>
37.			<i>Nephrolepis dicksonioides</i>
38.			<i>Nephrolepis biserrata</i>
39.		<i>Ophioglossaceae</i>	<i>Ophioglossum</i> sp.
40.		<i>Polypodiaceae</i>	<i>Aglomorpha heraclea</i>
41.			<i>Behvisia califolia</i>
42.			<i>Behvisia</i> sp.
43.			<i>Cheiropleuria bicuspis</i>
44.			<i>Dipteris conjugate</i>
45.			<i>Lemmaphyllum accedens</i>
46.			<i>Laxogramme avenic</i>
47.			<i>Leptochilus decurrens</i>
48.			<i>Microsorium heterocarpum</i>
49.			<i>Microsorium musifalium</i>
50.			<i>Phymatosorus longissima</i>
51.			<i>Pyrrosia</i> sp.
52.		<i>Pteridaceae</i>	<i>Pteris venulosa</i>
53.		<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Christella papilio</i>
54.			<i>Pronephrium menisciurpon</i>
55.			<i>Pneumatopteris truncata</i>
56.			<i>Pneumatopteris ecallosa</i>
57.			<i>Pneumatopteris erecta</i>
58.			<i>Spharostephanos polycarpus</i>
59.			<i>Thelypteris ciliate</i>
60.		<i>Vittariaceae</i>	<i>Monogramma trichoidea</i>
61.			<i>Vitis</i> sp.

No	Kelas	Famili	Jenis	
62.	<i>Lycopodiinae</i>	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella willdenowii</i>	
63.			<i>Selaginella biformis</i>	
64.			<i>Selaginella</i> sp.	
65.	<i>Monocotyledonae</i>	<i>Araceae</i>	<i>Colocasia esculenta</i>	
66.			<i>Colocasia</i>	
67.			<i>Homalonema propinqua</i>	
68.			<i>Homalonema humilis</i>	
69.			<i>Rhapidophora</i> sp.	
70.			<i>Schismatoglotis</i>	
71.			<i>Schismatoglotis</i>	
72.			<i>Begonia</i> sp.	
73.			<i>Campanulaceae</i>	<i>Lobelia angulata</i>
74.			<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Phyllonthus niruri</i>
75.			<i>Fabaceae</i>	<i>Vigna sinensis</i>
76.			<i>Gesneriaceae</i>	<i>Achimenes</i>
77.				<i>Agalmyla</i>
78.			<i>Holoragaceae</i>	<i>Gunnera macrophylla</i>
79.			<i>Melastomataceae</i>	<i>Clidemia</i>
80.			<i>Pasifloraceae</i>	<i>Pasiflora edulis</i>
81.			<i>Piperaceae</i>	<i>Piper methysticum</i>
82.		<i>Heckeria</i>		
83.	<i>Rubiaceae</i>	<i>Chincona succirubra</i>		
84.		<i>Hedyotis</i>		
85.		<i>Mitragyna</i>		
86.	<i>Urticaceae</i>	<i>Elatostema</i>		
87.		<i>Elatostema paludosum</i>		

Berdasarkan Tabel 1 di atas diperoleh 87 jenis dan 44 famili yang dibagi dalam dua Divisi yaitu *Pteridophyta* dan *Spermatophyta*. *Pteridophyta* terdiri dari dua kelas yaitu *Filicinae* dan *Lycopodiinae*. Kelas *Filicinae* terdiri dari 18 famili yaitu *Aspidiaceae*, *Aspleniaceae*, *Athyriaceae*, *Cyatheaceae*, *Davaliaceae*, *Denniscaeadtiaceae*, *Hemionitidaceae*, *Hymenophyllaceae*, *Lindsaeaceae*, *Lomaroipsidaeeae*, *Marattiaceae*, *Neprolephidaceae*, *Ophioglossaceae*, *lypodiaceae*, *Pteridaceae* dan *Thelypteridaceae*, *Vittariaceae*. Sedangkan dari Kelas *Lycopodiinae* hanya diperoleh 1 famili yaitu *Selaginellaceae*. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah family *Polypodiaceae* sebanyak 12 jenis diikuti oleh *Aspidiaceae* dengan 9 jenis.

Jumlah famili dengan jenis terbanyak menunjukkan bahwa famili *Polypodiaceae* dan *Aspidiaceae* memiliki tingkat toleransi yang tinggi untuk dapat tumbuh dan berkembang

mempunyai kemampuan untuk menguasai suatu kawasan. Banyaknya jumlah jenis dari kedua famili juga disebabkan oleh kondisi faktor abiotik lokasi pengamatan sesuai bagi kehidupan dan perkembangan jenis famili tersebut. Menurut Haupt (1956), *Filicinae* merupakan paku-pakuan yang jumlah jenis terbanyak dan tersebar pada daerah tropis dan kebanyakan tumbuh pada daerah yang lembab dan ternaung. Selanjutnya Holtum (1967) juga menyatakan bahwa famili *Polypodiaceae* mempunyai jumlah anggota terbesar di kawasan Malesia, yang sebagian besar terdapat di kepulauan Indonesia.

Divisi *Spermatophyta* juga diperoleh 2 Kelas yaitu *Monocotyledonae* dan *Dicotyledonae*. Kelas *Monocotyledonae* diperoleh 11 famili, yaitu *Araceae*, *Commelinaceae*, *Costaceae*, *Cyperaceae*, *Graminaceae*, *Hypoxidaceae*, *Musaceae*, *Orchidaceae*, *Pandanaceae*, *Poaceae*, dan *Zingiberaceae*. Jumlah jenis yang terbesar dari kelas *Monocotyledonae* yaitu pada

famili *Araceae*. sebanyak 11 jenis, *Poaceae* sebanyak 10 jenis dan *Zingiberaceae* sebanyak 7 jenis. Henderson (1959) mengatakan bahwa kelompok tumbuhan *Araceae* dan *Poaceae* ini banyak ditemukan pada tempat-tempat teduh, lembab atau basah, karena jenis-jenis ini tidak banyak membutuhkan cahaya matahari untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini sesuai dengan keadaan habitat dimana pohon-pohon dengan tajuk yang rapat membatasi penetrasi sinar matahari penuh ke lapisan bawah sehingga menyebabkan kondisi di lapisan ini menjadi sejuk dan teduh.

Kelas *Dicotyledonae* diperoleh 15 famili, yaitu *Achantaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Balsaminaceae*, *Begoniaceae*, *Campanulaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Gesneriaceae*, *Holoragaceae*, *Melastomataceae*, *Pasifloraceae*, *Piperaceae*, *Rubiaceae*, *Urticaceae*. Jumlah jenis terbanyak yaitu dari famili *Asteraceae* sebanyak 4 jenis, *Balsaminaceae* sebanyak 4 jenis, dan *Urticaceae* sebanyak 5 jenis. Lemmens & Bunyaprahatsara (2003) mengatakan bahwa pada umumnya *Urticaceae* terdapat di daerah hutan hujan daratan rendah maupun pegunungan bawah. Jenis dari suku *Urticaceae* ini sering terdapat di sepanjang daerah ekstrem, di batu-batuan atau dasar hutan.

Tabel 1 menunjukkan jumlah tumbuhan herba di hutan Sibayak I sangat beraneka ragam. Hal ini menandakan bahwa aliran sungai di hutan Sibayak I sangat cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan herba. Secara keseluruhan kondisi fisik di hutan Sibayak I adalah sebagai berikut : Suhu Udara 22,4 °C, Suhu Tanah 19,2 °C, Kelembapan Udara 87,1 %, Intensitas cahaya 503,225 luxmeter, pH Tanah 6,6. Berdasarkan pengamatan tersebut dapat dinyatakan bahwa kondisi lingkungan di kawasan Cagar Alam Sibolangit tergolong lembab dengan intensitas cahaya yang tinggi, dan tempat yang relatif terbuka terhadap cahaya serta tiupan angin yang kuat sehingga sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan herba tersebut.

Menurut Indriyanto (2009), luasnya penyebaran jenis tumbuhan bergantung kepada

kemampuan jenis tersebut untuk beradaptasi terhadap tempat tumbuh dan berasosiasi dengan tumbuhan lainnya. Kemampuan jenis tersebut disebabkan lebarnya toleransi nisbi terhadap berbagai faktor ekologiannya sebagaimana sifat tumbuhan kosmopolit seperti anggota famili *Graminae*, *Polypodiaceae* dan *Pasifloraceae*.

Menurut Richard (1981), jenis tumbuhan herba yang sering ditemukan di kawasan hutan hujan tropis terdiri dari famili *Araceae*, *Achantaceae*, *Gesneriaceae*, *Urticaceae*, *Zingiberaceae*, *Begoniaceae*, *Orchidaceae*, *Rubiaceae*, *Piperaceae*. Rifai (1993) menyatakan bahwa di tempat-tempat yang tidak ternaungi akan banyak ditemukan famili *Melastomataceae*, *Poaceae*, dan *Asteraceae*.

Secara hidrologis, tumbuhan herba penting dalam pengaturan hidro-orologis hutan dan dalam menambah kesuburan tanah terutama bahan organik. Selanjutnya Polunin (1994), menyatakan bahwa di bagian-bagian hutan dengan lapisan pohon yang tidak begitu lebat, sehingga cukup cahaya matahari yang dapat menembus ke dasar hutan. Oleh karena itu di hutan tropik basah umumnya vegetasi tanah yang tumbuh subur terutama ditemukan di hutan terbuka dan dekat aliran-aliran air.

Menurut Resosoedarmo *et al.*, (1989), karakteristik dari hutan hujan tropis adalah mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi dan hanya jenis-jenis tertentu saja yang dapat toleran dan mampu hidup pada habitat yang sangat ekstrim (tempat terbuka, cahaya matahari penuh, temperatur tinggi, dampak air hujan tinggi, tekstur tanah padat dan keras, dan hara makanan masih terikat pada batu-batuan). Bagi vegetasi yang memang membutuhkan kondisi lingkungan yang demikian untuk pertumbuhannya akan tumbuh dengan baik dan bagi jenis yang tidak toleran tidak akan ditemui.

Selain itu iklim mikro yang berbeda-beda pada lokasi penelitian membentuk suatu mikrohabitat yang berbeda pula. Kondisi mikrohabitat ini sesuai dengan besar kecilnya rumpang (tempat yang terbuka pada suatu hutan). Herba yang dijumpai pada rumpang yang kecil berbeda dengan herba di rumpang

yang lebih besar. Karena banyaknya cahaya matahari sampai ke lantai hutan menyebabkan suhu tanah menjadi lebih tinggi sehingga kelembaban lebih rendah. Dengan demikian rimpang cukup mendukung dalam memperkaya jenis herba dalam suatu hutan. Bahkan jumlah jenis pada ekosistem hutan makin besar apabila masing-masing komponen dalam sistem itu mewakili habitat dengan kondisi ekologi yang berbeda-beda (Soemarwoto, 2004).

Indeks nilai penting menyatakan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta memperlihatkan peranannya dalam komunitas, dimana nilai penting itu didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR). Dari penelitian yang dilakukan di kawasan Cagar Alam Sibolangit diperoleh nilai KR, FR dan INP. Sedangkan jumlah INP tertinggi pada 20 jenis tumbuhan herba di kawasan Cagar Alam Sibolangit disajikan pada Tabel 2.

Jenis Herba dengan nilai KR, FR dan INP

Tabel 2. Indeks Nilai Penting Tumbuhan Herba

No	Famili	Jenis	Jumlah	KR	FR	INP
			Individu/536 m ²	(%)	(%)	(%)
1	<i>Asteraceae</i>	<i>Micania micrantha</i>	2758	18,382	7,950	26,332
2	<i>Poaceae</i>	<i>Lophaterum gracile</i>	2571	17,135	1,464	18,600
3	<i>Poaceae</i>	<i>Hymenachne acutigluma</i>	1623	10,817	1,046	11,863
4	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella wildenovii</i>	592	3,946	6,904	10,849
5	<i>Urticaceae</i>	<i>Elastostemma paludosum</i>	919	6,125	4,603	10,728
6	<i>Poaceae</i>	<i>Panicum repens</i>	740	4,932	1,674	6,606
7	<i>Rubiaceae</i>	<i>Hedyotis philippensis</i>	579	3,859	2,301	6,160
8	<i>Balsaminaceae</i>	<i>Impatiens balsamina</i>	361	2,406	2,929	5,335
9	<i>Hymenofillaceae</i>	<i>Trichomanes maximum</i>	219	1,460	3,766	5,225
10	<i>Urticaceae</i>	<i>Elatostema acuminatum</i>	288	1,919	3,138	5,058
11	<i>Aspidiaceae</i>	<i>Dryopteris subarborea</i>	245	1,633	2,929	4,562
12	<i>Araceae</i>	<i>Colocasia esculenta</i>	92	0,613	3,766	4,379
13	<i>Poaceae</i>	<i>Echinochloa sp</i>	409	2,726	1,255	3,981
14	<i>Araceae</i>	<i>Scindapsus officinalis</i>	200	1,333	2,510	3,843
15	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella bififormis</i>	181	1,206	2,510	3,717
16	<i>Marattiaceae</i>	<i>Angiopteris evecta</i>	155	1,033	2,510	3,544
17	<i>Balsaminaceae</i>	<i>Impatiens platypetala</i>	201	1,340	2,092	3,432
18	<i>Urticaceae</i>	<i>Elatostema rostratum</i>	259	1,726	1,674	3,400
19	<i>Pandanaceae</i>	<i>Freycinetia sumatrana</i>	117	0,780	2,510	3,290
20	<i>lomariosidaceae</i>	<i>Bolbitis appendiculata</i>	81	0,540	2,510	3,050

Pada Tabel 2 dapat dilihat 20 jenis tumbuhan herba yang memiliki INP tertinggi dari 136 jenis tumbuhan herba lainnya dengan jumlah individu/536 m², jumlah KR (%), FR (%), dan INP terbesar yaitu pada *Micania micrantha*. Kerapatan Relatif menunjukkan jumlah individu yang menjadi suatu komunitas tumbuhan dalam areal penelitian. Secara keseluruhan dari semua jenis herba yang terdapat di kawasan Cagar Alam Sibolangit memiliki jumlah KR antara 0,007- 18,382%. Jenis yang memiliki KR tertinggi yaitu *Micania micrantha* dengan

nilai 18,382%, Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran jenis ini merata. Sedangkan jenis yang memiliki KR terendah adalah *Asplenium normale*, *Asplenium subnormale*, *Angetochilus sp*, *Begonia sp Aff Areolata*, *Diplazium sp*, *Elatostema nigrescens*, *Homalonema propinqua*, *Leptochilus decurrens*, *Sphenomeris chinensis*, *Tectaria sp*, *Tectaria angulata* dengan nilai 0,007%. Tinggi rendahnya nilai KR suatu jenis menunjukkan keadaan lingkungan yang berubah. Perubahan tersebut meliputi penurunan suhu, kelembaban, nutrisi tanah

seiring dengan laju penambahan ketinggian tempat dan daya tumbuh serta penyebaran biji. Menurut Suseno & Riswan *dalam* Sofyan (1991), kerapatan tumbuhan dipengaruhi oleh keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan serta tersedianya biji.

Frekuensi Relatif merupakan perbandingan antara frekuensi mutlak suatu jenis dengan frekuensi total seluruh jenis pada seluruh areal penelitian. Semakin tinggi frekuensi suatu jenis menunjukkan semakin cocok faktor lingkungan yang ada guna mendukung pertumbuhan herba di kawasan hutan tersebut. Frekuensi kehadiran suatu jenis organisme di suatu habitat menunjukkan keseringhadiran jenis tersebut di habitatnya. berdasarkan tumbuhan herba yang ditemukan dapat dilihat bahwa nilai FR antara 0,209 - 7,95 %. Nilai tertinggi terdapat pada *Micania micrantha* (7,950%) dan FR terendah diantaranya *Asplenium normale*, *Belvisia califolia*, *Digitaria wallichiana*, *Globba pendulla*, *Heckeria peltata*, *Homalonema propinqua*, *Monogramma trichoidea*, *Nephrolepis biserrata*, *Tectaria* sp, *Sphenomeris chinensis*, *Asplenium normale*, *Belvisiacalifolia*, *Digitaria wallichiana*, *Globba pendulla*, *Heckeria peltata*, *Homalonema propinqua*, *Monogramma trichoidea*, *Nephrolepis biserrata*, *Tectaria* sp, *Sphenomeris chinensis*, dengan nilai 0,209%.

Nilai Frekuensi Relatif (FR) tertinggi suatu jenis dapat dikatakan bahwa jenis tersebut memiliki penyebaran yang cukup luas sesuai dengan Whitmore (1984) *dalam* Sagala (1997) bahwa suatu jenis dikatakan memiliki penyebaran yang luas apabila terdapat nilai frekuensi yang tinggi pada jenis tersebut. Penyebaran yang luas dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, alat reproduksi, interaksi beberapa jenis dan kompetisi.

Jenis herba dengan nilai FR yang rendah menunjukkan bahwa jenis-jenis tersebut mempunyai jumlah yang paling sedikit. Nilai FR yang rendah diduga karena faktor lingkungan yang kurang cocok

sebagai syarat tumbuh dari tumbuhan tersebut hidup. Jenis yang memiliki nilai FR terendah menunjukkan tumbuhan itu tidak tersebar merata. Hal ini mungkin disebabkan kondisi lingkungan yang ekstrim dan juga aktifitas manusia. Menurut Tjondronegoro (1979), penyebaran tumbuhan selain karena sebab-sebab yang terjadi secara alami juga dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan manusia.

Micania micrantha adalah jenis herba yang memiliki INP tertinggi dariseluruh jenis herba yaitu 26,332%. Ini di dukung dari jumlah individu dari *Micania micrantha* yang tertinggi dari semua jenis tumbuhan herba yaitusebanyak 2758. Hal ini mencerminkan bahwa jenis *Micania micrantha* memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan. *Micania micrantha* juga memiliki kemampuan dapat bersaing terhadap jenis lainnya. Menurut Setiadi (1989) *dalam* Sofyan (1991), jenis tumbuhan yang mempunyai indeks nilai penting yang tertinggi diantara vegetasi sesamanya disebut jenis yang dominan. Jenis dominan dipengaruhi oleh keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan serta tersedianya biji. Hal ini mencerminkan tingginya kemampuan jenis tersebut dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan yang ada dan dapat bersaing terhadap jenis lainnya. Jenis herba dengan INP terendah yaitu 0,216 % diantaranya *Asplenium normale*, *Asplenium subnormal*, *Diplazium* sp, *Elatostema nigrescens*, *Homalonema propinqua*, *Leptochilus decurrens*, *Sphenomeris chinensis*, *Tectaria* sp, *Tectaria angulate*, dan lainnya. Nilai INP yang rendah menunjukkan bahwa jenis-jenis tersebut mempunyai jumlah yang paling sedikit.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Studi Tumbuhan Herba di Cagar Alam Sibolangit Kabupaten Deli Serdang, disimpulkan bahwa : (1) Ditemukan 136 jenis

tumbuhan herba yang terdiri dari 44 famili (18 famili *Pterydophyta* dan 26 famili *Spermatophyta*), (2) Jumlah jenis terbanyak dari kelompok *Pterydophyta* yaitu 12 jenis dari famili *Polypodiaceae* dan jumlah jenis terbanyak dari kelompok *Spermatophyta* yaitu 10 jenis dari famili *Poaceae* dan 5 jenis *Urticaceae*, (3) Kerapatan Relatif dari tumbuhan herba berkisar 0,007 - 18,382% dengan jenis tumbuhan dengan KR terbesar yaitu *Micania micrantha*, (4) Frekuensi Relatif dari tumbuhan herba berkisar 0,209 - 7,950% dengan FR terbesar yaitu *Micania micrantha*, (5) INP dari seluruh jenis tumbuhan herba berkisar antara 0,216 -26,332% dan INP terbesar terdapat pada *Micania micrantha*, (6) Indeks keanekaragaman herba di Cagar Alam Sibolangit tergolong tinggi dengan nilai 3,083 dan indeks keseragaman herba tergolong rendah dengan nilai 0,321.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, G. 2006. *Komposisi dan Keanekaragaman Herba di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Leuser Desa Telagah Kabupaten Langkat*. Skripsi Sarjana Biologi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Anwar, J. S. J. Damanik, N. Hisyam & A. J. Witten. 1987. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Yogyakarta: UGM Press.
- Arief, A. 1994. *Ekologi dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Benson, L. 1957. *Plant Classification*. Boston: D. C. Heath and Company.
- Budiwarman, 1988. *Analisis Vegetasi Dasar di Hutan Rimbo Kamulau Limau Manis Kotamadya Padang*. Skripsi Sarjana Biologi. Padang: Universitas Andalas.
- Corner, E. J. H & Watanabe. 1969. *Collection of Illustrated Tropical Plants*. Kyoto
- Dinas Kehutanan Sumatera Utara. 2002. *Data dan informasi kebutuhan propinsi Sumatera Utara*. Medan : Pusat Inventarisasi dan Statistik Kehutanan Badan Planologi Kehutanan
- Dinas Kehutanan Sumatera Barat. 2001. *Laporan Naskah Rencana Pengelolaan Taman Wisata Alam Rimbo Panti Propinsi Sumatera Barat*.
- Daubenmire, R. F. 1974. *Plant and Environment A Text Book of Aut-ecology*. New York: Third Edition
- Ewusie, J. Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung: Penerbit ITB.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Ekologi*. Cetakan 1. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Fithriadi, R. 1996. *Studi Beberapa Aspek Ekologi Tumbuhan Amorphophalus companulatus BL. di Batu Anjing Maninjau*. Skripsi Sarjana Biologi. Padang: Universitas Andalas.
- Handayani, K. 2004. *Inventarisasi Jenis-Jenis Herba di Kawasan Hutan Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser Kabupaten Langkat*. Skripsi Sarjana Biologi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Haupt, A.W. 1956. *An Introduction to Botany*. Toronto, New York: Third Edition. Mc Graw Hill Book Company Inc.
- Henderson, M. R. 1959. *Malayan Wild Flowers Monocotyledons*. Singapore: Tien Wah Press.
- Holtum, R. E. 1967. *Flora of Malaya*. second Edition. Government Printing office. Singapore. Pp. 115-215, 299-349.
- _____. 1989. *A Revised Flora of Malaya*. Vol. II. Fern of Malaya. Government Printing office. Singapore. Pp. 115-215, 299-349.
- Indriyanto, S. P. Harianto & M. S. Hadi. 1993. *Pengaruh Penanaman Tajuk Sonokeling, Kayu Putih dan Maboni terhadap Pertumbuhan Lempryang Wangi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Indriyanto, S. P. Harianto. 2006. *Ekologi Hutan*. Cetakan Pertama. Jakarta: PT Bumi Aksara
- _____. 2009. *Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Tumbuhan Bawah pada Komunitas Hutan yang Dikelola Petani di Register 19 Provinsi Lampung*. Lampung: Seminar Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat. Jurusan Kehutanan fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Krebs, C.J. 1985. *Ecology: Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Philadelphia: Harper and Row Publisher. pp 23.
- Kusuma, B. D. M. 2004. *Lingkungan Bagi Kehidupan : Panduan Keanekaragaman Hayati Bagi Para Pemuka Agama*. Jakarta: INFORM Project.
- Lawrence, G. H. M. 1958. *Taxonomy of Vascular Plants*. New York: The Macmillan Company. Pp. 428
- Lemmens, R. H. M. J. & Bunyaprahatsara. 2003. *Plant Resources of South-East Asia No. 12 (3). Medical and Poisonous Plant 3*. Bogor : Prosea Foundation
- Longman, K. A & J. Jenik. 1987. *Tropical Forest Ecology*. An Imprint of Chapman & Hall. Boundary Row. London. p.111-112.
- Mackinnon, K., G. Hatta, H. Halim, A. Mangalik. 2000. *Ekologi Kalimantan*. Alih Bahasa Gembong Tjitrosoepomo. Jakarta: Penerbit Prenhallindo.