

Struktur, Komposisi Jenis Pohon dan Nilai Ekologi Vegetasi Kawasan Hutan di Kampung Sewan Distrik Sarmi, Kabupaten Sarmi

FLORIANA KABELAN DAN MAKLON WARPUR*

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura-Papua

Diterima: tanggal 5 Desember 2008 - Disetujui: 6 Agustus 2009
© 2009 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

ABSTRACT

This study was to obtain the description of tropical lowland forest of Papua in Sewan village, Sarmi District, Jayapura region. The main objective was to investigate the structure, species composition and ecological value of the forest vegetation. Research methods included line transect, documentation, interview and literature review. Index Shannon Wiener was used to determine the level of species diversity. The results revealed that 27 tree species that grouped into 17 families inhabited the study area. The density of trees was 209 individuals/ha. A number of saplings were identified into 17 species and grouped into 15 families with the density 104 individuals/ha. At the tree level, species with the high important value (IV) index. important value (IV) index were *Pometia pinnata* Forst. (54.31%), *Macaranga gigantea* M.A. (45.33%), *Knema* sp. (27.37%), *Nauclea orientalis* L. (20.69%), *Intsia palembanica* Miq. (13.86%), and the other species had lower INP. At the saplings level species that had high INP were *Pometia pinnata* Forst. (84.05%), *Horsfieldia sylvestris* Warb. (34.87%), *Knema* sp (25.92%), *Celtis nerifolia* (22.54%), and *Pterocarpus indicus* Willd. (18.12%). Diversity index at tree level and saplings level were 2.73 and 1.91 respectively, and this showed the high diversity of the trees compared to that of the saplings. The ecological value of the forest in Sewan village included the function as watershed area, buffer zone for the wildlife and as habitat for several fauna especially birds and bats.

Key words: analysis of vegetation, species of trees, Sewan village, Sarmi.

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu lapangan tetumbuhan pohon-pohon yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya. Hutan dapat memberikan manfaat-manfaat produksi, perlindungan dan manfaat-manfaat lainnya secara lestari (Anonimus, 1989).

Pembangunan di Papua membutuhkan area yang luas sehingga pemerintah melakukan eksploitasi hutan, sebab menurut Junus, dkk (1984) dalam Wasidi (1999) sebagian besar daerah di Papua terdiri dari hutan. Eksploitasi hutan jika tidak dilakukan dengan baik maka akan menimbulkan ancaman bagi sumber daya alam yang ada, baik flora maupun fauna serta lingkungan yang ada disekitarnya.

Hutan yang berada di Kampung Sewan Distrik Sarmi termasuk daerah Kawasan Hutan Lindung Pegunungan Irier ditunjuk berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 820/Kpts/Um/II/1982 tanggal 10 November 1982 seluas 7.000 ha (Departemen Kehutanan dan Perkebunan Kantor Wilayah Provinsi Irian Jaya Balai Inventarisasi dan Perpetaan Hutan Wilayah X, 1999). Pada umumnya daerah tersebut telah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu untuk melakukan analisa vegetasi untuk memberikan data masukan tentang struktur dan komposisi pohon serta nilai ekologi di kawasan hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan stuktur jenis pohon, dan mengetahui nilai ekologi vegetasi kawasan hutan di Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Hutan di sekitar Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan, yaitu terdiri dari penelitian lapangan pada bulan Januari hingga penyusunan laporan pada bulan Juli 2007.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Metode Transek*, digunakan untuk menentukan area pengambilan sampel di lokasi penelitian, *Metode Dokumentasi*, digunakan dengan cara pengambilan sampel untuk pembuatan herbarium dan pemotretan guna memudahkan dalam pengidentifikasian dan sebagai pelengkap data penelitian, dan *Metode wawancara*, yang digunakan untuk memperoleh informasi dari masyarakat setempat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, perangkat herbarium, altimeter, GPS, kamera digital, alat ukur jarak (meteran), alkohol 75%, tali rafia, termometer, dan sampel tanaman. Sampel tanaman digunakan untuk identifikasi jenis di laboratorium.

Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat. Untuk menentukan letak kuadrat, ditentukan dengan membuat *transek line*, selanjutnya plot kuadrat dibuat menyilang diantara kiri-kanan transek line. Jarak antar plot adalah 20 meter. Besaran plot untuk tingkat vegetasi pohon adalah 10 x 10 m., sedangkan untuk sapling/pancang adalah 5 x 5 m. Jumlah

*Alamat Korespondensi:

Kampus FMIPA, Jln. Kamp Wolker, Kampus Baru
UNCEN-WAENA, Jayapura Papua. 99358 Telp:
+62967572115, email: m_warpu@yahoo.com.

banyak mengalami gangguan dengan tingkat kerusakan vegetasi yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena sebagian batas Hutan Lindung Irier berbatasan dengan areal kerja HPH. PT. Bina Balantaka Utama, masyarakat sekitar kampung membuka lahan untuk keperluan perumahan, kebun serta pengambilan kayu sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Ditinjau dari fungsi hutan daerah tersebut mempunyai fungsi dan peranan yang sangat penting yaitu sebagai penyedia air bersih untuk wilayah Kampung Sewan dan Distrik Sarmi umumnya.

plot pengamatan adalah 20 buah, sehingga luas lahan pengamatan adalah 2000 m².

Analisa Data

Data kuantitatif diatas dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dumbois & Erlenberg (1974).

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah Individu Dari Suatu sp Dalam Seluruh Plot}}{\text{Luas Plot}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah Kerapatan Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu spesies}}{\text{Jumlah Seluruh sp}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah seluruh basal areal suatu spesies}}{\text{Areal cuplikan atau luas contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif} = \frac{\text{Jumlah basal areal suatu spesies}}{\text{Areal cuplikan atau luas contoh}} \times 100\%$$

Indeks nilai penting = kerapatan relatif + frekuensi relatif + dominansi relatif.

Untuk menentukan indeks keragaman jenis (H') dihitung dengan rumus sebagai berikut (Desmukh, 1986).

$$H' = - \sum P_i \ln P_i \text{ atau } H' = - \sum P_i \left[\frac{n_i}{N} \right] \ln \left[\frac{n_i}{N} \right]$$

Dengan :

H' : Indeks keragaman jenis dari Shannon Wiener

P_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu jenis ke -I, dimana I : 1,2,3,...k

N : Jumlah total individu semua jenis dan komunitas.

Dimana :

- Jika $H' < 2,5$ maka keanekaragaman jenis rendah.

- Jika $H' > 2,5$ maka keanekaragaman jenis tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Habitat dan Lokasi Penelitian di Kampung Sewan

Lokasi penelitian di Kampung Sewan termasuk dalam kawasan hutan lindung Pegunungan Irier dan merupakan daerah perbukitan serta aliran sungai. Di sekitar lokasi penelitian dijumpai tanaman pertanian seperti singkong (*Manihot utilissima* Pohl), kelapa (*Cocos nucifera*), pinang (*Areca catechu* L.), pisang (*Musa* sp), dan tebu (*Saccharum officinarum* L.) Tutupan tajuk (kanopi) berkisar antara 40-70%, sehingga pada beberapa area cahaya matahari tidak mudah menembus ke lantai hutan. Berdasarkan ciri vegetasi maka dapat dikatakan bahwa tipe hutan pada daerah penelitian adalah tipe hutan sekunder.

Komposisi Jenis Pohon

Hasil penelitian terhadap jenis pohon di kawasan hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi pada ketinggian 100-500m dpl ditemukan 34 jenis pohon. 27 jenis dari 17 famili dengan kerapatan 209 individu/ha merupakan tingkat pohon, dan 17 jenis dari 15 famili dengan kerapatan 104 individu/ha pada tingkat sapihan. Jenis pohon yang ditemukan pada tingkat pohon dan sapihan yaitu berjumlah 10 jenis dari 9 famili.

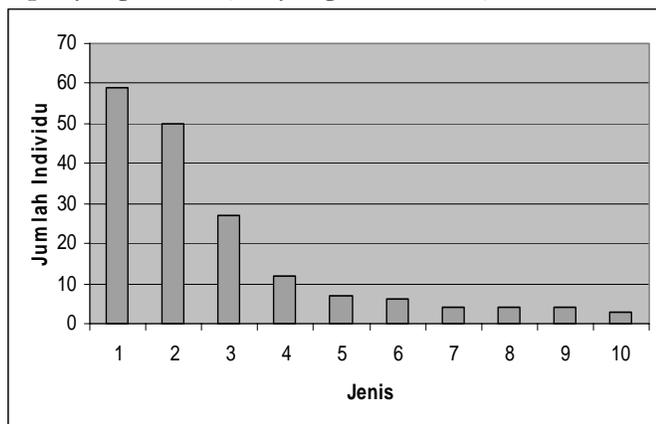
Dari jenis-jenis pohon yang ditemukan, beberapa diantaranya memiliki nilai jual yang cukup tinggi seperti kayu besi (*Intsia bijuga* O.K dan *Intsia palembanica* Miq.), matoa (*Pometia pinnata* Forst), pala hutan (*Horstiedia sylvestris* Warb.), dan linggua (*Pterocarpus indicus* willd.).

Masyarakat Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi menggunakan beberapa jenis kayu untuk berbagai keperluan seperti kayu bakar dan bahan bangunan. Jenis *Homalium foetidum* Bth., *Pometia pinnata* Forst. dan *Celtis nerifolia* biasanya dimanfaatkan sebagai kayu bakar sedangkan pohon jenis *Intsia bijuga* O.K dan *Intsia palembanica* Miq. digunakan untuk pembuatan tiang rumah, dinding rumah, dan pembuatan perabot rumah tangga. Untuk jenis *Pometia pinnata* Forst. sering juga ditebang oleh masyarakat untuk diambil buahnya dan dikonsumsi sedangkan jenis *Gnetum gnemon* L. oleh masyarakat Kampung Sewan di ambil daunnya yang masih muda untuk dikonsumsi sebagai sayuran ataupun di jual. Alasan inilah yang menyebabkan masyarakat

yang tinggal berbatasan dengan hutan tersebut, melakukan kegiatan pembukaan lahan baru untuk bercocok tanam maupun mengambil jenis-jenis pohon untuk keperluan hidup mereka.

Jenis pohon yang ditemukan pada areal penelitian adalah jenis-jenis yang umum ditemukan pada hutan hujan tropik dataran rendah Papua, dimana Famili Moraceae memiliki jumlah jenis terbanyak (5 jenis) pada tingkat pohon dan famili lainnya memiliki jumlah jenis yang setara. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Bratawinata (2001), bahwa hutan hujan tropis dataran rendah banyak dijumpai jenis pohon diantaranya yaitu Famili Moraceae. Sedangkan pada tingkat sapihan berdasarkan jumlah jenis, Famili Anacardiaceae dan Myristicaceae memiliki jumlah jenis terbanyak (2 jenis) dan famili lain jumlah jenisnya setara. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Dinas kehutanan Daerah Tingkat I Irian Jaya (1975), bahwa Famili Myristicaceae merupakan Famili yang umum tumbuh secara alami di hutan hujan tropik dataran rendah Papua.

Pada gambar 1 terlihat bahwa dari sepuluh jenis utama pada tingkat pohon terdapat jenis yang merupakan tumbuhan yang pionir yaitu *Macaranga gigantea* M.A. Kehadiran jenis ini memperlihatkan komposisi hutan yang berbeda dengan hutan primer (Petocz, 1987). Hutan yang telah menjadi sekunder akan banyak ditumbuhi oleh tumbuhan pioner seperti *Macaranga gigantea* M.A. jenis ini mampu beradaptasi dengan cahaya matahari penuh, mempunyai bunga bisexual, masa dormansi yang pendek dan berbunga sepanjang tahun (Tanjung, dkk., 1994).



Gambar 1. Sepuluh jenis utama pada tingkat pohon berdasarkan jumlah individu terbanyak penyusun hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi.

Ket:

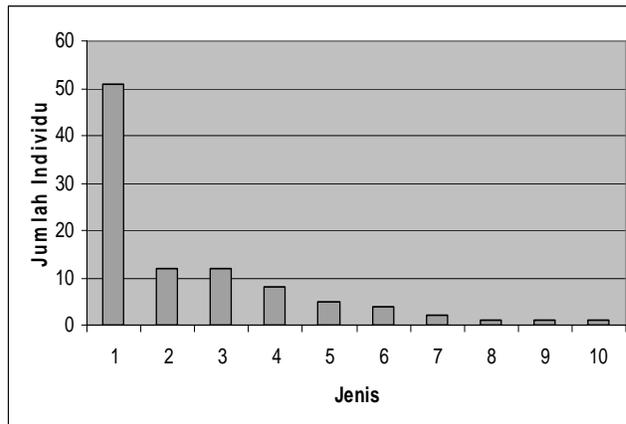
- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Pometia</i> sp. | 6. <i>Octomeles</i> sp. |
| 2. <i>Macaranga</i> sp. | 7. <i>Teymaniodendrum</i> sp. |
| 3. <i>Knema</i> sp. | 8. <i>Celtis</i> sp. |
| 4. <i>Nauclea</i> sp. | 9. <i>Homalium</i> sp. |
| 5. <i>Syzygium</i> sp. | 10. <i>Pterocarpus</i> sp. |

Jenis *Pometia pinnata* Forst. pada tingkat sapihan juga memiliki jumlah individu terbanyak yaitu 51 individu, *Horsfieldia sylvestris* Warb., yaitu 12 individu, *Knema* sp. yaitu 12 individu, *Pterocarpus indicus* Willd. 8 individu, *Gnetum gnemon* L. 5 individu, *Celtis nerifolia* 4 individu, *Nauclea orientalis* L. 2 individu, *Dracontumelum eduli* Reinw. 1 individu, *Homalium foetidum* Bth 1 individu dan *Inocarpus fagiferus* Fobs. 1 individu (Gambar 2).

Struktur vegetasi pohon

Tinggi dan diameter pohon

Pada hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi tinggi pohon berkisar antara 7–41 meter dengan pohon tertinggi mencapai 41 meter yaitu pada jenis *Pometia pinnata* Forst. Jenis ini juga merupakan jenis yang memiliki diameter batang (Ø) paling besar yaitu 64 cm. jenis lain yang memiliki diameter batang besar adalah jenis *Macaranga gigantean* M.A. dengan diameter batang sebesar 48 cm diameter batang setinggi dada berkisar antara 10–64 cm, dengan jumlah individu 313 individu (gambar 6).



Gambar 2. Grafik yang menunjukkan sepuluh jenis utama pada tingkat sapihan berdasarkan jumlah individu terbanyak penyusun hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi.

Ket:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. <i>Pometia</i> sp. | 6. <i>Celtis</i> sp |
| 2. <i>Horsfieldia</i> sp. | 7. <i>Nauclea</i> sp. |
| 3. <i>Knema</i> sp. | 8. <i>Dracontumelum</i> sp. |
| 4. <i>Pterocarpus</i> sp | 9. <i>Homalium</i> sp. |
| 5. <i>Gnetum</i> sp. | 10. <i>Inocarpus</i> sp. |

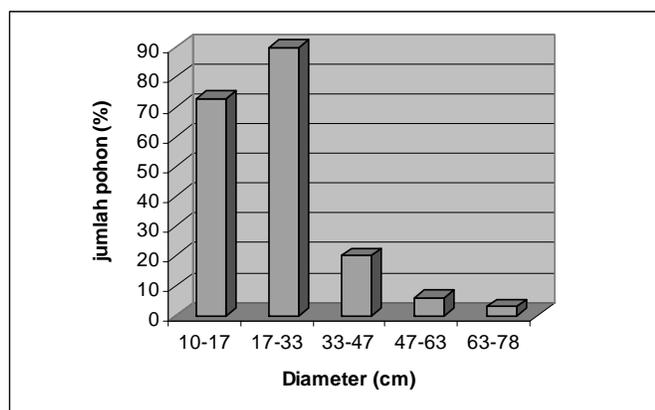
Gambar 3 dapat terlihat bahwa ternyata pohon dengan diameter kecil, 10-17 cm memiliki persentasi kearpatan tertinggi, diikuti dengan pohon berdiameter batang antara 17-33 cm. Makin tinggi diameter batang, maka makin rendah frekuensi relatif penyebarannya. Di daerah ini hanya beberapa pohon yang mempunyai diameter besar. Besarnya pohon yang berdiameter 17 sampai 33 cm erat hubungannya dengan keadaan hutan yang mulai menjadi sekunder, karena aktifitas manusia. Whitmor (1978) dalam Tanjung *et al.*, (1994) mengatakan bahawa pohon dengan naungan toleran dan memiliki kanopi utama terdiri dari 55 - 65% pohon dengan diameter batada 15 cm, sedangkan pohon dengan diameter besar hanya 13-16%. Rollet (1975) dan Ongen (1977) dalam Tanjung *et al.*, (1994) mengatakan bahwa kelas diameter batang mencerminkan macam hutan dan kondisi lingkungannya, hal ini sesuai dengan pendapat Anwar dkk (1984) dan Resosoedarmo dkk (1993) bahwa hutan alami adalah hutan yang banyak ditumbuhi pohon-pohon dengan diameter batang lebih dari 35 cm, oleh sebab itu hutan ini sering dijadikan sasaran penebangan akibatnya akan menjadi sekunder. Harston (1976) dalam Tanjung dkk, (1994) membagi kelas diameter batang menjadi beberapa bagian (Gambar 3).

Struktur Tegakan

Struktur vegetasi jenis pohon pada kawasan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi berdasarkan nilai kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dominansi relatif (DR) dan indeks nilai penting (INP) (tabel 1 dan 2), jenis tumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) menduduki nilai tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya.

Tabel 1. Daftar struktur vegetasi jenis pohon ($\varnothing \geq 10$ cm) berdasarkan kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominansi relatif dan nilai penting.

No	Jenis	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1.	<i>Anisoptera</i> sp.	0.48	1.06	3.30	4.84
2.	<i>Artocarpus altilis</i> L. F	0.95	2.11	1.27	4.33
3.	<i>Artocarpus</i> sp	0.95	1.06	0.90	2.91
4.	<i>Canarium asperum</i> Bth.	1.43	1.06	3.30	5.79
5.	<i>Canarium</i> sp	0.95	2.11	1.22	4.28
6.	<i>Celtis nerifolia</i>	1.90	3.30	1.81	7.01
7.	<i>Celtis</i> sp	0.48	1.06	3.30	4.84
8.	<i>Cinnamomum</i> sp	0.95	2.11	5.45	8.51
9.	<i>Cynometra ranifolia</i> L.	0.48	1.06	3.30	4.48
10.	<i>Eugenia</i> sp	0.95	1.06	0.80	2.81
11.	<i>Ficus capiosa</i> Stend.	0.95	2.11	7.66	10.72
12.	<i>Ficus tinctoria</i> Forst. F.	1.43	2.11	3.30	6.84
13.	<i>Ficus</i> sp	0.95	1.06	0.91	2.92
14.	<i>Homalium foetidum</i> Bth.	1.90	4.49	4.11	10.50
15.	<i>Horstiedia sylvestris</i> Warb.	0.95	2.11	0.80	3.86
16.	<i>Intsia palembanica</i> Miq.	0.95	2.11	12.97	16.03
17.	<i>Knema</i> sp.	12.86	8.70	5.81	27.37
18.	<i>Macaranga gigantea</i> M.A	23.81	13.19	8.30	20.69
19.	<i>Macaranga</i> sp	0.48	1.06	3.30	4.84
20.	<i>Nauclea orientalis</i> L	5.71	7.65	7.33	7.33
21.	<i>Octomeles sumatrana</i> Mid	2.86	5.54	0.96	9.36
22.	<i>Pometia pinnata</i> Forst	28.10	20.84	5.37	54.31
23.	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd	1.90	2.11	0.99	4.91
24.	<i>Syzygium versteegii</i> M et P	3.33	3.30	4.30	10.93
25.	<i>Terminalia catappa</i> L.	0.95	2.11	2.70	5.76
26.	<i>Terminalia complanata</i> K. Sch.	0.48	1.06	3.30	4.84
27.	<i>Teymaniodendrum hollurungii</i> Kds	2.86	4.49	5.23	12.58
Jumlah		99.99	100	100	299.99



Gambar 3. Grafik yang menunjukkan sebaran diameter batang pohon di Kampung Sewan, Distrik Sarmi,

pada tingkat sapihan di kawasan hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi (Tabel 3 dan 4).

Tabel 3. Sepuluh jenis pohon pada tingkat pohon ($\varnothing \geq 10$ cm) berdasarkan Indeks nilai penting.

No	Jenis	INP (%)
1.	<i>Pometia pinnata</i> Forst	54.31
2.	<i>Macaranga gigantea</i> M. A.	45.33
3.	<i>Knema</i> sp.	27.37
4.	<i>Nauclea orientalis</i> L.	20.69
5.	<i>Intsia palembanica</i> Miq	13.86
6.	<i>Teymaniodendrum hollurungii</i> Kds	12.58
7.	<i>Syzygium verstegi</i>	10.93
8.	<i>Ficus capiosa</i> Stend	10.72

Tabel 2. Daftar struktur vegetasi jenis pohon pada tingkat sapihan (\varnothing 2-9.9) berdasarkan kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominansi relatif dan nilai penting.

No	Jenis	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1.	<i>Celtis nerifolia</i>	3.85	7.71	10.98	22.54
2.	<i>Dracontumelum eduli</i> Reinw.	0.96	1.81	12.22	14.99
3.	<i>Gnetum gnemon</i> L.	4.81	5.57	5.22	15.6
4.	<i>Homalium foetidum</i> Bth.	0.96	1.81	1.54	4.31
5.	<i>Horstiedia sylvestris</i> Warb.	11.54	19.05	4.28	34.87
6.	<i>Inocarpus fagiferus</i> Fosb.	0.96	1.81	3.77	6.54
7.	<i>Intsia bijuga</i> OK.	0.96	1.81	0.6	3.37
8.	<i>Knema</i> sp	11.54	7.71	6.67	25.92
9.	<i>Nauclea orientalis</i> L.	1.92	3.63	4.43	10.38
10.	<i>Pimeleodendron amboinicum</i> Hask.	0.96	1.81	12.22	14.99
11.	<i>Pometia pinnata</i> Forst	49.04	30.38	4.63	84.05
12.	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	7.69	7.71	2.72	18.12
13.	<i>Pterygota horsfieldii</i> Kosterm.	0.96	1.81	3.77	6.54
14.	<i>Syzygium verstegi</i> M et P.	0.96	1.81	7.42	10.19
15.	<i>Spondias dulcis</i> Kurz.	0.96	1.81	7.42	10.19
16.	<i>Terminalia cattapa</i> L.	0.96	1.81	9.67	12.44
17.	<i>Teymaniodendrum hollurungi</i> Kds.	0.96	1.81	2.41	5.18
Jumlah		99.99	99.99	99.99	299.97

Kabupaten Sarmi.

Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting adalah hasil penjumlahan dari Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR) (Muller-Dombois dan Erlenberg, 1974. Nilai penting menunjukkan pentingnya suatu jenis serta memperlihatkan peranannya dalam komunitas. Dilihat dari indeks nilai penting terdapat 10 (sepuluh) jenis pohon pada tingkat pohon dan

9.	<i>Homalium foetidum</i> Bth.	10.5
10.	<i>Octomeles sumatrana</i> Mid	9.4

Tabel 4. Sepuluh jenis pohon pada tingkat sapihan (\varnothing 2-9.9 cm) berdasarkan Indeks nilai penting.

No	Jenis	INP (%)
1.	<i>Pometia pinnata</i> Forst.	84.05
2.	<i>Horstiedia sylvestris</i> Warb.	34.87
3.	<i>Knema</i> sp	25.92
4.	<i>Celtis nerifolia</i>	22.54
5.	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	18.12

6.	<i>Gnetum gnemon</i> L.	15.60
7.	<i>Dracontumelum eduli</i> Reinw.	14.99
8.	<i>Pimeleodendron amboinicum</i> Hask	14.99
9.	<i>Terminalia catappa</i> L.	12.44
10.	<i>Nauclea orientalis</i> L.	10.38

Dilihat dari kisaran nilai penting kisaran indeks nilai penting sangat bervariasi. Pada tingkat pohon terdapat 10 (sepuluh) jenis pohon yang memiliki indeks nilai penting yang cukup tinggi yaitu *Pometia pinnata* Forst. (54.31%), *Macaranga gigantea* M. A. (INP 45.33%), *Knema* sp. (27.37%), *Nauclea orientalis* L. (20.69%), *Intsia palembanica* Miq. (13.86%), *Teymaniodendrum hollurugii* Kds. (12.58%), *Syzygium verstegi* (10.93%), *Ficus capiosa* Stend. (10.72%), *Homalium foetidum* Bth (10.5%), *Octomeles sumatrana* Mid. (9.4%). Sedangkan pada tingkat sapihan 10 (sepuluh) jenis yang memiliki nilai penting yang cukup tinggi yaitu diantaranya jenis *Pometia pinnata* Forst. (84.05%), *Horstiedia sylvestris* Warb. (34.87%), *Knema* sp (25.92%), *Celtis nerifolia* (22.54%), *Pterocarpus indicus* Willd. (18.12%), *Gnetum gnemon* L. (15.6%), *Dracontumelum eduli* Reinw (14.99%), *Pimeleodendron amboinicum* Hask (14.99%), *Terminalia catappa* L. (12.44%), dan *Nauclea orientalis* L. (10.38%).

Jenis yang mempunyai pengaruh yang besar dalam area pengamatan di kawasan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi adalah *Pometia pinnata* Forst dan *Macaranga gigantea* M.A. Kisaran indeks nilai penting pada jenis tingkat pohon antara 2.81%-54.31%. Kisaran ini dikatakan cukup tinggi karena pada kenyataannya ada jenis yang memiliki persentase yang paling menyolok yaitu *Pometia pinnata* Forst. dengan indeks nilai penting 54.31% dan *Macaranga gigantea* M.A. 45.33% pada tingkat pohon. Pada tingkat sapihan kisaran indeks nilai penting berkisar antara 3.37% - 84.05%. Jenis yang paling menyolok yaitu *Pometia pinnata* Forst. dengan indeks nilai penting 84.05% dan *Horstiedia sylvestris* Warb. 34.87%. *Pometia pinnata* Forst. memiliki indeks nilai penting tertinggi pada tingkat pohon maupun tingkat sapihan karena didukung oleh karakteristiknya yaitu merupakan tumbuhan yang tumbuh secara alami di hutan

Papua, menghasilkan buah yang banyak penyebaran buahnya dengan bantuan hewan yaitu kelelawar (Dinas Kehutanan Daerah Tingkat I Irian Jaya, 1975). Jenis *Macaranga gigantea* M.A memiliki indeks nilai penting yang tinggi juga karena di dukung oleh karakteristiknya yaitu penyebarannya terdapat di seluruh kepulauan Indonesia dan menjadi tubuhan pioner di daerah terbuka sehingga dapat tumbuh di bawah sinar matahari langsung (Petocz, 1987). Selain itu *Pometia pinnata* Forst. dan *Macaranga gigantea* M.A memiliki ekologi yang sama yaitu dapat tumbuh di bawah sinar matahari langsung.

Pada indeks nilai penting terlihat bahwa jenis pohon pada tingkat sapihan memiliki indeks nilai penting yang lebih tinggi dari jenis pohon pada tingkat pohon hal ini menunjukkan bahwa pada masa yang akan datang kawasan hutan Kampung Sewan masih dapat di nikmati oleh generasi selanjutnya.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis pohon pada tingkat pohon dan tingkat sapihan pada kawasan hutan Kampung Sewan adalah 2.73 pada tingkat pohon dan 1.91 pada tingkat sapihan.. Desmuk (1986) mengatakan bahwa keanekaragaman jenis tinggi apabila indeks keanekaragamannya (H') lebih besar dari 2,5 dan keanekaragaman jenis rendah bila indeks keanekaragamannya (H') kurang dari 2,5.

Tingginya keanekaragaman jenis pada tingkat pohon disebabkan karena vegetasi hutan yang tumbuh beranekaragam, mempunyai variasi terhadap kondisi fisik dan kimia tanah. Namun faktor iklim juga mempunyai pengaruh besar terhadap tingginya keanekaragaman jenis tumbuhan terutama sinar matahari, suhu, angin, kelembaban udara dan curah hujan. Tetapi yang lebih berpengaruh adalah curah hujan menurut Arief (1994), dalam hutan hujan tropis yang curah hujannya turun sepanjang tahun memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dari tipe hutan lainnya.

Penyebab kerusakan vegetasi hutan yang menyebabkan indeks keragaman jenis rendah di kawasan hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi

Kabupaten Sarmi disebabkan sebagian batas Hutan Lindung Irier bersekutu dengan batas areal kerja HPH. PT. Bina Balantaka Utama, adanya penebangan liar, masyarakat sekitar kampung membuka lahan untuk kebun dengan cara berpindah-pindah, serta pengambilan kayu untuk bahan bangunan dan kayu bakar. Pada prakteknya petani ladang berpindah akan membuka sebagian kecil daerah hutan, membakarnya dan bercocok tanam untuk beberapa lamanya sampai kesuburan tanah hilang. Tanah ini kemudian akan ditinggalkan dan mereka akan membuka wilayah hutan baru untuk kembali bercocok tanam (Primack, dkk 1998).

Faktor lain yang menyebabkan keanekaragaman jenis berkurang adalah adanya fragmentasi habitat. Fragmentasi habitat dapat menyebabkan spesies-spesies yang tersisa punah dengan cepat, kolonisasi dan penjelajahan yang biasanya berjalan normal. Fragmentasi habitat secara dramatis menambah luas daerah tepi. Beberapa efek tepi yang penting adalah naik turunnya intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan kecepatan angin secara drastis (Kapos, 1989 dan Bierregaard dkk, 1992 dalam Primack dkk, 1998). Spesies tumbuhan dan hewan yang biasanya beradaptasi pada suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya tertentu dengan adanya perubahan tersebut akan memusnahkan banyak spesies dari fragmen-fragmen hutan. Fragmentasi habitat juga mengancam keberadaan spesies dimana fragmentasi habitat memperkecil potensi suatu spesies untuk menyebar dan kolonisasi.

Nilai Ekologi

Peranan hutan sangat banyak antara lain berperan dalam siklus hidrologi, siklus kimia alami, memelihara kesuburan tanah, mencegah terjadinya erosi, banjir dan sebagai sumber keanekaragaman genetik. Hutan berfungsi sebagai penyangga kehidupan dimana hutan yang masih alami atau belum terganggu akan berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Pengelolaan yang salah dari satu sumber daya alam yang ada dapat mengganggu sumber daya alam yang lainnya.

Nilai ekologi dari kawasan hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi cukup

penting yaitu sebagai kawasan untuk penyuplai air bersih bagi masyarakat Kampung Sewan maupun Distrik Sarmi nantinya yang saat ini masih dikerjakan oleh Dinas Pekerjaan Umum bagian air bersih. Menurut Arief (2001), hutan dengan pepohonan yang rapat akan mampu menyimpan jutaan liter air. Selain menyimpan air hutan juga merupakan tempat penguapan air hujan dan embun yang pada akhirnya akan mengalir ke sungai.

Kawasan hutan Kampung Sewan berperan dalam siklus hidrologi, memelihara kesuburan tanah, memelihara iklim lokal yang menyangkut suhu, kelembaban udara dan curah hujan di daerah Kampung Sewan dan sekitarnya. Nilai ekologi yang tidak kalah pentingnya yaitu merupakan tempat hidup berbagai macam hewan terutama burung dan kelelawar.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi Kabupaten Sarmi pada ketinggian 100 - 500 m dpl, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Komposisi jenis pohon yang ditemukan sebanyak 34 jenis yang termasuk dalam 20 famili dengan jumlah individu 313/ha. Terdiri dari 27 jenis dalam 17 famili dengan jumlah individu 209/ha pada tingkat pohon dan 17 jenis dalam 15 famili dengan jumlah individu 104/ha pada tingkat sapuhan.
2. Jenis pohon yang memiliki INP tinggi yaitu *Pometia pinnata* Forst. (54.31%), *Macaranga gigantea* M.A. (45.33%), *Knema* sp. (27.37%), *Nauclea orientalis* L. (20.69%), *Intsia palembanica* Miq. (13.86%), dan jenis lainnya mempunyai INP lebih rendah. Sedangkan pada tingkat, jenis yang memiliki INP tinggi yaitu *Pometia pinnata* Forst. (84.05%), *Horsfieldia sylvestris* Warb. (34.87%), *Knema* sp (25.92%), *Celtis nerifolia* (22.54%), *Pterocarpus indicus* Willd. (18.12%).
3. Keanekaragaman jenis pohon pada tingkat pohon dapat dikatakan tinggi ($H' = 2,73$) untuk

tingkat sapihan memiliki keanekaragaman jenis rendah ($H' = 1,91$).

4. Nilai ekologi utama dari hutan Kampung Sewan Distrik Sarmi, Kabupaten Sarmi yaitu sebagai kawasan untuk penyuplai air bersih bagi masyarakat Kampung Sewan maupun Distrik Sarmi serta sebagai penyanggga kehidupan yaitu mencegah terjadinya banjir dan tanah longsor juga sebagai habitat beberapa hewa terutama burung dan kelelawar.

Saran

Beberapa saran untuk diperhatikan sehubungan dengan peranan hutan dari segi ekologi antara lain sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pola regenerasi dan tingkat kerusakan hutan.
2. Perlu adanya kegiatan penghijauan di daerah yang terbuka untuk mengembalikan keadaan hutan yang sudah terganggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1989. *Ensiklopedi Nasional Indonesia*. Penerbit PT. Cipta Adi Pustaka. Jakarta.
- Anwar, J., J.S. Damanik, N. Hisyam dan J.A. Whitten. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*, Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Arief, A. 1994. *Hutan Hakikat dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Bratawinata, A. 2001. *Ekologi Hutan Hujan Tropis dan Metoda Analisis Hutan*. Badan Kerjasama PTN Indonesia Timur. Dirjen Dikti, Depdiknas. Makasar.
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan Kantor Wilayah Propinsi Irian Jaya Balai Inventarisasi dan Perpetaan Hutan Wilayah X. 1999. *Kemajuan Penataan Batas Kawasan Hutan*. Sub Balai Inventarisasi dan Perpetaan Hutan. Biak.
- Desmukh, I. 1986. *Ecologi and Tripical Biology*. Blackwell Scientific Publication, Inc. California.
- Dinas Kehutanan Daerah Tingkat I Irian Jaya. 1975. *Mengenal Beberapa Jenis Kayu Irian Jaya*. Percetakan Rotasi Offset. Slipi Baru. Jakarta.
- Muller-Dumbois and H. Erlenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Willey & Sons. Canada.
- Petocz, G. R. 1987. *Konservasi Alam dan Pembangunan di Irian Jaya*. Terjemahan Soesono Slamet. Penerbit Pustaka Grafiti Pers. Jakarta.
- Resosoedarmo, R.B.J., M. Indrawan., P. Kramadibrata. 1993. *Pengantar Ekologi*. Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Tanjung, R.H.R., S. Sufaati, dan L.I. Zebua. 1994. *Analisis Vegetasi Daerah Aliran Sungai Kamp Walker Waena*. Laporan Penelitian. FKIP Uncen. Jayapura.
- Wasidi. 1994. *Analisa Vegetasi Jenis Pohon di Kawasan Hutan Universitas Cenderawasih Waena Kotamadya Jayapura*. Skripsi. Universitas Cenderawasih. Jayapura.