

## STRUKTUR DAN KOMPOSISI TUMBUHAN BERKAYU FAMILI EUPHORBIACEAE PADA KAWASAN HUTAN ALAM PENDIDIKAN ANGGORI MANOKWARI

*(Structure and Composition of Woody Plant Tree from Euphorbiaceous Family in The Educational Natural Forest Area of Anggori Manokwari)*

WELHELMUS BARANSANO<sup>1</sup> DAN RINA N. JOWEI<sup>1✉</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Hutan Alam Produksi, Fakultas Kehutanan Universitas Papua Manokwari, Papua Barat, 98314. Tlp/Fax: +62986211065.

✉Penulis Korespondensi: Email: [r.n.yowei@gmail.com](mailto:r.n.yowei@gmail.com)

Diterima: 13 Okt 2020 | Disetujui: 18 Nov 2020

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi tumbuhan berkayu dari family Euphorbiaceae di Kawasan Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari dengan menggunakan pendekatan analisis vegetasi melalui pembuatan plot dan jalur pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1636 individu dari keseluruhan tingkatan pertumbuhan dengan 146 jenis, 106 genus dan 45 famili. Secara struktur pada tingkatan semai, jenis yang dominan ialah *Pimelodendron amboinicum* dengan INP 2,810%, untuk tingkat pancang jenis yang dominan yaitu *Pimelodendron amboinicum* dengan INP 10,918%, untuk tingkat tiang yakni *Pimelodendron amboinicum* dengan INP 11,939%, selanjutnya untuk tingkat pohon didominasi oleh *Pimelodendron amboinicum* dengan INP 17,85%.

**Kata kunci:** Struktur dan komposisi, tegakan, vegetasi, hutan alam, dominasi

**Abstract.** The objective of this study was to reveal structure and composition of woody plant species from Euphorbiaceae family in the educational natural forest area of Anggori Manokwari by way of applying vegetation analysis and establishing observatory plot and lane design. The result showed approximately 1636 tree individuals found from the whole stages of forest structure with 146 species, 106 genera and 45 families. Basen on the structure, dominant species found at seedling stage was *Pimelodendron amboinicum* with the IVI of 2.810%, then at sapling stage, dominant species was *Pimelodendron amboinicum* with the IVI of 10.918%. In addition to pole stage, *Pimelodendron amboinicum* has been dominant with the IVI of 17.85%.

**Keywords:** Structure and composition, stands, vegetation, natural forest, dominance

### PENDAHULUAN

Pulau Papua memiliki potensi sumberdaya alam dengan keanekaragaman jenis flora yang sangat tinggi, diperkirakan mencapai 25.000 – 30.000 jenis tumbuhan yang terdapat di dalam hutan Papua (Jhons 1997). Potensi hutan ini telah banyak memberikan manfaat bagi pembangunan nasional maupun regional.

Manfaat hutan tersebut tidak hanya berupa produksi kayu dan non kayu tetapi juga sebagai penghasil jasa seperti perlindungan, hidrologis, estetika, pendidikan dan lain sebagainya (Lekitoo et al. 2017). Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.783/Menhut-II/2004 tentang Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan, Provinsi Papua Barat memiliki luas kawasan hutan dan konservasi perairan ±

9.713.137 Ha (berdasarkan perhitungan analisis GIS) (Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.783/Menhut-II/2014, 2014).

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua Barat yang memiliki kawasan hutan seluas 1.415.982 ha serta memiliki kekayaan biodeversitas flora dan fauna yang cukup tinggi. Potensi tersebut telah mengalami tekanan sebagai akibat dari konsekuensi pemekaran wilayah dan otonomi khusus. Potensi hutan ini banyak memberi manfaat bagi pembangunan nasional maupun regional.

Arboretum Anggori UNIPA merupakan salah satu tempat koleksi beberapa jenis bibit yang ditanam pada tahun 1956 oleh Pemerintah Kolonial Belanda di Kabupaten Manokwari Papua Barat. Keberadaan Arboretum tersebut saat ini berperan sebagai sarana pendidikan, penelitian dan pengembangan. Pada tahun 2010 Arboretum Anggori UNIPA telah diganti namanya menjadi Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan UNIPA. Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan UNIPA ini letaknya berbatasan langsung dengan hutan alam yang membentang sampai di tepi pantai dengan luasan  $\pm 86,2$  Ha. Dalam kawasan Hutan Pendidikan tersebut terdapat hutan tanaman dan hutan alam. Hutan tanaman merupakan hutan yang ditanam sehingga telah diketahui jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di dalamnya. Hutan alam pada areal tersebut tergolong dalam hutan hujan tropis dengan keragaman biologi yang cukup tinggi, baik flora maupun faunanya. Dengan demikian, maka sangat memungkinkan bahwa di dalamnya terdapat berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh dan berkembang secara alami salah satunya vegetasi berkayu famili Euphorbiaceae. Untuk dapat mengetahui potensi tumbuhan berkayu famili Euphorbiaceae yang terdapat di Kawasan Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari, maka perlu dilakukannya pengkajian analisis vegetasi pada areal tersebut.

Analisis vegetasi adalah cara mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau komunitas tumbuh-tumbuhan. Salah satu cara dalam analisis vegetasi adalah dengan menggunakan metode jalur atau transek. Cara ini paling efektif untuk mempelajari perubahan keadaan vegetasi menurut keadaan tanah, topografi, dan elevasi. Jalur-jalur contoh dibuat memotong garis-garis topografi (Soerianegara dan Indrawan 2005).

Analisis vegetasi merupakan merupakan studi untuk mengetahui struktur dan komposisi dari tumbuh-tumbuhan di hutan. Dari hasil kegiatan analisis vegetasi kita akan mendapatkan informasi mengenai jumlah jenis, volume tegakan, pola sebaran, frekuensi, kerapatan, indeks nilai penting (INP) dan indeks keragaman tumbuhan yang terdapat dalam suatu kawasan hutan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi tumbuhan berkayu famili Euphorbiaceae pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai data dan informasi awal bagi pihak pengelola Hutan Pendidikan Anggori Fakultas Kehutanan UNIPA tentang potensi tumbuhan berkayu famili Euphorbiaceae yang terdapat pada kawasan tersebut.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari yang berlangsung  $\pm 2$  (dua) minggu, mulai dari tanggal 12 – 18 Juli 2019 dan dilanjutkan dengan pengelolaan data di Fakultas Kehutanan Selama  $\pm 1$  bulan (30 hari) yaitu dari tanggal 20 Juli – 20 Agustus 2020.

### Metode dan Teknik Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik observasi lapang. Metode deskriptif adalah produk pemecahan masalah yang diselidiki

dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek atau obyek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Teknik observasi lapang adalah pengamatan langsung di lapangan yang dilakukan dengan mencatat semua kondisi, karakter dan parameter yang diamati di lokasi pengamatan.

### Variabel Pengamatan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, terdiri dari data utama dan data penunjang. Data utama yang dikumpulkan adalah:

1. Vegetasi berkayu pada setiap tingkat pertumbuhan meliputi:
  - Tingkat semai dan pancang : jenis, jumlah individu
  - Tingkat tiang dan Pohon : jenis, jumlah individu, diameter dan tinggi pohon.
2. Vegetasi berkayu famili Euphorbiaceae pada setiap tingkatan pertumbuhan meliputi:
  - Tingkat semai dan pancang : jenis, jumlah individu
  - Tingkat tiang dan pohon : jenis, jumlah individu, diameter dan tinggi pohon.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Teknik Pembuatan Plot Pengamatan

Luas kawasan Hutan Pendidikan Anggori Fakultas Kehutanan UNIPA adalah 86,2 Ha. Pengamatan dilakukan pada kawasan tersebut seluas 8 Ha, dengan panjang 200 m dan lebar 500 m (IS = 9,3%). Jarak antar jalur adalah 100 m, sehingga jumlah jalur yang diperoleh sebanyak 5 jalur. Jumlah plot yang dalam setiap jalur adalah 10 plot pengamatan. Total plot yang dibuat dalam areal penelitian berjumlah 50 plot pengamatan, total plot pengamatan tersebut didapat dari 10 plot  $\times$  5 jalur. Titik ikat dibuat mengacu pada pohon *Durio* sp. berdiameter besar yang terdapat dalam areal penelitian. Baseline dibuat sejajar dengan pesisir pantai, sedangkan jalur pengamatan dibuat tegak lurus terhadap *baseline*.

#### Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan pada petak ukur berbentuk bujur sangkar dengan ukuran untuk setiap tingkat pertumbuhan vegetasi yaitu:

- Semai (2 m  $\times$  2 m) : 0,0328 ha
- Pancang (5 m  $\times$  5 m) : 0,2075 ha
- Tiang (20 m  $\times$  20 m) : 3,44 ha
- Pohon (20 m  $\times$  20 m) : 3,44 ha

Pengamatan dilakukan pada setiap petak ukur. Data yang dikumpulkan antara lain:

- 1) Vegetasi berkayu pada setiap tingkat pertumbuhan meliputi:
  - Tingkat Semai dan Pacang : Jenis, jumlah individu
  - Tingkat Tiang dan Pohon : Jenis, jumlah individu, diameter dan tinggi
- 2) Vegetasi berkayu Famili Euphorbiaceae pada setiap tingkat pertumbuhan meliputi:
  - Tingkat Semai dan Pacang : Jenis, jumlah individu
  - Tingkat Tiang dan Pohon : Jenis, jumlah individu, diameter dan tinggi

Kriteria tingkat pertumbuhan vegetasi atau sertifikasi pertumbuhan vegetasi yang diamati pada setiap petak ukur sebagai berikut:

- 1) Tingkat Semai (*Seedling*), yaitu permudaan hutan dengan tinggi  $\leq$  1,5 meter
- 2) Tingkat Pancang (*Sapling*), yaitu permudaan hutan dengan tingkat  $>$  1,5 meter dengan diameter  $<$  10 cm
- 3) Tingkat Tiang (*Poles*), yaitu tumbuhan berkayu yang berdiameter  $\geq$  10 cm
- 4) Tingkat Pohon (*Trees*), yaitu tumbuhan berkayu atau pohon tua yang berdiameter  $>$  20 cm

Dari pengamatan yang dilakukan kemudian dilakukan perhitungan :

- Nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR) untuk fase pertumbuhan semai dan pancang:

- Nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR) untuk fase pertumbuhan tiang dan pohon:
- Indeks nilai penting (INP), dari setiap fase pertumbuhan (Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon).

### Analisa Dan Pengelolaan Data

Data yang telah diperoleh diolah secara tabulasi dengan mendaftarkan semua karakter masing-masing jenis tumbuhan yang didapatkan. Berdasarkan karakter-karakter tersebut maka dilakukan identifikasi jenis tumbuhan yang ditemui. Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar/foto. Sementara data kuantitatif yang dianalisis secara tabulasi meliputi perhitungan kerapatan, frekuensi, dominansi dan indeks nilai penting.

Beberapa rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah dari individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\sum \text{kerapatan suatu jenis}}{\sum \text{kerapatan dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

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

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\sum \text{dominansi suatu jenis}}{\sum \text{keseluruhan dominansi}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP)

- Tingkat Semai dan Pancang = KR + FR
  - Tingkat Tiang dan Pohon = KR + FR + DR
- Sementara itu intensitas sampling ditentukan berdasarkan formula sebagai berikut:

$$\text{IS} = \frac{\text{Luas petak Contoh}}{\text{Luas keseluruhan areal}} \times 100\%$$

Ket :

IS = Intensitas Sampling

$$\text{Luas Bidang Dasar (LBD)} = \frac{1}{4} \times \pi \times (D)^2$$

Ket :

LBD = Luas Bidang Dasar (m<sup>2</sup>)

D = Diameter (m)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis Vegetasi Berkayu

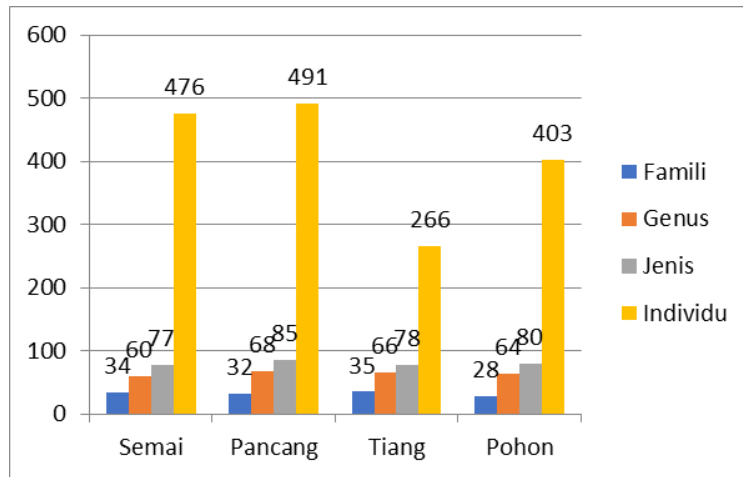
Hasil penelitian yang dilakukan pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari dengan luasan 5 ha, menunjukkan bahwa keseluruhan tingkat pertumbuhan (semai, pancang, tiang dan pohon) terdapat 1636 individu yang tergolong dalam 146 jenis, 106 genus dan 45 famili. Jumlah jenis vegetasi berkayu berdasarkan famili dan genus untuk keseluruhan fase pertumbuhan.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa famili Moraceae memiliki jumlah jenis terbanyak sebanyak 12 jenis dari 6 genus, disusul oleh famili Fabaceae, Lauraceae dan Malvaceae dengan jumlah jenis sebanyak 7 jenis dari 5 genus diikuti famili Myristicaceae sebanyak 7 jenis dari 3 genus, Euphorbiaceae memiliki jumlah jenis sebanyak 6 jenis dari 6 genus, Anacardiaceae sebanyak 6 jenis dari 5 genus Annonaceae sebanyak 6 jenis dari 4 genus, kemudian famili Meliaceae dan Rubiaceae yang masing-masing terdiri dari 6 jenis dari 4 genus dan diikuti oleh jenis-jenis lainnya.

Famili Moraceae, Fabaceae, Lauraceae, Malvaceae, Myristicaceae, Euporbiaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Meliaceae dan Rubiaceae merupakan 10 famili yang memiliki jumlah jenis terbanyak hal ini disebabkan karena lokasi areal penelitian yang sesuai dengan habitat tempat tumbuhnya. Menurut Vickery (1984) dalam Indriyanto (2010) bahwa faktor yang dapat berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup spesies – spesies tertentu adalah kehadiran hewan penyerbuk, agen dispersal biji, kondisi tanah, kelembapan

tanah dan udara, angin dan gangguan kerusakan lingkungan oleh manusia. Komposisi tumbuhan

berkayu pada masing-masing fase pertumbuhan, tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah famili, genus, jenis dan jumlah individu tumbuhan berdasarkan tingkat pertumbuhan pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari

Gambar 1 terlihat bahwa pada tingkat semai terdapat 476 individu yang tergolong dalam 77 jenis dari 60 genus dari 34 Famili. Tingkat pancang terdapat 491 individu yang tergolong dalam 85 jenis dari 68 genus dari 32 Famili. Tingkat tiang terdapat 266 individu yang tergolong dalam 78 jenis dari 66 genus dari 35 famili. Sedangkan pada tingkat pohon terdapat 403 individu yang tergolong dalam 80 jenis dari 64 genus dari 28 famili. Jumlah jenis vegetasi permudaan tingkat semai dan pancang hampir sama banyak dengan vegetasi tingkat tiang dan pohon. Komposisi jenis vegetasi berdasarkan tingkat pertumbuhan menunjukkan adanya proses regenerasi yang normal pada kawasan hutan tersebut (Ewusie 1990).

### Struktur Vegetasi Berkayu

#### 1. Tingkat Semai

Hasil penelitian pada tingkatan semai menunjukkan bahwa sepuluh jenis dominan pada tingkat semai adalah *Antiaris toxicaria*, *Pisonia cauliflora*, *Lancium domesticum*, *Aglaia odorat* *Pometia pinnata*, *Poppowia* sp.,

*Palaquium amboinensis*, *Pisonia grandis*, *Streblus elongate* dan *Pterygota horsfieldi*. *Antiaris toxicaria* merupakan yang memiliki INP tertinggi 16,8330% *Pisonia cauliflora* 13,2878%, *Lancium domesticum* 10,6618%, *Aglaia odorata* 10,5830%. *Pometia pinnata* 9,6639% *Poppowia* sp. 7,3529%, *Palaquium amboinensis* 7,3267%, *Pisonia grandis* 6,6702%, *Streblus elongata* 4,9370%, *Pterygota horsfieldii* 4,7794%. *Antiaris toxicaria* merupakan jenis dominan karena memiliki jumlah individu yang cukup banyak dan penyebarannya hampir merata. Jenis dominan kedua, diikuti oleh *Pisonia cauliflora*, *Lancium domesticum*, *Aglaia odorata*, *Pometia pinnata*, *Poppowia* sp, *Palaquium amboinensis*, *Pisonia grandis*, *Streblus elongate* dan *Pterygota horsfieldii* merupakan jenis penting dalam penyusun populasi pada tingkat permudaan semai.

#### 2. Tingkat Pancang

Pada tingkat pancang dijumpai 85 jenis permudaan dari 32 famili dengan jumlah individu sebanyak 491 individu. Sepuluh jenis

vegetasi dominan tingkat pancang dengan INP tertinggi pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari antara lain adalah *Pisonia cauliflora*, *Pometia pinnata*, *Pimelodendron amboinicum*, *Antiaris toxicaria*, *Gnetum gnemon*, *Aglaia odorata*, *Pisonia grandis*, *Palaquium lobianum*, *Medusanthera laxiflora*. *Pisonia cauliflora* merupakan yang memiliki INP tertinggi dengan INP 11,3339%, diikuti oleh *Pometia pinnata* 11,1124%, *Pimelodendron amboinicum* 10,9176%, *Antiaris toxicaria* 8,4915% *Gnetum gnemon* 7,6679%. *Aglaia odorata* 7,4553%, *Pisonia grandis* 6,4548%, *Palaquium lobianum* 5,2507%, *Medusanthera laxiflora* 5,0470%, merupakan jenis yang dominan karena jumlah individunya cukup banyak dan penyebarannya cukup merata pada areal penelitian. *Pisonia cauliflora* merupakan jenis dominan kedua diikuti oleh *Pometia pinnata*, *Pimelodendron amboinicum*, *Antiaris toxicaria*, *Gnetum gnemon*, *Aglaia odorata*, *Pisonia grandis*, *Palaquium lobianum*, dan *Medusanthera laxiflora*.

### 3. Tingkat Tiang

Vegetasi tingkat tiang terdiri atas 78 jenis dari 34 famili. Sepuluh jenis vegetasi dominan tingkat tiang dengan INP tertinggi pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari. Sepuluh jenis dominan pada tingkat tiang adalah *Medusanthera laxiflora*, *Pometia pinnata*, *Gonocaryum litolare*, *Pimelodendron amboinicum*, *Aglaia odorata*, *Endospermum moluccanum*, *Haplolobus celebica*, *Pisonia cauliflora*, *Paraltocarpus venenosa* dan *Archidendron parviflorum*. *Medusanthera laxiflora* merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi 27,5502%, diikuti oleh *Pometia pinnata* 19,5217%, *Gonocaryum litolare* 12,5646%, *Pimelodendron amboinicum* 11,9388%, *Aglaia odorata* 9,9840%, *Endospermum moluccanum* 8,7515%, *Haplolobus celebica* 7,9889%, *Pisonia cauliflora* 7,3523%, *Paraltocarpus venenosa*

7,2931%, *Archidendron parviflorum* 6,5010%. *Medusanthera laxiflora* merupakan jenis yang dominan karena jumlah individunya cukup banyak dan penyebarannya cukup merata pada areal penelitian serta memiliki rata-rata pertumbuhan diameter yang cukup baik. merupakan jenis dominan kedua diikuti oleh *Pometia pinnata*, *Gonocaryum litolare*, *Pimelodendron amboinicum*, *Aglaia odorata*, *Endospermum moluccanum*, *Haplolobus celebica*, *Pisonia cauliflora*, *Paraltocarpus venenosa* dan *Archidendron parviflorum*.

### 4. Tingkat Pohon

Pada tingkat pohon terdapat 80 jenis dari 28 Famili. Sepuluh jenis vegetasi dominan tingkat pohon dengan INP tertinggi pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari antara lain adalah *Pterygota horsfieldii*, *Pimelodendron amboinicum*, *Artocarpus artilis*, *Pometia pinnata*, *Drancontomelon dao*, *Paratocarpus venenosa*, *Endospermum moluccanum*, *Aglaia spectabilis*, *Celtis philippensis* dan *Gemelina moluccana*. *Pterygota horsfieldii* merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi 20,0902%, diikuti oleh , *Pimelodendron amboinicum* 17,8546%, *Artocarpus artilis* 17,3757%, *Pometia pinnata* 16,6410% *Drancontomelon dao* 10,5120%, *Paratocarpus venenosa* 9,1010%, *Endospermum moluccanum* 8,9541%, *Aglaia spectabilis*, 8,7057%, *Celtis philippensis* 8,3152%, *Gemelina moluccana* 7,7774%.

*Pterygota horsfieldii* merupakan jenis yang dominan karena jumlah individunya cukup banyak dan penyebarannya cukup merata pada areal penelitian serta memiliki rata-rata pertumbuhan diameter yang cukup baik di ikuti oleh *Pimelodendron amboinicum*, *Artocarpus artilis*, *Pometia pinnata* ,*Drancontomelon dao*, *Paratocarpus venenosa*, *Endospermum moluccanum*, *Aglaia spectabilis*, *Celtis philippensis* ,*Gemelina moluccana*.

### Struktur Vegetasi Famili Euphorbiaceae

INP berdasarkan hasil analisa vegetasi digunakan untuk melihat kehadiran famili Euphorbiaceae dan seberapa penting jenis tersebut pada setiap tingkat pertumbuhan pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari.

#### 1. Tingkat Semai

Pada tingkat permudaan semai terdapat 77 jenis dari 46 famili, salah satunya adalah famili Euphorbiaceae dengan jumlah jenis pada tingkat semai sebanyak 4 jenis dari 4 genus. INP dari jenis famili Euphorbiaceae pada tingkat semai yang menunjukkan bahwa pada tingkat semai jenis *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting tertinggi 2,810%, dan diikuti *Blumeodendron* sp. dengan indeks nilai penting 2,153%. *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting tertinggi, jenis tersebut dominan dan penyebarannya merata bila dibandingkan dengan jenis yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa *Pimelodendron amboinicum* merupakan jenis yang penyebarannya merata pada tingkat semai di areal praktikum. Jika dibandingkan dengan data vegetasi secara keseluruhan pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari maka *Pimelodendron amboinicum* dari famili Euphorbiaceae pada tingkat semai merupakan jenis yang memiliki INP berada pada urutan ke 23 pada lokasi penelitian.

#### 2. Tingkat Pancang

Pada tingkat permudaan pancang terdapat 85 jenis dari 32 famili, salah satunya adalah family Euphorbiaceae dengan jumlah jenis pada tingkat pancang sebanyak 4 jenis dari 4 genus. INP dari ke-4 jenis tumbuhan famili Euphorbiaceae diwakili oleh *Pimelodendron amboinicum* yang memiliki indeks nilai penting tertinggi 10,918%, diikuti *Endospermum moluccanum* 1,009% dan terendah terdiri dari 2 jenis yaitu *Mallotus ricinoides* dan *Spathiostemon javensis* dimana keduanya memiliki INP yang sama yaitu 0,602%.

Perbandingan dominansi jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae dengan jenis tumbuhan dari keseluruhan family penyusun vegetasi tingkat pancang pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting yang tinggi untuk tingkat pancang pada famili Euphorbiaceae namun jika dibandingkan dengan vegetasi keseluruhan terlihat bahwa *Pisonia cauliflora* berada pada urutan pertama dengan indeks nilai penting tertinggi dari semua jenis pada tingkat pancang, diikuti oleh *Pometia pinnata* pada urutan ke-2 dan *Pimelodendron amboinicum* berada pada urutan ke-3. Jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae berada pada urutan ke-57, 70, dan 71.

#### 3. Tingkat Tiang

Pada tingkat tiang terdapat 78 jenis dari 35 famili, salah satunya adalah famili Euphorbiaceae dengan jumlah jenis pada tingkat tiang adalah 4 jenis dari 4 genus. INP dari ke-4 jenis famili Euphorbiaceae menunjukkan bahwa pada tingkat tiang *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting 11,939%, *Endospermum moluccanum* memiliki indeks nilai penting 8,751%, *Blumeodendron* sp. memiliki indeks nilai penting 5,384% dan *Spathiostemon javensis* memiliki INP 1,853%. *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting tertinggi disebabkan karena memiliki jumlah individu yang cukup banyak dan penyebaran yang cukup merata serta rata-rata pertumbuhan riap diameter yang cukup baik pada areal penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa *Pimelodendron amboinicum* merupakan jenis yang dominan.

Perbandingan dominansi jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae dengan jenis tumbuhan dari keseluruhan family penyusun vegetasi tingkat tiang pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari

memperlihatkan bahwa *Pimelodendron amboinicum* merupakan jenis dari family Euphorbiaceae yang memiliki INP berada pada urutan ke-4 tertinggi dari jenis lainnya di urutan ke-6 diisi oleh jenis *Endospermum moluccanum*. Kedua jenis tersebut merupakan jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae, hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis tersebut merupakan penyusun utama vegetasi Hutan Alam Pendidikan Anggori. Jenis *Blumeodendron* sp. berada pada urutan ke-20 dan *Sphatiostemon javensis* berada pada urutan ke-47 dari total 78 jenis, hal ini menjelaskan kedua jenis tersebut bukan merupakan penyusun utama vegetasi Hutan Alam Pendidikan Anggori.

#### 4. Tingkat Pohon

Pada tingkat pohon terdapat 403 jenis dari 28 famili, salah satunya adalah famili Euphorbiaceae dengan jumlah jenis pada tingkat pohon adalah 3 jenis dari 3 genus. INP dari ke 3 jenis tumbuhan famili Euphorbiaceae menunjukkan bahwa pada tingkat pohon *Pimelodendron amboinicum* memiliki indeks nilai penting tertinggi 17,85%, diikuti *Endospermum moluccanum* 8,95 %, dan *Blumeodendron* sp. 2,40%. Perbandingan dominansi jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae dengan jenis tumbuhan dari keseluruhan family penyusun vegetasi tingkat pohon pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari memperlihatkan bahwa *Pimelodendron amboinicum* merupakan jenis tumbuhan dari family Euphorbiaceae yang memiliki indeks nilai penting tertinggi ke-2 jika dibandingkan dengan jenis-jenis lainnya. Jenis *Endospermum moluccanum* merupakan salah satu jenis dari family Euphorbiaceae yang memiliki indeks nilai penting pada urutan ke-7 dari jenis lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis tersebut merupakan penyusun utama vegetasi Hutan Alam Pendidikan Anggori. Jenis *Blumeodendron* sp. Berada pada urutan ke-35 dari 80 jenis penyusun vegetasi,

hal ini menjelaskan bahwa jenis tersebut di tingkat pohon bukan merupakan penyusun utama vegetasi Hutan Alam Pendidikan Anggori.

### KESIMPULAN

Komposisi jenis vegetasi berkayu pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari, ditemukan 146 jenis tumbuhan berkayu yang terdiri atas 106 genus dan tergolong dalam 45 famili dengan jumlah individu 1636 individu. Struktur jenis vegetasi berkayu yang dominan pada semua tingkat pertumbuhan, yaitu pada tingkat semai didominasi oleh jenis *Antiaris toxicaria* dengan INP tertinggi yaitu 16, 83330 %, tingkat pancang jenis *Pisonia cauliflora* dengan INP 11,3339 %, tingkat tiang jenis *Medusanthera laxiflora* dengan INP 27,5502%, dan tingkat pohon jenis *Pterygota horsfieldii* dengan INP 20,0902%. Komposisi jenis vegetasi berkayu famili Euphorbiaceae pada Hutan Alam Pendidikan Anggori Manokwari, ditemukan jumlah 6 jenis yang tergolong dalam 6 genus dengan jumlah individu sebanyak 128. Struktur jenis vegetasi berkayu famili Euphorbiaceae yaitu pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon jenis yang dominan yaitu *Pimelodendron amboinicum* dengan INP untuk tingkat semai 2,600%, tingkat pancang 10,918%, tiang 11,94%, dan tingkat pohon 17,85%. Bila dibandingkan dengan vegetasi berkayu secara keseluruhan maka ke-6 jenis famili Euphorbiaceae memiliki 2 jenis yang dominan pada areal Hutan Alam Pendidikan Anggori.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ewusie J Y. 1990. Pengantar ekologi tropika. Yogyakarta: Kanisius.  
 Indriyanto. 2010. Pengantar budi daya hutan. Jakarta: Bumi Aksara.  
 Johns RJ. 1997. A checklist of the fern allies, ferns, and gymnosperms of the N. E. Kepala



- Burung (Vogelkop), Irian Jaya, Indonesia. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lekitoo K, Peday HFZ, Panambe N, Cabuy RL. 2017. Ecological and ethnobotanical facet of 'Kelapa Hutan' (*Pandanus* spp.) and perspectives towards its existence and benefit. *International Journal of Botany*. 13: 103-114.
- Soerianegara I dan Indrawan. 2005. Ekologi hutan Indonesia. Institut Pertanian Bogor. Laboratorium Ekologi Hutan Institut Pertanian Bogor.