

## **STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI HUTAN DATARAN RENDAH TINGKAT POHON DAN TIANG DI BLOK PERLINDUNGAN TAMAN WISATA ALAM (TWA) SEBLAT**

**Erwinda Navadillah, Dr. Drs. Wahyudi Arianto, M.Si, Prof. Ir. Wiryono, M.Sc**

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu,  
Jl. WR. Supratman, Bengkulu

Email : [erwindanavadillah@gmail.com](mailto:erwindanavadillah@gmail.com)

### **Abstrak**

Pengetahuan tentang struktur dan komposisi hutan dataran rendah di Bengkulu yaitu Taman Wisata Alam (TWA) Seblat merupakan hal yang penting untuk merumuskan strategi konservasi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi hutan dataran rendah tingkat pohon dan tiang di blok perlindungan TWA Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, serta mengetahui kondisi faktor lingkungan pada vegetasi hutan dataran rendah di blok perlindungan TWA Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Penelitian ini menggunakan petak pengambilan sampel secara *systematic random* yang berukuran 20 x 20 m dan 10 x 10 m untuk pengamatan pohon dan tiang. Data dianalisis untuk mendapatkan parameter berikut: indeks nilai penting (INP), indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan kemiripan antar spesies (klaster). Hasil penelitian menunjukkan 23 jenis tingkat pohon dan 20 jenis untuk tingkat tiang yang termasuk kedalam 19 suku dengan total jumlah individu 171. Komposisi penyusun vegetasi tingkat pohon didominasi oleh *Dehaasia cuneata* dengan indeks nilai penting 42,11%, sedangkan tingkat tiang didominasi oleh *Baccaurea* sp dengan indeks nilai penting 35,20%. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada vegetasi tingkat pohon 2,77 sedangkan tingkat tiang 2,76. Stratifikasi vertikal terdiri dari 3 lapisan atau strata yaitu strata A, B dan C. Vegetasi tingkat pohon dan tiang menunjukkan hubungan interspesifik dilihat dari beberapa plot yang dikelompokkan yang memiliki kemiripan floristik.

**Kata kunci :** *Hutan dataran rendah, vegetasi, komposisi, struktur, pohon*

### **PENDAHULUAN**

Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (UU RI Nomor 41 Tahun 1999). Hutan di Indonesia mempunyai tipe atau zona hutan tropis berdasarkan ketinggiannya, secara garis

besar menjadi hutan pegunungan atas, hutan pegunungan bawah, dan hutan dataran rendah. Menurut Whitten *et al.*, (1984) Hutan dataran rendah mempunyai ketinggian 0 – 1.200 meter dari permukaan laut. Hutan dataran rendah merupakan bagian terbesar hutan yang mencakup kawasan paling luas di Indonesia.

Salah satu hutan dataran rendah yang ada di Provinsi Bengkulu adalah Taman Wisata Alam (TWA) Seblat. TWA Seblat merupakan salah satu kawasan pelestarian alam yang memiliki potensi obyek daya tarik wisata alam di Provinsi Bengkulu karena memiliki keanekaragaman hayati flora dan fauna dengan ekosistem hutan tropis dataran rendahnya. Setiap kawasan wisata memiliki tingkatan vegetasi tersendiri. Hutan dataran rendah adalah salah satu tegakan yang perlu diteliti struktur dan komposisinya dikarenakan areal ekosistem dataran rendah memiliki kekayaan keanekaragaman hayati dan tingkat endemisme yang tinggi.

Mempelajari struktur dan komposisi vegetasi yang terdapat di dalam taman wisata alam merupakan salah satu langkah untuk mendapatkan pengetahuan yang baik tentang ekologi dasar yang diperlukan dalam pengembangan suatu skema pengelolaan hutan secara lestari (Kartawinata, 2008). Disisi lain persoalan-persoalan dalam pengelolaan taman wisata alam terus meningkat, seperti perambahan kawasan, ilegal logging, perburuan liar, dan sengketa tata batas, biasanya sering terjadi pada blok pemanfaatan, rehabilitasi dan blok lain kecuali blok perlindungan. Blok perlindungan ditetapkan pada kawasan yang memiliki kriteria tingkat ancaman manusianya rendah namun, tidak menutup kemungkinan bencana alam yang pernah dan mungkin akan terjadi, dapat mengubah struktur dan komposisi vegetasi maupun hasil suksesinya.

Salah satu penelitian yang telah dilakukan di TWA Seblat yaitu Analisis Vegetasi Tingkat Pohon dan Tiang di Hutan PLG Seblat Bengkulu Utara (Anwari, 2010), namun penelitian tersebut tidak terkhusus pada blok perlindungan. Hasil studi pustaka menyatakan bahwa masih relatif sedikit penelitian yang dilakukan pada blok perlindungan, berdasarkan hal tersebut maka, penelitian tentang struktur dan komposisi vegetasi tingkat pohon dan tiang daerah hutan dataran rendah di Kawasan TWA Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, sangat penting dilakukan untuk mengungkapkan potensi vegetasi pada Kawasan TWA Seblat. Data tentang analisis vegetasi tingkat pohon dan tiang sangat penting untuk pengelolaan kawasan di masa mendatang serta bisa dijadikan pertimbangan dalam perencanaan dan pengembangan TWA Seblat.

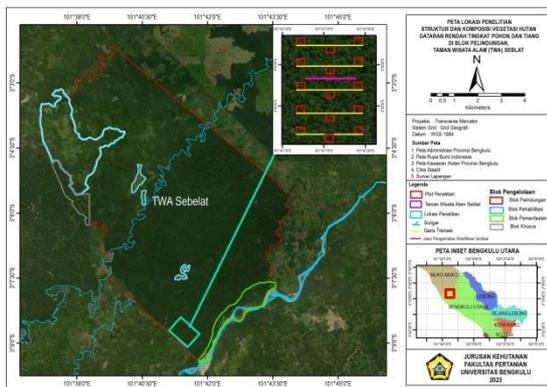
### **Tujuan penelitian**

Berdasarkan uraian di atas tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi hutan dataran rendah di blok perlindungan TWA Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, serta mengetahui kondisi faktor lingkungan pada vegetasi hutan dataran rendah di blok perlindungan TWA Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan blok perlindungan Taman Wisata Alam (TWA) Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, pada Februari 2023.



Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Meteran roll 100 m, Haga altimeter, kompas (Suunto), clinometer (Suunto), whirling hygrometer, pH meter (soil tester takemura electric works LTD. DM-15), Luxmeter digital HS1010, Phi Band, GPS Map 62s, parang, kamera, tali raphia, *tally sheet*, sasak, alat tulis, koran, kantung plastik (plastik klip), kertas milimeter blok, cangkul, dan laptop. Bahan yaitu alkohol 70% untuk pembuatan herbarium. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini data primer dan data sekunder.

### Metode pengumpulan Data

Pengambilan contoh vegetasi di lapangan dilakukan dengan unit contoh yang merupakan kombinasi antara jalur dengan garis berpetak (Kusmana, 2017). Arah Jalur transek yaitu utara timur laut, dengan panjang transek 100 m. Plot transek dibuat dengan ukuran 20m x 20m di setiap jalur transek. petak pengamatan yang berukuran 20m x 20m untuk pengamatan tingkat pohon, 10m x 10m untuk pengamatan tingkat tiang (Soerianegara dan Indrawan, 1998). Unit contoh tersebut diletakkan menggunakan desain *systematic sampling with random start* dengan jarak antara jalur satu dengan yang lainnya sepanjang 50 m. Jalur yang dibuat sebanyak 5 jalur, 1 jalur terdiri dari 3 petak contoh jadi total 15 plot.

#### 1. Komposisi jenis

Petak contoh dibuat secara nested sampling (plot bersarang). Plot berukuran 20m x 20m untuk tingkat pohon, 10m x 10m untuk tingkat tiang.

## 2. Stratifikasi vertikal

Metode yang dilakukan untuk stratifikasi tajuk yaitu dengan metode diagram profil menggunakan *belt transect*. Pemilihan titik untuk meletakkan *belt transect* didasarkan atas kekayaan dan keanekaragaman jenis tumbuhan di tempat, serta mempertimbangkan penampakan umum tegakan, sehingga profil diagram yang dibuat dapat mewakili vegetasi di lokasi tersebut. Diagram profil dibuat dengan menempatkan transek berukuran 61 m x 7,6 m (Richard, 1964).

Analisis data yang digunakan yaitu :

### 1. Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menganalisis dominansi (penguasaan) suatu jenis dalam komunitas tertentu dengan cara menjumlahkan nilai kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR) dan dominansi relatif (DR) dari suatu jenis tersebut (Curtis 1959 dalam Mueller-Dombois dan Ellenberg 1974). Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998) untuk menghitung indeks nilai penting suatu jenis tumbuhan digunakan rumus:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

Adapun mengenai cara menghitung

berbagai besaran untuk menghitung INP sebagai berikut:

- Kerapatan (K)

$$\frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis (N)}}{\text{Luas Petak Contoh (Ha)}}$$

- Kerapatan Relatif (KR)  $\frac{\text{Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Kerapatan Seluruh Jenis}} \times 100\%$

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

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

- Dominansi (D)  $\frac{\text{Jumlah bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$

- Dominansi Relatif (DR)  $\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$

### 2. Indeks keanekaragaman

Setelah diperoleh INP setiap jenis maka selanjutnya mencari indeks keanekaragaman dari setiap spesies tumbuhan. Nilai indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui keanekaragaman suatu jenis tumbuhan dengan menggunakan rumus

## Indeks

$$H' = - \sum_{i=1}^s (P_i \ln P_i)$$

Keanekaragaman Shannon-Wiener (Wiryono, 2009).

### 3. Cluster analisis

Salah satu dari metode dalam analisis yang memiliki tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya yaitu analisis cluster. Menentukan jenis dan menamakan komunitas di kawasan blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat dengan menggunakan metode *single linkage* dengan bantuan software PAST 4.03.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

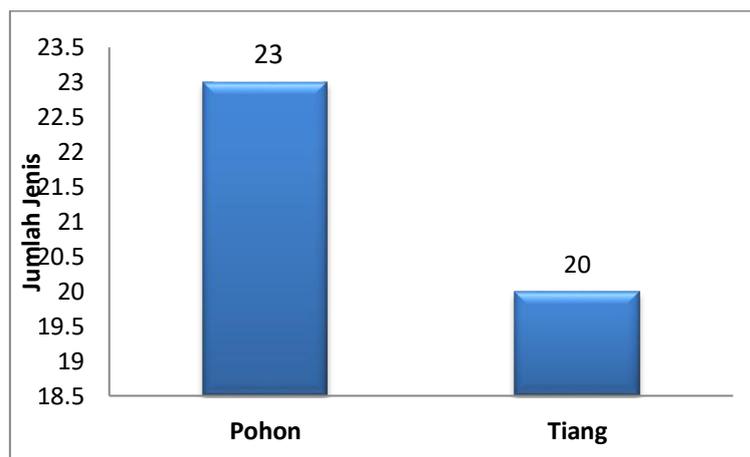
### Komposisi jenis

hasil analisis vegetasi tingkat pohon dan tiang, ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 1 bahwa vegetasi di hutan dataran rendah tepatnya pada bagian sisi bawah barat blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat disusun oleh 29 spesies, untuk pohon 23 spesies dan tiang 20 spesies yang termasuk kedalam 19 suku dengan total jumlah individu 171. Komposisi penyusun vegetasi yang ditemukan didominasi oleh suku Dipterocarpaceae, Melastomataceae, dan moraceae. Masing-masing suku tersebut ditemukan 3 anggota jenis, sedangkan 16 suku lainnya terdiri dari 1-2 anggota jenis saja. Jika dilihat dari suku-suku penyusun vegetasi yang mendominasi di Taman Wisata Alam Seblat mencerminkan tipe hutan dataran rendah. Umumnya hutan dataran rendah didominasi oleh suku Dipterocarpaceae, Euphorbiraceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Sapotacea, Rubiaceae, dan lain-lain (Anwar, 1987).

Tabel 1. Komposisi jenis tumbuhan tingkat pohon dan tiang di daerah hutan dataran rendah Blok Perlindungan Taman Wisata Alam Seblat Provinsi Bengkulu.

No	Nama Ilmiah	Suku	Jumlah Individu	
			Pohon	Tiang

1	<i>Shorea gibbosa</i> Brandis, J	Dipterocarpaceae	18	0
2	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer, Fl.	Dipterocarpaceae	5	0
3	<i>Shorea</i> sp	Dipterocarpaceae	6	0
4	<i>Pternandra coerulescens</i> Jack	Melastomataceae	1	3
5	<i>Memecylon myrsinoides</i> Blume	Melastomataceae	1	3
6	<i>Memecylon calyptratum</i> K. Bemer	Melastomataceae	3	0
7	<i>Artocarpus elasticus</i> (Reinw) ex. Blume	Moraceae	5	2
8	<i>Artocarpus</i> 1 sp	Moraceae	1	1
9	<i>Artocarpus</i> 2 sp	Moraceae	0	2
10	<i>Baccaurea racemosa</i> (Reinw) ex. Blume	Euphorbiaceae	4	2
11	<i>Baccaurea</i> sp	Euphorbiaceae	3	10
12	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	9	4
13	<i>Syzygium aemulum</i> (Blume) Amshoff	Myrtaceae	3	2
14	<i>Neonauclea</i> sp	Rubiaceae	1	3
15	<i>Jackiopsis ornata</i> Wall.	Rubiaceae	1	0
16	<i>Pithecellobium jiringa</i> (Jack) Merr.	Leguminosae	0	8
17	<i>Archidendron bubalinum</i> (Jack) I.C. Nielsen	Leguminosae	0	2
18	<i>Alstonia scholaris</i> (L)	Apocynaceae	1	0
19	<i>Dacryodes rostata</i> (Blume) H.J.Lam	Burseraceae	9	6
20	<i>Durio griffithi</i> (Mast.) Bakh.	Bombaceae	0	1
21	<i>Diospyros</i> sp	Ebenaceae	2	2
22	<i>Elaeocarpus stipularis</i> Blume	Elaeocarpaceae	2	0
23	<i>Hydnocarpus polypetala</i> Sloot.	Flacourtiaceae	3	0
24	<i>Garcinia</i> sp	Guttiferae	0	1
25	<i>Dehaasia cuneata</i> (Blume)	Lauraceae	13	5
26	<i>Palaquium quercifolium</i> Burck	Sapotaceae	4	8
27	<i>Aquilaria</i> sp	Thymelaeaceae	5	3
28	<i>Gironniera nervosa</i> Planch.	Ulmaceae	0	2
29	<i>Dillenia sumatrana</i> Miq.	Dilleniaceae	1	0
Jumlah			101	70



Gambar 1. Jumlah jenis pada tingkat pohon dan tiang di hutan dataran rendah blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat

### Indeks Nilai Penting

Tingkat pohon

Soerinegara dan Indrawan (1988) mengatakan bahwa untuk mengetahui dominasi suatu jenis dapat menggunakan Indeks Nilai Penting (INP). Berdasarkan hasil perhitungan INP pada vegetasi tingkat pohon di kawasan hutan dataran rendah blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat terdapat perbedaan indeks nilai penting. Data INP tersebut menunjukkan adanya nilai penting jenis yang ditentukan oleh besar frekuensi, kerapatan, dan dominansi setiap jenis. Tabel 2 di bawah menunjukkan bahwa ada 10 jenis yang memiliki INP tertinggi. Berdasarkan hasil analisis indeks nilai penting tidak ada yang mencolok dalam dominasi atau yang mendominasi secara penuh sebab nilai INP tidak terlalu jauh berbeda yaitu berkisar antara 42,11 %-12,64%. Jenis tumbuhan tingkat pohon yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi yaitu *Dehaasia cuneata* suku Lauraceae merupakan jenis yang mendominasi vegetasi tingkat pohon dengan indeks nilai penting (INP) sebesar 42,11%.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi tingkat pohon untuk 10 jenis pohon yang memiliki INP tertinggi di Hutan Dataran Rendah pada Blok Perlindungan Taman Wisata Alam Seblat.

No	Nama Ilmiah	Suku	KR%	FR%	DR%	INP%
1	<i>Dehaasia cuneata</i> (Blume)	Lauraceae	12,87	13,64	15,61	42,11
2	<i>Shorea gibbosa</i> Brandis, J	Dipterocarpaceae	17,82	11,36	2,75	31,93
3	<i>Rhodammia cinerea</i> Jack.	Myrtaceae	8,91	6,82	11,42	27,15
4	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer, Fl	Dipterocarpaceae	4,95	4,55	12,18	21,68
5	<i>Aquilaria</i> sp	Lauraceae	4,95	6,82	6,15	17,92
6	<i>Dacryodes rostata</i> (Blume)	Burseraceae	8,91	2,27	6,67	17,85
7	<i>Hydnocarpus polypetala</i> (Sloot)	Flacourtiaceae	2,97	4,55	6,74	14,26
8	<i>Artocarpus elasticus</i> (Reinw)ex.Blume	Moraceae	4,95	6,82	2,05	13,82
9	<i>Baccaurea racemos</i> (Reinw)ex.Blume	Euphorbiaceae	3,96	4,55	4,59	13,10
10	<i>Shorea</i> sp	Dipterocarpaceae	5,94	2,27	4,42	12,64

Keterangan: KR = Kerapatan relatif  
FR = Frekuensi relatif  
DR = Dominansi relative

### Tingkat Tiang

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis yang sering muncul tidak sama dengan vegetasi tingkat pohon. Berdasarkan hasil analisis Indeks Nilai Penting menunjukkan adanya kelimpahan jenis yang ditentukan oleh nilai frekuensi, kerapatan dan dominansi setiap jenis. Terdapat 10 jenis vegetasi tingkat tiang memiliki indeks nilai penting tertinggi pada lokasi penelitian. Tidak ada perbedaan yang mencolok atau tidak ada yang mempunyai nilai yang dominan secara penuh dalam dominasi jenis sebab nilai INP hanya berbeda sedikit yaitu berkisar antara 35,20%-11,21%. Jenis *Baccaurea* sp merupakan jenis yang mendominasi

vegetasi tingkat tiang di lokasi penelitian dengan indeks nilai penting (INP) 35,20%. Artinya hanya 35,20% jenis ini menguasai sumber daya.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi tingkat tiang untuk 10 jenis tiang yang memiliki INP tertinggi di Hutan Dataran Rendah pada blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat.

No	Nama Ilmiah	Suku	KR%	FR%	DR%	INP%
1	<i>Baccaurea</i> sp	Euphorbiaceae	12,86	9,375	12,97	35,20
2	<i>Pithecellobium jiringa</i> (Jack) Merr.	Leguminosae	12,86	9,375	11,00	33,23
3	<i>Dacryodes rostata</i> (Blume) H.J. Lam	Burseraceae	10,00	9,375	11,18	30,56
4	<i>Palaquium quercifolium</i> Burck	Sapotaceae	10,00	6,25	10,08	26,33
5	<i>Dehaasia cuneata</i> (Blume)	Lauraceae	7,14	9,375	6,30	22,82
6	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	7,14	6,25	6,71	20,10
7	<i>Aquilaria</i> sp	Thymelaceae	4,29	6,25	3,76	14,29
8	<i>Neonauclea</i> sp	Rubiaceae	2,86	6,25	4,58	13,68
9	<i>Memecylon myrsinoides</i> Blume	Melastomataceae	4,29	3,125	4,25	11,66
10	<i>Pternandra coereilescens</i> Jack	Melastomataceae	4,29	3,125	3,80	11,21

Keterangan: KR = Kerapatan relatif  
FR = Frekuensi relatif  
DR = Dominansi relatif

### Indeks keanekaragaman jenis

Keanekaragaman terdiri dari dua komponen yang berbeda : (1) jumlah total spesies (kekayaan spesies) dan (2) pemerataan (bagaimana kelimpahan didistribusikan antar spesies). Indeks keanekaragaman yaitu menggabungkan kekayaan dan pemerataan spesies ke dalam satu nilai (Ludwig, 1988). Vegetasi pada daerah hutan dataran rendah blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat tingkat pohon disusun atas 23 jenis dengan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) 2,77 dan tingkat tiang disusun oleh 20 jenis dengan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) 2,76. Tinggi rendahnya kekayaan jenis pada hutan dataran rendah blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat diketahui dengan menggunakan indeks keanekaragaman jenis.

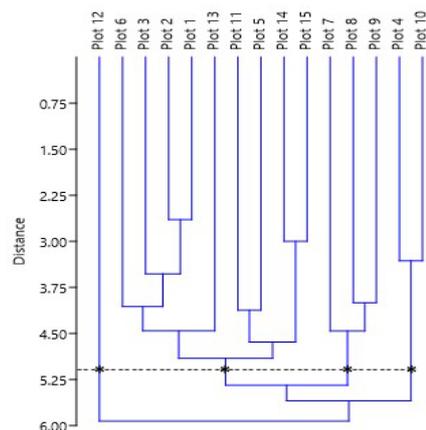
Tabel 4. Indeks keanekaragaman tingkat pohon dan tiang daerah hutan dataran rendah di blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat

Tingkat Tumbuhan	Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ )
Pohon	2,77
Tiang	2,76

### Kemiripan komposisi antar plot (Cluster analisis)

### Tingkat pohon

Analisis kluster menghasilkan dendrogram kemiripan sub-plot antar baris. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa segi komposisi vegetasi tingkat pohon cukup bervariasi. Hasil dari 15 plot pengamatan diperlihatkan pada Gambar 2. Pengelompokan yang dilakukan menggunakan *Euclidean distances*, maka posisi masing-masing plot pada dendrogram sesungguhnya menggambarkan jarak antara masing-masing plot tersebut. Plot yang posisinya berdekatan dan dihubungkan dengan garis penghubung, menunjukkan bahwa jarak antara kedua plot tersebut lebih dekat dibandingkan plot lainnya. Demikian juga sebaliknya plot-plot yang posisinya berjauhan dan dihubungkan dengan garis yang lebih jauh menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki jarak yang jauh dibanding jenis yang lainnya. Berdasarkan hasil analisis kluster menunjukkan bahwa pada jarak 5 terdapat 4 kelompok yang memiliki kemiripan komposisi atau floristik.



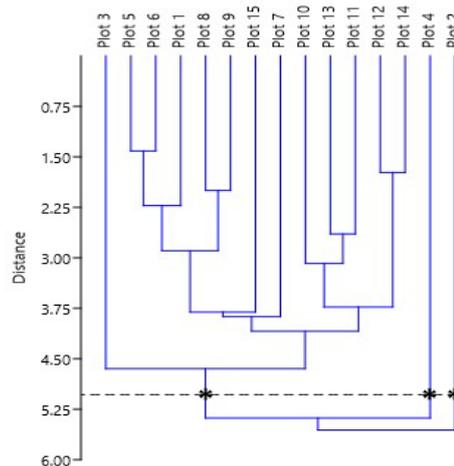
Gambar 2. Cluster dendrogram tingkat pohon

### Tingkat tiang

Analisis kluster menghasilkan dendrogram kemiripan sub-plot antar baris. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa segi komposisi vegetasi tingkat pohon cukup bervariasi. Hasil dari 15 plot pengamatan diperlihatkan pada Gambar 3. Pengelompokan yang dilakukan menggunakan *Euclidean distances*, maka posisi masing-masing plot pada dendrogram sesungguhnya menggambarkan jarak antara masing-masing plot tersebut. Plot yang posisinya berdekatan dan dihubungkan dengan garis penghubung, menunjukkan bahwa jarak antara

kedua plot tersebut lebih dekat dibandingkan plot lainnya. Demikian juga sebaliknya plot-plot yang posisinya berjauhan dan dihubungkan dengan garis yang lebih jauh menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki jarak yang jauh dibanding jenis yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisis kluster menunjukkan bahwa pada jarak 5 terdapat 3 kelompok yang memiliki kemiripan komposisi atau floristik.

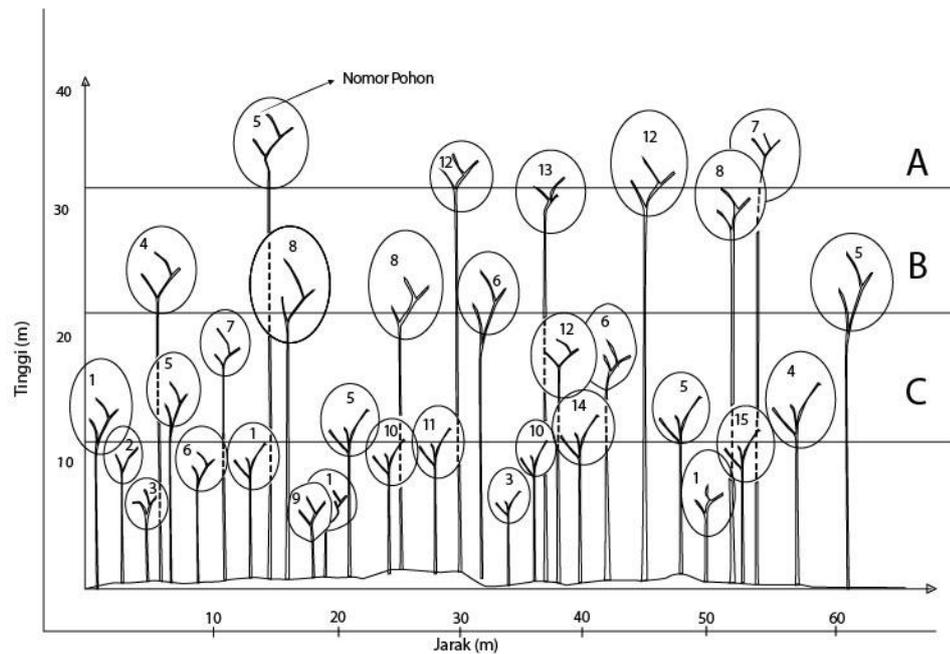


Gambar 3. Cluster dendrogram tingkat tiang

## Sruktur vegetasi

### Stratifikasi vertikal

Lapisan tajuk tersusun oleh pohon-pohon yang merupakan ciri hutan tropis. Batasan tinggi stratifikasi pohon berbeda pada keadaan tempat tumbuh (Soerianegara dan Indrawan, 1988). Pohon-pohon tinggi dari stratum teratas mengalahkan atau menguasai pohon-pohon yang lebih rendah. Dengan mencermati diagram profil, dapat tergambar komposisi vegetasi tingkat pohon dan tiang sekaligus struktur vertikal dari vegetasi kawasan yang diamati. Statifikasi pohon penyusun ekosistem hutan dataran rendah pada kawasan blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat terdiri dari tiga lapisan atau stratum yaitu : A, B, dan C. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1988), lapisan stratum terdiri dari stratum A (>30 meter), stratum B (20-30 meter), Stratum C (4-20 meter). Jika dilihat dari Gambar 8. Biasanya disebut dengan *neutral condition* artinya tingkat gangguan kawasan hutan akibat ulah manusia maupun alami relatif sedikit karena tumbuh secara alami dilihat dari riap tumbuhnya yang berbeda.



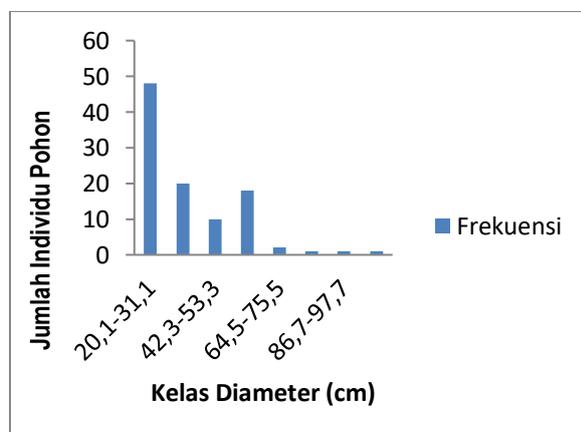
Gambar 8. Diagram profil stratifikasi secara vertikal

Keterangan:

1. *Aquilaria* sp, 2. *Syzygium aemulum* (Blume) Amshoff , 3. *Pternandra coerulescens* Jack, 4. *Dacryodes rostrata* (Blume) H.J.Lam, 5. *Dehaasia cuneata* (Blume), 6. *Rhodamnia cinera* Jack, 7. *Shorea gibbosa* Brandis, J, 8. *Artocarpus elasticus* Reinw, 9. *Garcinia* sp, 10. *Memecylon myrsinoides* (Blume), 11. *Palaquium quercifolium* Burck, 12. *Shorea parviflora* Dyer, Fl, 13. *Baccaurea* sp, 14. *Artocarpus* sp, 15. *Baccaurea racemosa* Reinw.

### Sebaran kelas diameter pohon

Berdasarkan analisis sebaran diameter pohon diperoleh hasil seperti terdapat pada gambar berikut ini:



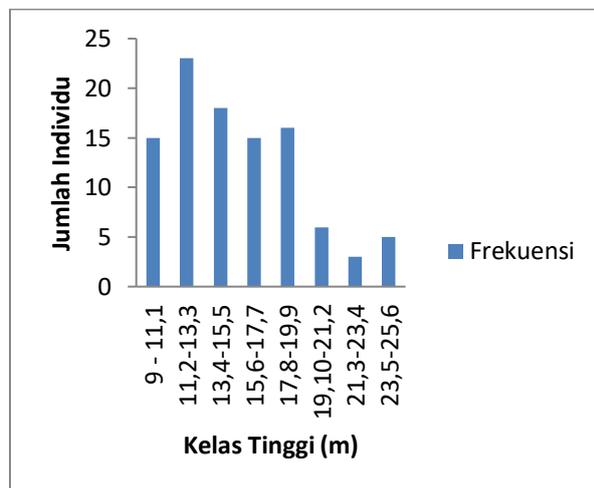
Gambar 9. Sebaran kelas diameter vegetasi tingkat pohon

Ekosistem hutan dataran rendah di kawasan blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat

Bengkulu Utara secara struktur vegetasi dari aspek diameter pohon mempunyai karakteristik yang paling dominan adalah kelas diameter terkecil dan jumlah pohon berkurang dengan bertambahnya diameter. Berdasarkan sebaran kelas diameter (Gambar 9.) terdapat 8 kelas diameter terlihat bahwa kerapatan pohon menurun secara eksponensial dengan meningkatnya ukuran diameter pohon. Hal ini menunjukkan bahwa hutan hujan tropis dataran rendah Taman Wisata Alam Seblat terdiri dari campuran seluruh kelas diameter yang mencerminkan hutan segala umur yang didominasi oleh permudaan pohon diameter kecil yang nantinya sangat berguna untuk menjamin kelestarian hutan di masa yang akan datang.

### Sebaran kelas tinggi pohon

Berdasarkan analisis sebaran tinggi pohon diperoleh hasil seperti terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 10. Sebaran kelas tinggi vegetasi tingkat pohon

Berdasarkan kelas tinggi pohon (Gambar 10) terdapat 8 kelas tinggi pohon. Terlihat pada gambar diatas bahwa penyusun vegetasi hutan dataran rendah Taman Wisata Alam Seblat tersebar pada kelas tinggi 11,2-13,3 m sebanyak 23 individu sangat sedikit pohon-pohon penyusun vegetasi hutan yang tingginya <20 m. Hal ini menunjukkan bahwa hutan hujan tropis dataran rendah Taman Wisata Alam Seblat terdiri dari campuran kelas tinggi. Jika dilihat dari gambar tersebut menunjukkan lapisan penyusun vegetasi didominasi oleh strata C yang memiliki tinggi berkisar antara 4-20 m. Pohon-pohon dalam stratum ini rendah, kecil, banyak bercabang (Soerianegara, 1988), serta mempunyai bentuk tajuk yang berubah-ubah tetapi membentuk suatu lapisan tajuk yang tebal. Selain itu pepohonannya memiliki banyak percabangan yang tersusun dengan rapat, sehingga tajuk pohon menjadi padat.

**Faktor Lingkungan**

Pendataan faktor lingkungan sesaat

Tabel 6. Sifat fisik dan kimia tanah daerah daerah hutan dataran rendah di blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat

No	Kode Sampel	N (%)	C (%)	P (PPM)	K (me/100 g)	Al (%)	Tekstur		
							Pasir (%)	Liat (%)	Debu (%)
1	Tanah	0,52	5,61	7,66	0,49	1,64	32,54	42,85	24,61

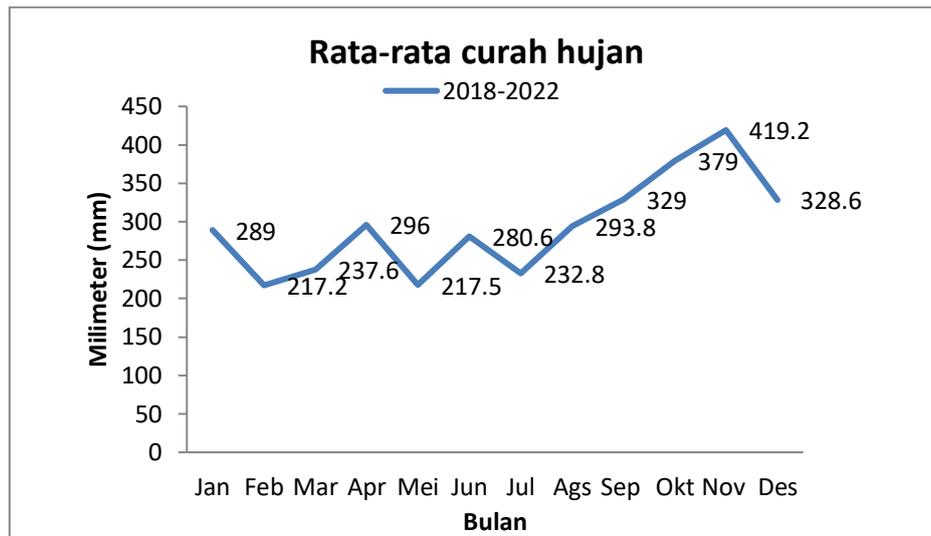
Berdasarkan analisis pengukuran sesaat pada kondisi lapangan di hutan dataran rendah Taman Wisata Alam Seblat Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu yaitu suhu udara rata-rata minimum pada titik satu 22,3°C , dan suhu maksimum yaitu 27,1°C, suhu rata-rata minimum titik dua yaitu 21,9°C , dengan suhu maksimum 28,9°C , dan suhu rata-rata minimum titik tiga yaitu 22,7°C dengan suhu maksimum 30,2°C . Hasil pengukuran kelembapan udara yaitu 75,9%, 80,9%, 79,6%. Hal ini dapat dibuktikan dengan kerapatan kanopi tegakan hutan tersebut serta posisi lokasi penelitian yang mempunyai topografi datar sampai dengan bergelombang dengan ketinggian (56-113) mdpl. Kelembapan udara adalah campuran udara kering dan uap air, dimana kelembapan udara dapat berubah sesuai dengan tempat dan waktu pengukuran (Tjasyono, 2004).

Pengukuran data selain suhu dan kelembapan didapat juga data pH tanah dari titik pertama sampai titik ketiga bernilai 6,4, 6,5 dan 6,5, berdasarkan kriteria tingkat kemasaman tanah nilai pH ini dikategorikan sebagai tanah yang bersifat sedikit asam atau agak asam. Intensitas cahaya dengan nilai pada masing-masing titik bernilai 338, 253, 282 rendah dan tinggi nilai intensitas cahaya mengidentifikasi pada lokasi penelitian memiliki kanopi yang rapat dan ada juga yang jarang, sehingga menyebabkan intensitas cahaya ada yang tinggi dan ada yang rendah serta tergantung pada saat penelitian.

**Curah hujan 5 tahun terakhir**

Hasil rata-rata curah hujan 5 tahun terakhir yang diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dapat dilihat pada Gambar 11.

Curah hujan merupakan faktor yang sangat penting dalam pembentukan hutan. Air selalu menjadi faktor kunci dalam kehidupan hutan tropis dan tentu saja berperan penting dalam semua asosiasi organismenya.



Gambar 11. Rata-rata curah hujan di BMKG Provinsi Bengkulu tahun 2018-2022

Berdasarkan gambar 11 grafik curah hujan terlihat ada 3 puncak. Puncak pertama pada bulan April, dengan curah hujan 296 mm, artinya tinggi air hujan yang menutupi permukaan 296 mm, jika air tersebut tidak meresap ke dalam tanah atau menguap ke atmosfer. Puncak kedua pada bulan Juni dengan curah hujan 280 mm, artinya tinggi air hujan yang menutupi permukaan 296 mm, jika air tersebut tidak meresap ke dalam tanah atau menguap ke atmosfer. Puncak ketiga yaitu puncak tertinggi yang terjadi pada bulan November dengan curah hujan 419,2 mm, artinya tinggi air hujan yang menutupi permukaan 419,2 mm, jika air tersebut tidak meresap ke dalam tanah atau menguap ke atmosfer. Sedangkan curah hujan terendah terdapat pada bulan Februari dengan rata-rata curah hujan 217,2 mm termasuk dalam kategori normal.

Tjasyono (2004) data normal curah hujan bulanan merupakan nilai curah hujan rata-rata selama rentang waktu yang cukup lama, normal curah hujan terbagi menjadi 3 kategori yaitu rendah 0-100 mm, menengah 100-300 mm, tinggi 300-500 mm, dan sangat tinggi  $\geq 500$  mm. Faktor curah hujan menentukan jenis vegetasi yang tumbuh di daerah tersebut.

### Sifat fisik dan kimia tanah

Hasil uji laboratorium analisis tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu, didapatkan hasil analisis tanah disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Sifat fisik dan kimia tanah daerah daerah hutan dataran rendah di blok perlindungan Taman Wisata Alam Seblat

No	Kode	N	C	P	K	Al	Tekstur
----	------	---	---	---	---	----	---------

Sampel				Pasir	Liat	Debu		
	(%)	(PPM)	(me/100 g)	(%)	(%)	(%)		
1 Tanah	0,52	5,61	7,66	0,49	1,64	32,54	42,85	24,61

Tabel 6 menunjukkan sifat fisik dan kimia tanah pada lokasi penelitian. Tekstur pada tanah memiliki persentasi partikel liat sebesar 42,85% , kandungan partikel pasir 32,54% dan kandungan partikel debu 24,61%. Ketiga tekstur di atas berdasarkan diagram segitiga dapat diketahui bahwa kandungan liat lebih banyak dari debu dan pasir yang menunjukkan tekstur liat bergeluh. Tekstur tanah merupakan salah satu sifat fisik tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan vegetasi pada daerah penelitian.

Tabel di atas menunjukkan kandungan unsur hara pada tanah hutan dataran rendah Taman Wisata Alam Seblat khususnya pada blok perlindungan. Unsur C-Organik (C) bernilai 5,61% tergolong tinggi hal ini mendukung banyak jumlah jenis tumbuhan yang berada pada lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil analisis tanah bahwa ketersediaan unsur N dalam tanah didapat nilai 0,52% artinya tergolong tinggi dilihat berdasarkan dari kriteria penilaian sifat kimia tanah (LPPT, 1983). Hal ini sesuai dengan pendapat Nyakpa *et.al.*,(1988) bahwa lapisan oleh tanah umumnya mengandung  $\pm 40\%$  banyaknya ketersediaan N dalam tanah tersebut tergantung dari keadaan lingkungan seperti iklim dan macam vegetasi. Vegetasi yang tumbuh di atas tanah dan kecepatan dekomposisinya merupakan faktor penyebab perubahan terhadap kandungan N dalam tanah.

Unsur K pada lokasi penelitian 0,49 jika dilihat dari kriteria penilaian sifat kimia tanah (LPPT, 1983) bahwa unsur K tergolong sedang. Ketersediaan K hanya dapat diperoleh dari proses dekomposisi, bahan organik maupun mineral tanah. Selanjutnya kehilangan K dapat diperbesar lagi oleh tanaman karena K dalam tanaman dapat bersifat konsumsi berlebihan (Backman dan Bardy, 1969). Dari uraian diatas membuktikan bahwa keadaan tanah atau kandungan unsur hara di kawasan hutan dataran rendah blok perlindungan Taman Wisata Alam seblat berkecukupan hara.

Unsur P dengan nilai 7,66 tergolong sangat rendah. Rendahnya ketersediaan unsur P kemungkinan disebabkan kurangnya bahan-bahan organik hasil dekomposisi yang menyebabkan kurangnya terhadap ketersediaan humus yang menyerupai ketersediaan P. Kadar unsur Aluminium (Al) pada lokasi penelitian 1,64 jika dilihat pada kriteria penilaian sifat kimia tanah (1983) bahwa unsur aluminium tergolong sangat rendah, adanya unsur

aluminium ini merupakan salah satu penyebab pH asam.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Struktur dan komposisi jenis yang terdapat pada lokasi penelitian berjumlah 29 jenis yang terdiri dari 19 suku. Untuk vegetasi tingkat pohon terdapat 23 jenis yang terdiri dari 15 suku, sedangkan pada tingkat tiang berjumlah 20 jenis yang terdiri dari 14 suku dengan jumlah tingkat pohon dan tingkat tiang 171 individu. Indeks nilai penting (INP) tertinggi tingkat pohon adalah *Dehaasia cuneata* dan tingkat tiang *Baccaurea* sp, indeks nilai penting (INP) terendah tingkat pohon yaitu pada jenis *Memecylon myrsinoides* dan pada tingkat tiang *Durio griffithi*. Indeks keanekaragaman (H') tumbuhan pada tingkat pohon sebesar 2,77 dan tingkat tiang sebesar 2,76 menunjukkan keanekaragaman jenis dilokasi penelitian. Struktur vegetasi vertikal terdiri dari 3 lapisan yaitu strata A, Strata B, dan Strata C.

Kondisi faktor lingkungan yang terdapat pada lokasi penelitian yaitu, rata-rata suhu udara minimum 22,30°C dan rata-rata suhu udara maksimum 28,7°C, rata-rata kelembapan udara 79%, dan rata-rata intensitas cahaya 298 W/m<sup>2</sup>. Nilai ini diperoleh dari 3 titik di lokasi pengamatan. Rata-rata curah hujan selama 5 tahun paling tinggi terjadi pada November dan curah hujan terendah pada bulan Februari. Sedangkan pada pengukuran pH tanah memiliki kriteria yang bersifat agak asam dengan nilai rata-rata pH 6,5 Analisa tanah yaitu : tekstur tanah liat lempung. Unsur C-Organik tergolong tinggi, unsur nitrogen (N) tinggi, dan unsur aluminium (Al) serta unsur posfor (P) tergolong sangat rendah, sedangkan unsur kalium (K) sedang. Unsur-unsur tersebut merupakan unsur esensial yang terkandung dalam tanah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, E. 2021. Analisis Vegetasi Tingkat Pohon dan Tiang Daerah Vulkanik di Kawasan Wisata Telaga Putri Kecamatan Rimbo Pengadang Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu. Skripsi. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu (tidak dipublikasikan).
- Anwar, I.S., J. Damanik, N. Hisyam dan A. J. Whitten. 1984. Ekologi Ekosistem Sumatera. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anwari. 2010. Analisis vegetasi tingkat pohon dan tiang di hutan PLG Seblat Bengkulu Utara. Skripsi. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu (tidak dipublikasikan).
- Arifin, M. 2010. Kajian Sifat Fisik Tanah dan Berbagai Penggunaan Lahan Dalam Hubungannya Dengan Pendugaan Erosi Tanah. Universitas Negeri Malang, Malang.

- Arrijani. 2008. Struktur dan Komposisi Vegetasi Zona Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas* 9 (2) : 134-141.
- Asrianny, P. Catarina Balgis, A. Amran, O. Ngakan Putu, Nida, A. Sari. 2019. Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Hutan Dataran Rendah di Kompleks Gunung Bulusarung Sulawesi Selatan. *Jurnal Perennial* 15 (1) : 32-41.
- Azwar, N.1998. Analisis Vegetasi Tingkat Pohon Pada Hutan Dataran Rendah Limas Jaya Bengkulu Utara. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu (tidak dipublikasikan)
- Buckman, H.O. And N.C. Brady. 1969. *The Nature and Properties of Soil*. (Diterjemahkan oleh) Soegiman, 1982. Barata Karya Akasara, Jakarta.
- Dendang, B., dan W. Handayani. 2015. Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy BiodivIndon.* 1(4).
- Erianty, E. 1998. Analisis Vegetasi Tingkat Pohon di Kawasan Hutan Taman Nasional Kerinci Seblat Daerah Lebong. Skripsi. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Bengkulu. (tidak dipublikasikan)
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Irwan , Z. D. 1992. *Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisme Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kartawinata K, Purwaningsih, Partomihardjo T, Yusuf R, Abdulhadi R, Riswan S. 2008. Floristic and Structure of A Lowland Dipterocarp Forest at Wanariset Samboja, East Kalimantan. *Reinwardtia.* 12: 301-323.
- Kershaw, K.A. 1973. *Quantitative and Dynamic Plant Ecology*. (Second Edition), London: Butter and Tanner.s
- Krebs, C.J. 1985. *General Ecology*. Internasional Thomson, New York.
- Kusmana, C. 2017. *Metode Survey dan Interpretasi Data Vegetasi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kusmana, C., S. Bambang Hero, S. Basuki, Onrizal, dan K. Tsuyoshi. 2009. Komposisi Jenis dan Struktur Hutan Hujan Rendah di Taman Nasional Danau Sentarum, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 14 (3) : 149-157.
- Laumounier, Y. 1997. *The Vegetation of Sumatra*. Regional Center For Tropical Biology Bogor, Indonesia.
- Ludwig, J. A., dan J.F Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A Primer Methods and Computing*. John Wiley & Sons, New York: xviii
- Marsono, D. 1991. *Potensi dan Kondisi Hutan Hujan Tropika Basah di Indonesia*. Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta.

- Mueller-Dombois, D., dan H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons, New York.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam Dan Pelestarian Alam
- Permono, A.R. 2007. Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi Tingkat Pohon dan Tiang Hutan Rawa Air Tawar Di Kawasan Cagar Alam Danau Dusun Besar (CADDDB) Kota Bengkulu.(tidak dipublikasikan)
- Richard, P. W. 1964. *The Tropical Rain Forest. An Ecological Study*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Setiadi, D. 2005. Keanekaragaman spesies tingkat pohon di taman wisata alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur. *Biodiversitas* 6 (2): 118-122.
- Simon, H. 1998. *Pengantar Ilmu Kehutanan*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Soerianegara, I., dan A. Indrawan. 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Kehutanan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Suhendang, E. 1985. Studi model struktur tegakan hutan alam hujan tropika dataran rendah di Bengkunt Provinsi Daerah Tingkat I Lampung (*Tesis*). Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Supartono. 2007. Preferensi dan Pendugaan Produktifitas Pakan Alami Populasi Gajah Sumatra (*Elephantus Sumateranus Temmick*) di Hutan Produksi Khusus (HPKh) Pusat Pelatihan Gajah (PLG) Seblat Bengkulu Utara. Pasca Sarjana IPB Bogor.
- Suwardi, A.B., M. Erizal, dan Syamsuardi. 2013. Komposisi Jenis dan Cadangan Karbon di Hutan Dataran Rendah, Ulu Gadut, Sumatera Barat.
- Tjasyono, B.H.K. 2004. *Klimatologi Edisi Ke-2*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya
- Van Steenis. 1971. *Flora Malesiana series I. Spermatophyta Flowering Plants VII (1) : 149*
- Vickery, A. 1984. *Ekologi Hutan Indonesia*. UGM Press, Yogyakarta.
- Whitmore, T.C. 1984. *Tropical Rain Forest Of The Far East*. Oxford University Pres, New York.
- Wiryo, 2009. *Ekologi Hutan*. UNIB PRESS. Bengkulu.
- Wiryo, 2020. *Ekologi Hutan dan Aplikasinya*. UNIB PRESS, Bengkulu.
- Yusuf, R., Purwaningsih, dan Gusman. 2005. Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Alam Rimbo Panti, Sumatera Barat. *Biodiversitas* 6 (4) : 206-271