

KOMPOSISI DAN STRUKTUR TEGAKAN DI TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN, LAMPUNG

*The Composition and Structure at Wan Abdul Rachman Park Conservation Area,
Lampung*

Istomo^{1*} dan Erika Ferliana²

(Diterima 8 Desember 2023 /Disetujui 3 Januari 2024)

ABSTRACT

According to Law No. 5 of 1990 Grand Forest parks are conservation forests that function as nature conservation areas for the purpose of collecting natural and non-natural plants and animals, which are used for research, science, education that support cultivation, culture, tourism and recreation. The purpose of this study was to analyze the composition and structure of the stands in TAHURA Wan Abdul Rachman, Lampung in protection blocks, utilization blocks and collection blocks. The results of this study indicate that the number of species in the collection block is higher than the utilization and protection block. The species that dominated the three research blocks were *Dalbergia latifolia*, *Durio zibethinus*, and *Tristaniopsis merguensis*. The index value of species diversity (H') in the three blocks at the level of seedlings, saplings, poles and trees is in the medium criteria with a value of $H' > 2$, while the richness index is in the low category. Stratification of Tahura Wan Abdul Rachman's crown is in stratum B and C.

Keywords: composition, dominant index, dominant species, vegetation structure, weath index

ABSTRAK

Menurut Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 Taman hutan raya merupakan hutan konservasi yang berfungsi sebagai kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan satwa alami maupun non-alami, yang dimanfaatkan untuk penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan yang menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis komposisi dan struktur tegakan yang terdapat di Tahura Wan Abdul Rachman, Lampung pada blok perlindungan, blok pemanfaatan, dan blok koleksi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan jumlah jenis pada blok koleksi lebih banyak dibandingkan dengan blok pemanfaatan dan perlindungan. Jenis yang mendominasi pada ketiga blok penelitian yaitu *Dalbergia latifolia*, *Durio zibethinus*, *Tristaniopsis merguensis*. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada ketiga blok pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon berada pada kriteria sedang dengan nilai $H' > 2$, sedangkan untuk indeks kekayaan tergolong dalam kategori rendah. Stratifikasi tajuk Tahura Wan Abdul Rachman berada pada stratum B dan C.

Kata Kunci: indeks dominan, indeks kekayaan, jenis dominan, komposisi, struktur vegetasi

¹ Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB University
Jl. Ulin Kampus IPB, Dramaga, Bogor Jawa Barat, Indonesia 16680

² Alumni Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University
Jl. Ulin Kampus IPB, Dramaga, Bogor Jawa Barat, Indonesia 16680

* Penulis korespondensi
e-mail: istomo19@gmail.com

PENDAHULUAN

Kawasan hutan di Indonesia berdasarkan fungsinya terbagi menjadi tiga yaitu kawasan hutan konservasi, hutan lindung, dan hutan produksi. Salah satu kawasan hutan konservasi yang ada di Provinsi Lampung yaitu Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. Taman hutan raya merupakan hutan konservasi yang berfungsi sebagai kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan satwa alami maupun non-alami, jenis asli maupun bukan asli, yang dimanfaatkan untuk penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan yang menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi (UU No. 5 Tahun 1990).

Tahura Wan Abdul Rachman (WAR), telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 742/KPTS – VI/1992 tanggal 21 Juli 1992. Tahura Wan Abdul Rachman memiliki luas 22.249,31 Ha. Kawasan tersebut dibagi menjadi beberapa blok dalam pengelolaannya yaitu blok koleksi tumbuhan, blok perlindungan, dan blok pemanfaatan.

Blok-blok tersebut memiliki fungsi seperti pada blok koleksi tumbuhan yakni sebagai tempat koleksi tanaman asli maupun non asli yang secara sengaja ditanam oleh masyarakat di kawasan Tahura Wan Abdul Rachman, fungsi blok perlindungan yakni sebagai tempat perlindungan tanaman maupun satwa, dan fungsi blok pemanfaatan yakni sebagai tempat kegiatan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan. Kondisi vegetasi di kawasan tersebut terdiri dari hutan primer maupun sekunder, semak belukar, alang-alang, kebun dan tanaman pertanian atau agroforestri. Seiring dengan berjalannya waktu terjadi peningkatan dan juga penurunan luas tutupan hutan yang ada di kawasan ini sehingga menyebabkan fungsi kawasan hutan yang telah ditetapkan menjadi terganggu. Perubahan terhadap fungsi kawasan hutan juga berdampak pada perubahan kondisi kesehatan hutannya (Pertwi et al. 2020).

Pengetahuan mengenai struktur tegakan sangat berguna dalam menentukan kerapatan pohon pada berbagai kelas diameter, luas bidang dasar, dan penentuan biomassa tegakan. Perbedaan terhadap kelas diameter, tinggi, luas bidang dasar, perlakuan pengelolaan, dan adanya suksesi yang terjadi berperan dalam pembentukan struktur tegakan. Selain itu struktur tegakan juga dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan regenerasi dari tegakan yang bersangkutan (Susanti 2014). Penelitian analisis vegetasi pada blok

koleksi, blok pemanfaatan, dan blok perlindungan ini bertujuan untuk menganalisis komposisi dan struktur tegakan di kawasan Tahura Wan Abdul Rachman yang diharapkan dapat mendukung pengelolaan dan pelestarian hutan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022 di Tahura Wan Abdul Rachman, Provinsi Lampung.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *tally sheet*, hagameter, GPS, kompas, golok, pita meter, kamera, label, alat tulis, *software* SEXI-FS (*Spacially Explicit Individual- based Forest Simulator*) dan laptop. Bahan yang digunakan yaitu berupa vegetasi hutan di Tahura Wan Abdul Rachman.

Prosedur Penelitian

Penetapan pengambilan contoh

Petak yang digunakan dalam pengambilan contoh yaitu menggunakan metode jalur yang dibuat sebanyak satu jalur pada tiap blok, yaitu blok koleksi, blok pemanfaatan, dan blok perlindungan. dengan masing-masing jalur berukuran 20m x 300m.

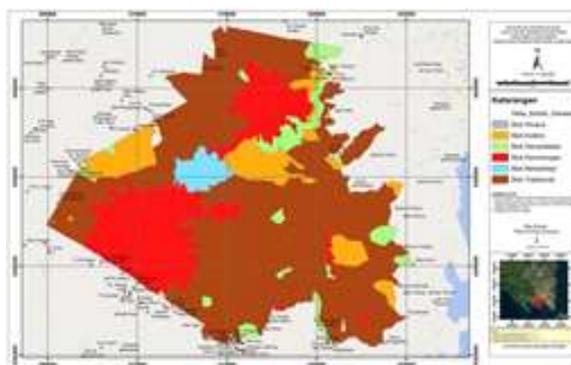
Pengambilan data lapangan

Analisis vegetasi

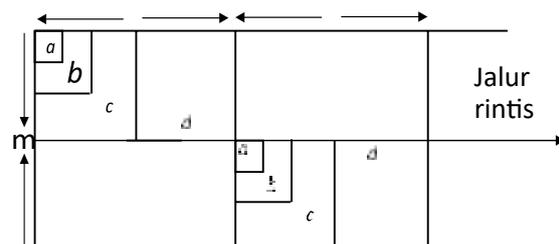
Data yang diambil yaitu berupa vegetasi tumbuhan bawah (rerumputan, herba, semak belukar dan paku-pakuan), semai (tinggi $\leq 1,5$ m), pancang (tinggi $\geq 1,5$ m sampai diameter < 10 cm), tiang (diameter 10 cm - < 20 cm), dan pohon (diameter > 20 cm) yang ada dalam petak contoh. Data tumbuhan bawah, semai dan pancang yang diambil berupa nama jenis dan jumlah individu, sedangkan data tiang dan pohon berupa nama jenis, jumlah individu, serta diameter setinggi dada (dbh), tinggi bebas cabang, dan juga tinggi total.

Pembuatan profil tajuk

Pembuatan profil tajuk dilakukan pada salah satu plot contoh dari tiap kelas tutupan lahan rendah, sedang, dan rapat. Visualisasi struktur tegakan menggunakan nama jenis, tinggi total, tinggi bebas cabang, diameter,



Gambar 1 Lokasi penelitian Tahura Wan Abdul Rachman



Gambar 2 Bentuk petak pengamatan vegetasi

posisi pohon terhadap sumbu (x,y), azimut dari sumbu (x,y), dan tajuk terpendek. Pembuatan diagram profil tajuk dapat menggunakan aplikasi SEXI-FS.

Analisis Data

Indeks Nilai penting (INP)

Analisis komposisi vegetasi dilakukan dengan menghitung indeks nilai penting (INP). Nilai INP terdiri atas kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dan dominansi relatif (DR) dengan nilai maksimum 300% untuk tingkat pohon dan tiang. Sedangkan untuk tingkat semai dan pancang nilai maksimum INP yaitu 200% dari jumlah kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR). Persamaan indeks nilai penting yang digunakan yaitu:

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

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

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

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

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{jumlah LBDS suatu jenis}}{\text{luas plot contoh}}$$

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

INP (%) = KR + FR (semai dan pancang)

INP (%) = KR + DR + FR (tiang dan pohon)

Keanekaragaman Jenis (H')

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

Keterangan :

H' = indeks keanekaragaman jenis *Shannon-Wiener*

p_i = rasio jumlah spesies dengan jumlah total individu dari seluruh jenis

Indeks Dominansi Jenis (C)

Indeks dominansi dapat dihitung menggunakan rumus Margalef (Indriyanto 2012), sebagai berikut:

$$c = \sum_{n=1}^n \left(\frac{N_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi Jenis

N_i = Jumlah Individu Jenis ke-i

N = Total Individu

Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R₁)

$$R_1 = S - \frac{1}{\ln(N)}$$

Keterangan :

R₁ = Indeks kekayaan jenis Margalef

S = Jumlah jenis

N = Jumlah total individu

Indeks Kemerataan Jenis (E)

Kemerataan jenis dapat dihitung dengan persamaan:

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan :

E = Indeks kemerataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah jenis

Volume Pohon

Pengukuran volume pohon menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \times h \times f$$

Keterangan:

V = volume (m³)

π = phi (22/7)

d = diameter (cm)

h = tinggi (m)

f = faktor bentuk (0,7)

Kesamaan Komunitas (IS)

Kesamaan komunitas (IS) dihitung menggunakan rumus:

$$IS = \frac{2W}{a + b}$$

Dimana,

IS = Koefisien kesamaan komunitas

W = Jumlah nilai kuantitatif yang sama atau terendah dari dua jenis-jenis yang terdapat dalam dua komunitas pertama yang dibandingkan

a = Jumlah nilai kuantitatif dari semua jenis yang terdapat dalam komunitas pertama yang dibandingkan

b = Jumlah nilai kuantitatif dari semua jenis yang terdapat dalam komunitas kedua yang dibandingkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Jumlah Jenis

Jumlah total jenis yang ditemukan pada setiap blok dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah jenis yang ditemukan pada setiap blok bervariasi. Hal tersebut disebabkan jenis-jenis yang ada memiliki kesesuaian tempat tumbuh dan kondisi lingkungan yang cukup berbeda sehingga menyebabkan jumlah total jenis yang ditemukan pada setiap blok berbeda pula. Jumlah total jenis yang ditemukan pada blok koleksi yaitu 11 jenis semai, 22 jenis pancang, 25 jenis tiang, dan 23 jenis pohon. Jumlah total jenis yaitu 11 jenis semai, 15 jenis pancang, 10 jenis tiang, dan 13

Tabel 1 Jumlah jenis ditemukan di Tahura Wan Abdul Rachman

| Blok | Tingkat pertumbuhan | | | |
|--------------|---------------------|---------|-------|-------|
| | Semai | Pancang | Tiang | Pohon |
| Koleksi | 11 | 22 | 25 | 23 |
| Pemanfaatan | 11 | 15 | 10 | 13 |
| Perlindungan | 13 | 17 | 14 | 26 |

jenis pohon pada blok pemanfaatan, sedangkan untuk blok perlindungan ditemukan 13 jenis semai, 17 jenis pancang, 14 jenis tiang, dan 26 jenis pohon. Menurut Dena (2021) variasi ini menunjukkan perubahan dalam komposisi dan struktur populasi, yang dapat disebabkan oleh kematian atau kehilangan jenis tertentu serta munculnya jenis baru. Keberagaman jenis yang paling banyak ditemukan ada di blok koleksi, karena digunakan sebagai habitat taman kupu-kupu sehingga jenis tanamannya harus bervariasi untuk menarik hewan tersebut. Sedangkan jumlah jenis terkecil terdapat pada blok pemanfaatan, karena pada blok pemanfaatan hanya terdapat jenis yang dianggap oleh masyarakat memiliki nilai ekonomi dan mampu menambah pendapatan masyarakat.

Jenis Dominan

Jenis yang dominan pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon pada tiga blok penelitian disajikan dalam Tabel 2. Analisis menggunakan indeks nilai penting (INP) untuk menentukan dominasi jenis pada setiap petak pengamatan (Pamoengkas dan Zamzam 2017). Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 2 bahwa jenis-jenis yang mendominasi pada suatu tingkat pertumbuhan tidak selalu mendominasi pada tingkat

pertumbuhan berikutnya, bahkan beberapa jenis tumbuhan hanya ditemukan di tingkat pertumbuhan tertentu. Hal ini sesuai dengan Dendang dan Handayani (2015) menyebutkan bahwa tidak semua jenis vegetasi selalu ditemukan pada setiap tingkat pertumbuhan. Dominasi jenis-jenis yang ada tersebut disebabkan karena banyaknya intensitas jumlah tumbuhan yang ditemukan dan tersebar merata hampir di seluruh area. Dominasi ini mencerminkan adaptasi jenis tumbuhan terhadap habitat dan kondisi lingkungan. Menurut Hamidun dan Baderan (2013), semakin besar nilai dominan suatu jenis maka semakin besar pula pengaruh penguasaan jenis terhadap jenis lain. Nilai INP menggambarkan peran suatu jenis dalam komunitas, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan peran yang lebih besar. Keseimbangan nilai INP menandakan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dalam ekosistem tersebut.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Data hasil analisis indeks keanekaragaman jenis disajikan pada Tabel 3. Penelitian menggunakan indeks Shannon-Wiener (H') sebagai indikator keanekaragaman jenis. Nilai indeks keanekaragaman jenis umumnya berkisar antara 1 sampai 3,5. Menurut Nahlunnisa *et al.*

Tabel 2 Jenis tumbuhan dominan untuk tingkat pertumbuhan pada berbagai blok

| Blok | Tingkat pertumbuhan | Nama ilmiah | INP (%) |
|--------------|---------------------|----------------------------------|---------|
| Koleksi | Semai | <i>Dalbergia latifolia</i> | 59,82 |
| | | <i>Durio zibethinus</i> | 40,42 |
| | | <i>Adenantera pavonina</i> | 33,86 |
| | Pancang | <i>D. latifolia</i> | 34,02 |
| | | <i>Hevea brasiliensis</i> | 27,11 |
| | | <i>D. zibethinus</i> | 19,18 |
| | Tiang | <i>Magnolia champaca</i> | 38,97 |
| | | <i>Ceiba petandra</i> | 29,23 |
| | | <i>H. brasiliensis</i> | 26,18 |
| | Pohon | <i>D. latifolia</i> | 69,23 |
| | | <i>Koompassia excels</i> | 39,80 |
| | | <i>C. petandra</i> | 32,38 |
| Pemanfaatan | Semai | <i>H. brasiliensis</i> | 43,75 |
| | | <i>D. zibethinus</i> | 43,75 |
| | | <i>D. latifolia</i> | 31,25 |
| | Pancang | <i>Parkia speciosa</i> | 36,36 |
| | | <i>Archidendron pauciflorum</i> | 30,30 |
| | | <i>Theobroma cacao</i> | 30,30 |
| | Tiang | <i>P. speciosa</i> | 62,44 |
| | | <i>Arthocarpus heterophyllus</i> | 58,49 |
| | | <i>T. cacao</i> | 41,43 |
| | Pohon | <i>D. zibethinus</i> | 72,75 |
| | | <i>Aleurites moluccanus</i> | 53,52 |
| | | <i>H. braziliensis</i> | 46,07 |
| Perlindungan | Semai | <i>Phoebe sp.</i> | 37,86 |
| | | <i>Tristanopsis merguensis</i> | 25,45 |
| | | <i>Ficus ampelas</i> | 21,24 |
| | Pancang | <i>Phoebe sp.</i> | 40,13 |
| | | <i>T. merguensis</i> | 20,59 |
| | | <i>F. ampelas</i> | 15,72 |
| | Tiang | <i>F. ampelas</i> | 51,53 |
| | | <i>Gondang</i> | 29,16 |
| | | <i>Phoebe sp.</i> | 29,01 |
| | Pohon | <i>T. merguensis</i> | 40,44 |
| | | <i>A. elastic</i> | 38,64 |
| | | <i>F. ampelas</i> | 36,06 |

(2016) semakin besar nilai H' maka semakin tinggi keanekaragaman jenis, stabilitas, produktivitas dan tekanan pada ekosistem tersebut. Terdapat tiga kriteria untuk nilai indeks keanekaragaman yaitu dikatakan buruk jika nilai $H' < 1$, dikatakan sedang jika nilai $2 < H' > 1$, dikatakan baik jika nilai $H' > 2$.

Berdasarkan data pada Tabel 3, nilai indeks keanekaragaman jenis di ketiga blok berada dalam rentang nilai 2-3. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada ketiga blok dikategorikan sebagai baik. Namun, berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saputra *et al.* (2016) di jalur wisata Air Terjun Wiyono Atas Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung, yang memiliki keanekaragaman dalam kategori rendah dengan nilai sebesar 1,19 dan 1,81. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh gangguan yang terjadi di jalur wisata Air Terjun Wiyono Atas karena lokasinya sering dilalui oleh masyarakat dan wisatawan menuju tempat wisata yang berpotensi mengurangi keanekaragaman jenis tumbuhan di area tersebut.

Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R1)

Hasil analisis data indeks kekayaan jenis margalef di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Indeks kekayaan jenis margalef (R) menunjukkan kekayaan jenis suatu komunitas, dimana besarnya indeks kekayaan dipengaruhi oleh banyaknya jenis vegetasi. Tiga kriteria pada indeks kekayaan jenis yaitu $R < 3,5$ tergolong rendah, $5,0 < R > 3,5$ tergolong sedang, dan $R > 5,0$ tergolong tinggi (Winara 2015). Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa indeks kekayaan pada blok koleksi pada tingkat semai tergolong rendah, tingkat pancang dan tiang tergolong sedang, dan tingkat pohon tergolong tinggi. Blok pemanfaatan pada tingkat semai, tiang dan pohon tergolong rendah, sedangkan pada tingkat pancang tergolong sedang. Blok perlindungan pada tingkat semai tergolong rendah, tingkat pohon tergolong sedang, dan tingkat pancang dan tiang tergolong tinggi. Perbedaan yang terjadi pada nilai R dapat disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lingkungan, luasan area, maupun campur tangan manusia, sehingga menyebabkan nilai R bergantung pada jumlah yang ditemukan di lokasi (Nahlunnisa *et al.* 2016). Menurut Oladoye *et al.* (2014) nilai indeks kekayaan jenis berbanding lurus dengan jumlah jenis pada suatu komunitas, dimana semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan maka nilai indeks keayaannya akan semakin besar.

Tabel 3 Nilai indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H')

| BLOK | Tingkat permudaan | | | |
|--------------|-------------------|------|------|------|
| Koleksi | 2,79 | 2,71 | 3,00 | 2,62 |
| Pemanfaatan | 2,07 | 2,46 | 2,04 | 2,11 |
| Perlindungan | 2,35 | 2,54 | 2,52 | 2,80 |

Tabel 4 Indeks kekayaan Margalef (R)

| BLOK | Tingkat Permudaan | | | |
|--------------|-------------------|------|------|------|
| Koleksi | 2,64 | 3,54 | 4,21 | 5,35 |
| Pemanfaatan | 2,89 | 4,00 | 2,35 | 2,64 |
| Perlindungan | 2,57 | 5,22 | 6,17 | 4,84 |

Indeks Kemerataan

Berdasarkan hasil analisis data indeks kemerataan vegetasi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Indeks kemerataan jenis yaitu indeks yang menunjukkan suatu derajat kemerataan maupun kelimpahan individu antar spesies. Nilai kemerataan berada pada rentang 0-1, apabila nilai kemerataan yang diperoleh mendekati 1 maka penyebarannya dianggap merata (Armila 2021) dan sebaliknya apabila nilai kemerataan yang diperoleh mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu (Daget 1976). Hasil penelitian yang diperoleh pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh cenderung mendekati 1. Hal tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh jenis pada tiap tingkat pertumbuhan di seluruh blok mempunyai jumlah individu yang merata.

Indeks Dominansi

Nilai indeks dominansi pada berbagai tingkat permudaan pada setiap blok dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai indeks dominansi yang didapatkan pada berbagai tingkatan pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel 6. Dimana nilai indeks dominansi sendiri menggambarkan pola dominansi jenis dalam suatu tegakan. Nilai dominansi tertinggi yaitu 1 yang berarti tegakan dikuasai atau terpusat pada satu jenis tertentu, jika dalam suatu tegakan terdapat beberapa jenis yang mendominasi bersama-sama maka nilainya akan mendekati nol atau rendah (Mulyasana 2008). Berdasarkan tabel 6, nilai indeks dominansi berkisar antara 0,08-0,19 yang berarti nilai dominansinya tergolong rendah karena $0 \leq C \leq 0,5$. Hal ini menggambarkan bahwa pada setiap tingkat pertumbuhan di ketiga blok tidak dikuasai oleh satu jenis tumbuhan, akan tetapi dikuasai oleh beberapa jenis secara bersamaan. Menurut Istomo dan Hartanto (2021) keanekaragaman jenis pada hutan alam umumnya lebih tinggi sehingga nilai indeks dominansinya rendah.

Indeks Kesamaan Komunitas

Hasil analisis indeks kesamaan komunitas (IS) antar dua blok penelitian dapat dilihat pada Tabel 7. Indeks kesamaan komunitas (IS) merupakan suatu parameter yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesamaan dari komposisi jenis dan struktur antara dua tegakan yang

Tabel 5 Nilai indeks kemerataan (E)

| BLOK | Tingkat Permudaan | | | |
|--------------|-------------------|------|------|------|
| Koleksi | 0,80 | 0,88 | 0,93 | 0,84 |
| Pemanfaatan | 0,86 | 0,91 | 0,89 | 0,82 |
| Perlindungan | 0,92 | 0,90 | 0,96 | 0,86 |

Tabel 6 Indeks dominansi

| BLOK | Tingkat Permudaan | | | |
|--------------|-------------------|------|------|------|
| Koleksi | 0,19 | 0,09 | 0,06 | 0,11 |
| Pemanfaatan | 0,15 | 0,11 | 0,15 | 0,15 |
| Perlindungan | 0,12 | 0,10 | 0,09 | 0,08 |

Tabel 7 Nilai indeks kemerataan (E)

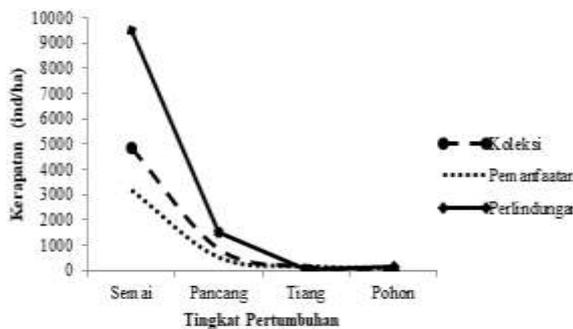
| BLOK | Koleksi | Perlindungan | Pemanfaatan |
|--------------|---------|--------------|-------------|
| Koleksi | - | 2,99 | 22,92 |
| Perlindungan | - | - | 0 |

dibandingkan. Besar kecilnya nilai kesamaan komunitas tumbuhan dipengaruhi dari jumlah individu dari dua komunitas yang dibandingkan. Umumnya suatu komunitas yang dibandingkan dianggap memiliki keadaan yang relatif sama jika nilai IS minimal 75% (Wahyu 2002). Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa seluruh komunitas di ketiga blok penelitian memiliki keadaan yang berbeda. Penyebab terjadinya perbedaan komposisi jenis pada suatu komunitas dipengaruhi faktor kondisi lingkungan yang berbeda (kelembaban, tanah, suhu dan topografi) serta adanya gangguan hutan (Istomo dan Hartanto 2021).

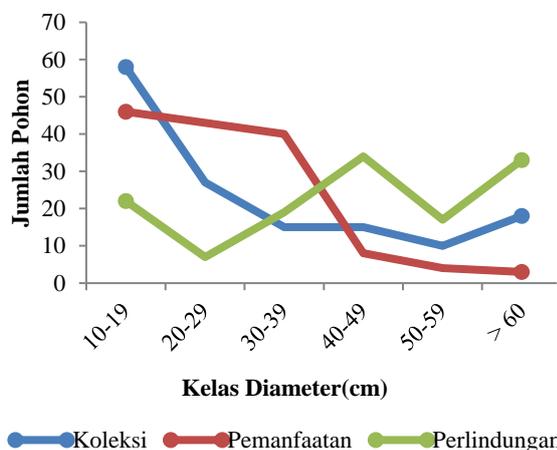
Struktur Tegakan

Hasil pengamatan struktur tegakan dapat dilihat pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai kerapatan terendah berada pada tingkat pertumbuhan pohon dan nilai kerapatan tertinggi pada tingkat semai. Berdasarkan data kerapatan pada tiap fase pertumbuhan tersebut dapat dilihat bahwa ketiga blok memiliki regenerasi yang cukup baik. Hal ini ditandai dengan semakin rendah tingkat pertumbuhan maka semakin tinggi populasinya. Struktur tegakan di Kawasan Tahura Wan Abdul Rachman membentuk kurva “J” terbalik, menurut Istomo dan Dwisutono (2016) semakin besar kelas diameter maka kerapatannya akan semakin kecil. Kondisi ini merupakan bentuk umum distribusi kelas diameter dengan kurva “J” terbalik.

Tingginya nilai kerapatan semai menandakan bahwa telah terjadi suksesi pada seluruh blok penelitian yang ada di Tahura Wan Abdul Rachman. Adanya



Gambar 3 Nilai kerapatan (K)



Gambar 4 Hubungan kelas diameter dengan jumlah individu

peningkatan jumlah jenis sampai dengan tahap tertentu dalam proses suksesi vegetasi merupakan salah satu dari ciri suksesi (Kusmana dan Melyanti 2017). Dalam tegakan hutan sifat pohon dapat digambarkan melalui sebaran kelas diameternya. Diameter merupakan karakteristik dari suatu tegakan yang pengukurannya mudah untuk dilakukan, memiliki korelasi yang kuat dengan parameter penting seperti volume batang dan luas bidang dasar (Herianto 2017).

Hasil pengamatan dan pengukuran terhadap jumlah pohon dan kelas diameter dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan Gambar 4 blok pemanfaatan memiliki jumlah individu lebih banyak dibandingkan dengan blok koleksi dan perlindungan. Hal tersebut karena pada blok pemanfaatan dikelola oleh masyarakat sehingga tanaman yang ada kondisinya lebih terawat dibandingkan dengan blok koleksi dan perlindungan.

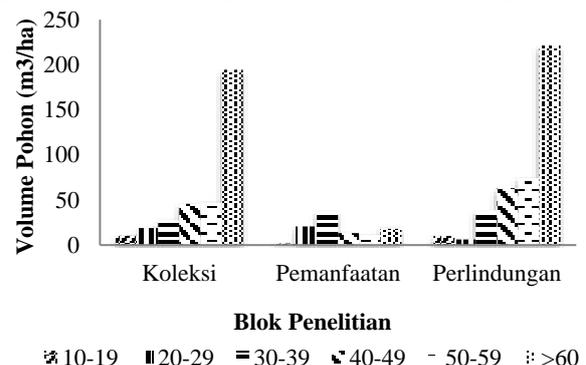
Volume Pohon

Nilai volume pada tingkat tiang dan pohon pada blok penelitian dapat dilihat pada Gambar 5. Volume pohon merupakan besarnya nilai massa suatu kayu dari sebatang pohon hutan yang telah diperoleh nilai diameter dan tinggi dari suatu pohon, volume pohon digunakan sebagai penduga volume tegakan hutan. Faktor potensial sederhana yang dapat digunakan untuk menggambarkan sifat-sifat pohon dalam tegakan hutan dengan menggunakan sebaran diameter.

Hasil perhitungan volume pada tingkatan pohon dan tiang dari ketiga blok menggunakan data tinggi total, LBDS dan faktor bentuk normal. Hasil penelitian, blok koleksi yang memiliki volume tertinggi berasal dari kelas diameter > 60 cm-up sebesar 194,49 m³/ha. Blok pemanfaatan yang memiliki volume tertinggi terdapat pada kelas diameter 30-39 cm sebesar 38,36 m³/ha. Sedangkan pada blok perlindungan volume pohon terbesar terdapat pada kelas diameter > 60 cm-up sebesar 221,19 m³/ha. Volume tertinggi terdapat pada blok perlindungan, hal ini dikarenakan blok perlindungan berada jauh dari pemukiman penduduk sehingga meminimalisir terjadinya penebangan liar.

Stratifikasi Tajuk

Menurut Kusmana dan Melyanti (2017) stratifikasi tajuk dapat digunakan untuk menjelaskan struktur vegetasi secara vertikal dalam suatu komunitas tumbuhan pada ekosistem melalui pengukuran tinggi dan kelas tajuk. Struktur tegakan horizontal menjelaskan



Gambar 5 Nilai volume berdasarkan kelas diameter

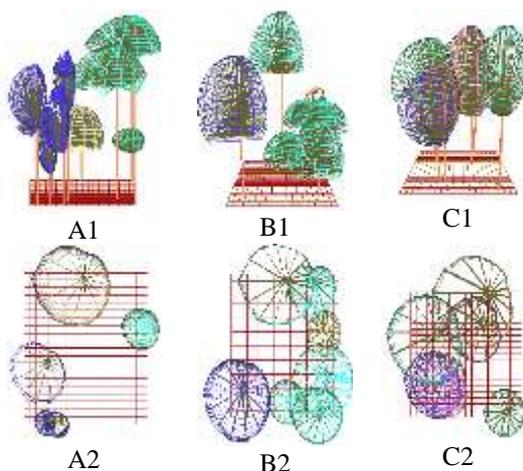
penyebaran individu setiap jenis dalam suatu kawasan hutan. Stratifikasi tajuk terbagi dalam beberapa kategori, seperti stratum A (tinggi >30m), B (tinggi 20m - 30m), C (tinggi 4m - 20 m), D (semak dan perdu), dan E (tumbuhan bawah). Visualisasi profil tajuk secara vertikal dan horizontal pada ketiga blok penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.

Berdasarkan Gambar 6 blok koleksi berada pada stratum A, B, dan C. Blok pemanfaatan terdiri dari stratum C. Blok lindung berada pada stratum A, B, dan C. Blok koleksi dan blok perlindungan telah mencapai stratum A yang membutuhkan persaingan yang cukup tinggi, baik dari segi air, cahaya maupun unsur hara dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sedangkan stratum B dan C membutuhkan waktu yang relatif lebih pendek dengan tinggi mencapai 20 m, oleh karena itu lebih banyak jenis yang menempati stratum B dan C dan relatif kontinu dibandingkan dengan stratum A. Jenis tanaman yang mendominasi adalah tanaman Kompas (*Koompassia excelsa*), Durian (*D. zibethinus*), dan Pelawan (*T. merguensis*). Stratifikasi tajuk ini terjadi karena adanya persaingan antar tumbuhan dan akibat sifat toleransi spesies pohon terhadap intensitas radiasi matahari (Indriyanto 2012). Berdasarkan struktur horizontal blok lindung memiliki jenis pohon yang bervariasi berdasarkan warna tajuk pohon.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Komposisi jenis yang meliputi jumlah jenis pada blok koleksi lebih banyak dibandingkan dengan blok lainnya. Jenis yang mendominasi pada ketiga blok yaitu *D. latifolia*, *D. zibethinus* dan *T. merguensis*. Indeks keanekaragaman jenis pada blok penelitian memiliki nilai antara 2-3. Indeks pemerataan terendah ada pada blok



Gambar 6 Struktur vertikal dan horizontal pada blok penelitian. (A1) struktur vertikal blok koleksi, (B1) struktur vertikal blok pemanfaatan, (C1) struktur vertikal blok perlindungan. (A2) struktur horizontal blok koleksi, (B2) struktur horizontal blok pemanfaatan, (C2) struktur horizontal blok perlindungan

koleksi tingkat semai, indeks pemerataan tertinggi yaitu blok pemanfaatan tingkat pancang. Indeks dominansi tergolong rendah sehingga tidak adanya pemusatan oleh satu jenis. Indeks kesamaan komunitas pada ketiga blok penelitian memiliki keadaan yang relatif berbeda. Struktur tegakan pada blok penelitian berbentuk kurva J terbalik. Volume pohon pada blok perlindungan lebih besar dari kedua blok lain. Tutupan tajuk yang baik terdapat pada blok perlindungan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, penulis menyarankan kepada pihak pengelola Tahura untuk memperbanyak jenis pohon yang ada di Tahura Wan Abdul Rachman khususnya di blok koleksi dengan cara pembibitan agar jenis yang ada tidak mengalami penurunan secara terus menerus dan mempertahankan jenis asli yang ada seperti pelawan (*T. merguensis*).

DAFTAR PUSTAKA

- Armila N. 2022. Permudaan alam, pola penyebaran, dan kondisi habitat jenis pasang (*Quercus sundaica Blume*) di Gunung Slamet, Baturraden, Jawa Tengah [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Daget J. 1976. *Les Modeles Mathematiques en Ecologie*. Paris: Masson.
- Dena PM. 2021. Komposisi jenis dan struktur hutan di Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Dendang B, Handayani W. 2015. Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Kehutanan* 1(4):691-695.
- Hamidun MS, Baderan DWK. 2013. Analisis vegetasi Hutan Produksi Terbatas Boliyohuto Provinsi Gorontalo. *Saintek* 7(3):321-328.
- Herianto. 2017. Keanekaragaman jenis dan struktur tegakan di areal tegakan tinggal. *Jurnal Daun* 4(1):38-43.
- Indriyanto. 2012. *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Istomo, Dwisutono AN. 2016. Struktur dan komposisi tegakan serta sistem perakaran tumbuhan pada kawasan Karst di Taman Nasional Bantimurung Bulusarung, Resort Pattinuang-Karaenta. *Jurnal Silviculture Tropika* 7(1):58-67.
- Istomo, Hartanto W. 2021. Komposisi jenis dan struktur tegakan berbagai formasi hutan di Resort Bama Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Jurnal Silviculture Tropika* 12(3):109-117.
- Kusmana C, Melyanti AR. 2017. Keragaman komposisi jenis dan struktur vegetasi pada kawasan hutan lindung dengan pola PBHM di BKPH Tampomas, KPH Sumedang, Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 22(2):151-159.
- Mulyasana D. 2008. Kajian keanekaragaman jenis pohon pada berbagai ketinggian tempat di Taman

- Nasional Gunung Ciremai Provinsi Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nahlunisa H, Zuhud EAM, Santosa Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi* 21(1):91-98.
- Oladoya AO, Aduradola AM, Adedire MO, Agboola DA. 2014. Composition and stand structure of regenerating tropical rainforest ecosystem in South-western Nigeria. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 6(11):765-776.
- Pamoengkas P, Zamzam AK. 2017. Komposisi functional species group pada sistem silviculture tebang pilih tanam jalur di area IUPHHK-HA PT. Sarpatim, Kalimantan Tengah. *Jurnal Silviculture Tropika* 8(3):160-169.
- Pertiwi D, Safe'i R, Kaskoyo H. 2020. Kesehatan hutan di blok koleksi tumbuhan dan/atau satwa Tahura Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis* 8(3):251-259.
- Saputra AD, Indriyanto, Duryat. 2016. Komposisi, struktur, dan keanekaragaman jenis vegetasi di Jalur Wisata Air Terjun Wiyono Atas Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari* 4(3): 83-96.
- Susanti S. 2014. Komposisi jenis dan struktur tegakan regenerasi alami di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [UU] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. 1990.
- Wahyu A. 2022. Komposisi jenis pohon dan struktur tegakan di Hutan Hujan Tropika Gunung Karang Pandeglang Banten [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Winara A. 2015. Keragaman jenis burung air di Taman Nasional Wasur, Merauke. *Jurnal Hutan Tropis* 4(1):85-92.