

KOMPOSISI JENIS DAN STRUKTUR HUTAN DI TAMAN HUTAN RAYA DR. MOH. HATTA, PADANG, SUMATERA BARAT

The Composition of Forest Type and Structure at Bung Hatta Forest Park Conservation Area, West Sumatera

Istomo^{1*} dan Prima Martha Dena²

(Diterima 16 Mei 2023 / Disetujui 25 Juli 2023)

ABSTRACT

According to Law of Republic of Indonesia No. 5 of 1990, the Forest Park is a nature conservation area which collects natural and unnatural plants and animals. The composition and structure of stands can be used to estimate the density of trees in various diameter classes. This study aims to determine the composition and structure of the vegetation contained in the block protection, utilization, and collection. The research was conducted from January to February 2021 at Bung Hatta Forest Park Conservation Area Padang, West Sumatera. The research result show that dominant type found in the protection block for the tree's level was *Glochidion obscurum*. In the utilization block, the dominant type called *Pinus merkusii*, then in the collection block dominated by *Swietenia macrophylla*. The diversity index value (H') on the three blocks is classified as the moderate with H' value between 1-2. Meanwhile, the wealth index is classified as the low with a value of $R1 < 3.5$. The result also found that the pattern of species distribution is clumped. The stratification of Bung Hatta Forest Park Conservation Area's crown is in the B and C stratum.

Keywords: diversity index (H'), dominant type, composition, richness index ($R1$), vegetation structure

ABSTRAK

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990, Taman Hutan Raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan. Komposisi dan struktur tegakan dapat digunakan untuk memperkirakan kepadatan pohon pada berbagai kelas diameter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi yang terdapat pada blok kawasan pemanfaatan, perlindungan, dan koleksi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2021 di Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta Padang, Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis yang dominan di blok kawasan perlindungan terdapat pada tingkat pohon adalah *Glochidion obscurum*. Pada blok kawasan pemanfaatan jenis dominan adalah *Pinus merkusii*, kemudian pada blok kawasan koleksi didominasi jenis *Swietenia macrophylla*. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada ketiga blok kawasan tersebut tergolong sedang dengan nilai H' antara 1-2. Sementara, nilai indeks kekayaan jenis tergolong rendah dengan nilai $R1 < 3,5$. Hasilnya ditemukan bahwa pola sebaran spesies bersifat mengelompok. Stratifikasi tajuk di Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta berada pada stratum B dan C.

Kata Kunci: indeks keanekaragaman (H'), tipe dominan, komposisi, indeks kekayaan ($R1$), struktur vegetasi

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

² Alumnus Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University

* Penulis korespondensi:

e-mail: istomo19@gmail.com

PENDAHULUAN

Sumatera Barat memiliki banyak kawasan hutan yang harus tetap dijaga. Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 422/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 Kawasan Hutan dan Perairan Provinsi Sumatera Barat adalah seluas $\pm 2.600.286$ ha. Kawasan hutan ini terdiri dari kawasan hutan konservasi, hutan lindung dan kawasan hutan produksi. Kawasan hutan konservasi terdiri dari Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Wisata Alam, Taman Hutan Raya (THR) (Departemen Kehutanan 2002).

Menurut Undang-Undang Nomor 5 tahun 1990 taman hutan raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan satwa alami maupun tidak alami, jenis asli atau bukan asli yang dimanfaatkan bagi penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Kawasan ini memiliki arboretum yang digunakan sebagai koleksi jenis-jenis flora dari berbagai *altitude* berkisar antara 300-1000 m di atas permukaan laut dengan luas 240 ha, terdiri dari kawasan perlindungan, pemanfaatan dan koleksi (Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Padang 2013). Kawasan ini terdapat 352 jenis flora dan 170 jenis fauna yang dilindungi.

Keanekaragaman jenis vegetasi yang tumbuh dan berkembang di setiap daerah memiliki perbedaan vegetasi tertentu yang di pengaruhi oleh tipe iklim kawasan, tinggi tempat dan faktor lingkungan tumbuhan lainnya. Analisis vegetasi hutan antara lain di tunjukkan untuk mengetahui komposisi jenis dan struktur suatu hutan. Susanti (2014) menyatakan bahwa struktur tegakan hutan merupakan hubungan fungsional antara kerapatan pohon dengan diameternya. Oleh karena itu, komposisi dan struktur tegakan akan dapat dipakai untuk menduga kerapatan pohon pada berbagai kelas diameternya apabila dugaan parameter struktur tegakan dan jumlah pohon secara total diketahui dan komposisi jenis untuk menyatakan keberadaan jenis-jenis pohon di dalam hutan yang dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam pengelolaan hutan, mendapatkan pengetahuan yang baik tentang ekologi dasar yang diperlukan dalam pengembangan pengelolaan hutan secara lestari.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui komposisi dan struktur vegetasi yang terdapat pada Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat tiga lokasi kawasan pemanfaatan, perlindungan,

dan koleksi. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan data dan informasi mengenai komposisi dan struktur di Taman Hutan Raya Dr. Moh Hatta di tiga lokasi kawasan perlindungan, pemanfaatan, dan koleksi, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman dalam upaya pengelolaan hutan lestari.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2021 di Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta Padang, Sumatera Barat. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pita meter, *phiband*, kompas, tali rafia, *software Spacially Explicit Individual-based Forest Simulator (SEXI-FS)*, *tally sheet*, kamera dan alat tulis. Objek yang diteliti berupa data primer melalui pengukuran dimensi pohon.

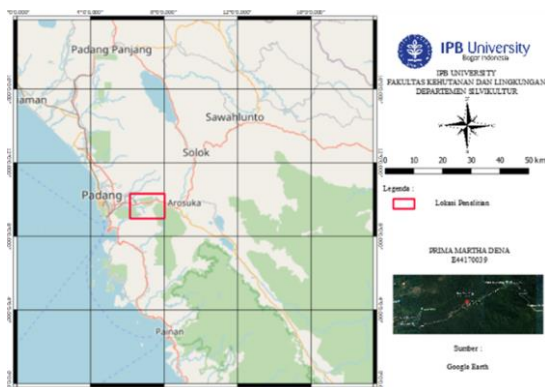
Prosedur Penelitian

Prosedur Kerja

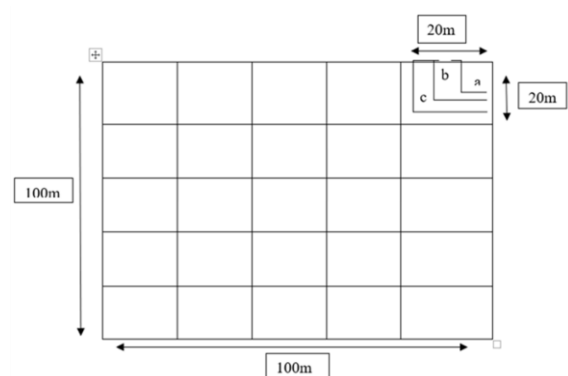
Pada penelitian ini data yang digunakan ialah data primer yang digunakan dalam mengetahui komposisi jenis dan struktur hutan dengan pengembalian data jenis, diameter, tinggi, tajuk.

Petak Contoh

Untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi pada kawasan perlindungan, pemanfaatan, dan koleksi, perlu dilakukan pembuatan petak-petak pengamatan yang sifatnya sementara. Petak contoh di tiga lokasi masing-masing ukuran 100m x 100m. Masing-masing petak dibagi menjadi sub petak 20m x 20m sehingga terdapat 25 sub petak contoh pada masing-masing lokasi. Selanjutnya, setiap sub petak dibagi menjadi sub petak 2m x 2m untuk semai, 5m x 5m untuk pancang, 10m x 10m untuk tiang dan 20m x 20m untuk pohon. Petak yang digunakan dalam praktik ini yaitu dengan metode analisis jalur berpetak seperti dalam Gambar 2.



Gambar 1 Lokasi penelitian Tahura Dr. Moh. Hatta



Gambar 2 Desain metode analisis bujur sangkar

Pengumpulan Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah pengukuran semua jenis tingkatan tegakan menggunakan meteran. Diameter diukur setinggi dada atau sekitar 1.3 meter dari permukaan tanah. Data vegetasi meliputi data pohon, tiang, pancang, dan semai. Data semai dan pancang diambil nama jenis dan jumlah individunya, sedangkan untuk data tiang dan pohon diambil nama jenis, jumlah individu, serta diukur diameter setinggi dada (dbh), tinggi bebas cabang, tinggi total, posisi pohon terhadap sumbu (x,y), tajuk terpanjang diambil 2 cabang terpanjang diukur panjangnya arah azimuthnya, dan tajuk terpendek di ambil cabang terpendek diukur panjangnya dan azimuthnya.

Analisis Data

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) atau *Importance Value Index* (IVI) digunakan untuk meranking jenis berdasarkan kepentingan ekologisnya. Untuk mengetahui jenis dominan di setiap tingkat pertumbuhan digunakan metode indeks nilai penting (INP) (Kusmana 1997). Nilai INP terdiri atas kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif dengan nilai maksimum 300 % pada tingkat pohon dan tingkat tiang sedangkan untuk tingkat semai dan tingkat pancang nilai maksimum INP ialah 200% terdiri dari jumlah kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR). Indeks nilai penting dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas plot contoh}}$$

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

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

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

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

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

$$\text{INP (\%)} = \text{KR} + \text{FR (semai dan pancang)}$$

$$\text{INP (\%)} = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR (tiang dan pohon)}$$

Keanekaragaman Jenis (H')

Keanekaragaman jenis ditentukan dengan menggunakan rumus Shannon-Swiener pada persamaan:

$$H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shanon Wiener

n_i = Jumlah jenis ke-i

N = Total jumlah jenis

Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R₁)

Untuk mengetahui besarnya kekayaan jenis digunakan indeks Margalef seperti pada persamaan:

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

Keterangan:

R₁ = Indeks kekayaan jenis Margalef

S = Jumlah jenis

N = Jumlah total individu

Indeks Kemerataan Jenis (E)

Kemerataan Jenis dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

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

Keterangan:

E = Indeks kemerataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah jenis

Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk menentukan dominansi jenis di dalam komunitas untuk mendapatkan dimana dominansi dipusatkan (Soerianegara & Indrawan 2002). Indeks dominansi dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

C = Indeks Dominansi Jenis

n_i = Jumlah Individu Jenis ke-i

N = Total Individu

Koefisien Kesamaan Komunitas (IS)

Koefisien kesamaan komunitas merupakan nilai yang digunakan untuk mengetahui kesamaan relatif dari komposisi jenis dan struktur antara dua komunitas yang dibandingkan (Istomo dan Aji 2016). 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

Indeks Penyebaran Jenis

Hilwan dan Ewi (2018) menyatakan bahwa indeks Morisita merupakan salah satu indeks penyebaran terbaik. Indeks penyebaran jenis dihitung dengan persamaan berikut:

$$I\delta = qx \frac{\sum Xi (Xi - 1)}{T (T - 1)}$$

Keterangan:

Iδ = Derajat penyebaran Morishita

Xi = Jumlah individu tiap petak

q = Jumlah petak pengamatan

T = Total individu seluruh petak

Volume Pohon (m³)

Volume pohon merupakan besarnya massa kayu pada batang pohon hingga tinggi batang dan diameter tertentu. Volume pohon dapat dihitung menggunakan rumus:

$$V = LBDS \times h \times f$$

Keterangan:

- V = Volume pohon (m³)
 LBDS = Luas bidang dasar (m²)
 H = Tinggi total (m)
 f = faktor bentuk (0.7)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Jumlah Jenis

Hasil analisis vegetasi di Taman Hutan Raya Bung Hatta untuk jumlah jenis semai, pancang, tiang, dan pohon untuk semua blok dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah jenis yang ditemukan pada setiap zona cukup bervariasi, disebabkan karena jenis tersebut mempunyai kesesuaian tempat

Tabel 1 Jumlah jenis ditemukan di Taman Hutan Raya Bung Hatta

Blok	Tingkat Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	12	19	16	16
Pemanfaatan	7	12	13	10
Koleksi	9	7	13	14

Tabel 2 Jenis-Jenis Tumbuhan Dominan Untuk Tingkat Pertumbuhan Pada Berbagai blok

Blok	Tingkat Permudaan	Nama Ilmiah	INP (%)
Perlindungan	Semai	<i>Antidesma montanum</i>	58.41
		<i>Arthrophyllum diversifolium</i>	35.49
		<i>Swietenia macrophylla</i>	31.35
	Pancang	<i>Mallotus paniculatus</i>	85.09
		<i>Swietenia macrophylla</i>	20.61
		<i>Eugena sp.</i>	19.94
	Tiang	<i>Glochidion obscurum</i>	54.71
		<i>Muntingia calabura</i>	54.70
		<i>Eugena sp.</i>	39.27
	Pohon	<i>Glochidion obscurum</i>	96.34
		<i>Falcataria mollucana</i>	69.01
		<i>Muntingia calabura</i>	26.12
Pemanfaatan	Semai	<i>Arthrophyllum diversifolium</i>	73.12
		<i>Falcataria mollucana</i>	47.35
		<i>Mallotus paniculatus</i>	26.66
	Pancang	<i>Mallotus paniculatus</i>	36.11
		<i>Swietenia macrophylla</i>	33.03
		<i>Arthrophyllum diversifolium</i>	33.03
	Tiang	<i>Eugena sp.</i>	102.39
		<i>Antidesma montanum</i>	40.93
		<i>Syzygium aromaticum</i>	23.66
	Pohon	<i>Pinus merkusii</i>	117.67
		<i>Manilkara zapota</i>	57.17
		<i>Swietenia macrophylla</i>	45.72
Koleksi	Semai	<i>Swietenia macrophylla</i>	86.28
		<i>Falcataria mollucana</i>	53.05
		<i>Antidesma montanum</i>	7.83
	Pancang	<i>Swietenia macrophylla</i>	99.63
		<i>Mallotus paniculatus</i>	51.16
		<i>Eugena sp.</i>	18.45
Koleksi	Tiang	<i>Swietenia macrophylla</i>	100.24
		<i>Glochidion obscurum</i>	40.32
	Pohon	<i>Falcataria mollucana</i>	28.03
		<i>Swietenia macrophylla</i>	97.14
		<i>Glochidion obscurum</i>	90.73
		<i>Pinus merkusii</i>	90.75

Ket: INP: Indeks Nilai Penting

tumbuh dan keadaan lingkungan yang sama. Jumlah total jenis yang ditemukan pada Tabel 1 adalah 12 jenis semai, 19 jenis Pancang, 16 jenis tiang dan 16 jenis pohon pada blok perlindungan. Jumlah total jenis yang dijumpai pada blok pemanfaatan yaitu 7 jenis semai, 12 jenis pancang, 13 jenis tiang, 10 jenis pohon sedangkan pada blok koleksi dijumpai 9 jenis semai, 7 jenis pancang, 13 jenis tiang dan 14 jenis pohon. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan struktur dan komposisi setiap jenis tertentu yang hilang atau mati dan ada pula jenis yang baru muncul serta pembukaan tajuk sehingga sinar matahari dapat masuk ke lapisan bawah dan membuat anakan semai yang semula tertekan dapat tumbuh dengan baik Menurut Reni *et al.* (2015). Jenis yang ditemukan paling banyak yaitu berada pada blok perlindungan. Hal ini karena tutupan lahan yang masih ada pada lokasi ini masih didominasi hutan primer dengan gangguan yang minim. Blok ini juga ditujukan sebagai koridor alami perlintasan satwa liar, perlindungan daerah tangkapan air, *buffer* atau penjaga dengan Hutan Lindung Barisan maupun Kawasan Suaka Alam Barisan I pada bagian utara serta untuk keperluan penelitian dan plasma nutfah (Dinas Tata Ruang Bangunan dan Perumahan Kota Padang 2017). Hal ini sesuai juga dengan pernyataan Rusita *et al.* (2017) bahwa, blok perlindungan sebagai tempat untuk melindungi tumbuhan, satwa, dan

ekosistem dan tidak diperbolehkan adanya perubahan oleh aktivitas manusia.

Jenis Dominan

Besarnya Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan parameter peranan jenis yang bersangkutan dalam komunitasnya (Ismaini *et al.* 2015). Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa satu jenis yang mendominasi di setiap blok pada tingkat pertumbuhan semai pada blok perlindungan didominasi oleh paga-paga (*Antidesma montanum*) sebesar 58.41%, pada blok pemanfaatan didominasi oleh juluak antu (*Arthrophyllum diversifolium*) sebesar 73.12% dan pada blok koleksi didominasi oleh jenis mahoni (*Swietenia macrophylla*) sebesar 86.28%. Tingkat pertumbuhan pancang pada blok perlindungan dan blok pemanfaatan didominasi oleh jenis yang sama yaitu sepat (*Mallotus paniculatus*) sebesar 85.09% dan 36.11%. Jenis yang mendominasi pada blok koleksi yaitu mahoni (*Swietenia macrophylla*) sebesar 99.63%. Tingkat pertumbuhan tiang yang mendominasi pada blok perlindungan yaitu tamasu (*Glochidion obscurum*) sebesar 54.71%. Jenis yang mendominasi blok pemanfaatan yaitu kalek (*Eugena sp.*) sebesar 102.39%. Jenis yang mendominasi pada blok koleksi yaitu mahoni (*Swietenia macrophylla*) sebesar 100.24%. Tingkat pertumbuhan pohon pada blok perlindungan didominasi oleh jenis tamasu (*Glochidion obscurum*) sebesar 94.34%, pada blok pemanfaatan didominasi oleh jenis pinus (*Pinus merkusii*) dari family Pinaceae sebesar 117.67% dan pada blok koleksi yaitu jenis mahoni (*Swietenia macrophylla*) sebesar 97.14%. Jenis-jenis yang mendominasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Berdasarkan hasil analisis Indeks Keragaman Shanon-Wiener seperti terlihat pada Tabel 3. Desmukh (1992), menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis lebih besar jika kemerataannya lebih besar, yaitu jika populasi-populasi yang ada satu sama lain adalah merata dalam kelimpahannya. Sudarisman (2002) menyebutkan bahwa makin tinggi nilai indeks keanekaragaman makin banyak pula jenis yang ditemukan. Berdasarkan Tabel 3 terlihat untuk semua tingkat pertumbuhan mempunyai nilai Indeks Keanekaragaman berada antara satu dan dua. Hal

Tabel 3 Nilai Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener (H')

Blok	Tingkat Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	2.03	1.87	2.43	2.02
Pemanfaatan	1.53	2.20	2.39	1.17
Koleksi	1.43	1.35	2.13	1.96

Tabel 4 Indeks Kekayaan Margalef (R_1)

Blok	Tingkat Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	2.54	3.69	3.76	3.19
Pemanfaatan	1.28	2.63	3.21	2.31
Koleksi	1.81	1.66	3.29	2.47

ini menunjukkan bahwa secara umum indeks keanekaragaman pada blok pemanfaatan, blok perlindungan, dan blok koleksi untuk tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang dan pohon berada pada kriteria sedang.

Indeks Kekayaan Margalef

Berdasarkan hasil analisis data Indeks Kekayaan vegetasi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat pada semua blok untuk semua tingkatan pertumbuhan yang awalnya mengalami kenaikan sampai pada tingkat tiang tetapi mengalami penurunan kekayaan jenis pada tingkat pohon. Penurunan kekayaan jenis pada tingkat pohon diduga adanya campur tangan manusia terhadap kelestarian vegetasi.

Indeks Kemerataan

Berdasarkan hasil analisis data indeks kemerataan vegetasi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Indeks Kemerataan terendah yaitu pada tingkat semai sebesar 0.586 yang terdapat pada blok koleksi yang berarti komposisi penyebaran jenis semai pada blok tersebut tidak merata. Nilai Indeks kemerataan tertinggi yaitu pada tingkat pohon di blok pemanfaatan yaitu sebesar 0.952 yang berarti komposisi penyebaran vegetasi pohon pada blok tersebut cukup merata. Indeks kemerataan jenis pada ketiga blok tergolong tinggi karena nilai E lebih besar dari 0.6. Hal ini mengindikasikan bahwa kawasan Tahura sedang dalam perkembangan pemulihan atau sedang terjadi suksesi (Susanti 2014).

Indeks Dominansi

Nilai indeks dominansi (C) pada berbagai blok penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai Indeks Dominansi (C) pada berbagai tingkat pertumbuhan dalam lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 6. Nilai C yang tertinggi adalah 1, yang menunjukkan bahwa tegakan tersebut dikuasai oleh satu jenis atau terpusat pada satu jenis, jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka akan mendekati nol atau rendah (Mulyasana 2008). Berdasarkan tabel tersebut, nilai C pada berbagai tingkat tumbuhan dalam lokasi penelitian tergolong rendah atau mendekati nilai nol karena $0 \leq C \leq 0.5$. Sehingga hal ini dapat menggambarkan bahwa hampir tidak terdapat pemusatan oleh suatu jenis.

Pola penyebaran Jenis

Tabel 5 Nilai Indeks Kemerataan (E)

Blok	Tingkatan Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	0.77	0.63	0.88	0.73
Pemanfaatan	0.78	0.88	0.93	0.95
Koleksi	0.58	0.69	0.83	0.74

Tabel 6 Indeks Dominansi

Blok	Tingkat Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	0.16	0.22	0.11	0.18
Pemanfaatan	0.23	0.13	0.16	0.22
Koleksi	0.27	0.32	0.16	0.21

Pola Penyebaran jenis untuk berbagai tingkat pertumbuhan dari hasil pengamatan dapat dilihat dari Tabel 7. Pola penyebaran pada setiap blok pengamatan mempunyai nilai yang lebih besar dari nol yang berarti memiliki pola penyebaran mengelompok (*Clumped*). Menurut Waskitaningtyas *et al.* (2018), pengelompokan terjadi akibat kondisi lingkungan yang heterogen sehingga menjadi faktor pembatas untuk bertahan hidup.

Indeks Kesamaan Komunitas (IS)

Nilai indeks kesamaan jenis pada berbagai blok dapat dilihat pada tabel 8. Wahyu (2002)) menyatakan bahwa, umumnya suatu komunitas yang dibandingkan mempunyai keadaan yang relatif sama jika memiliki nilai IS minimal 75%. Berdasarkan Tabel 8, terlihat bahwa semua komunitas pada ketiga blok mempunyai keadaan yang berbeda kecuali antara blok pemanfaatan dengan blok koleksi (IS 95 %) yang berarti mempunyai keadaan yang relatif sama. Perbedaan komunitas ini disebabkan karena adanya perbedaan jumlah jenis antara kedua komunitas yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembaban, pH tanah dan suhu di lingkungan Tahura (Kusmana dan Susi 2015).

Struktur Tegakan

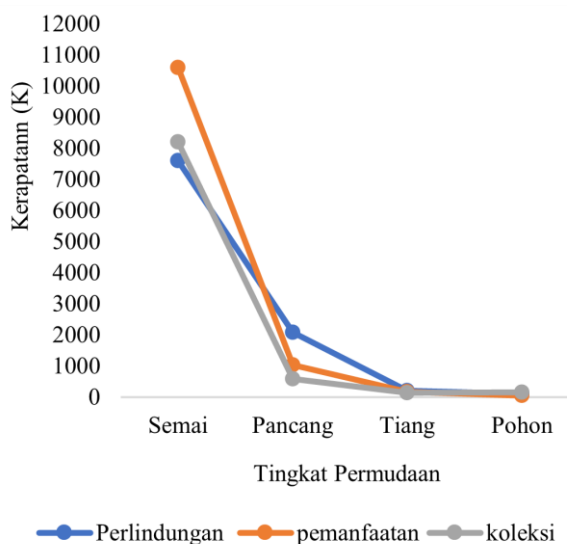
Nilai kerapatan pada berbagai tingkat permudaan dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa kerapatan jenis tertinggi terdapat pada tingkat semai dan kerapatan jenis terendah terdapat pada tingkat pohon. Kerapatan pada setiap blok

Tabel 7 Indeks Penyebaran Morisita

Blok	Tingkat Permudaan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
Perlindungan	4.09	7.35	2.35	4.66
Pemanfaatan	6.45	2.83	2.09	5.67
Koleksi	8.03	8.25	3.94	4.44

Tabel 8 Indeks Kesamaan Komunitas

Blok	Koleksi	Perlindungan	Pemanfaatan
Koleksi	-	49.33	95.00
Perlindungan	-	-	41.77



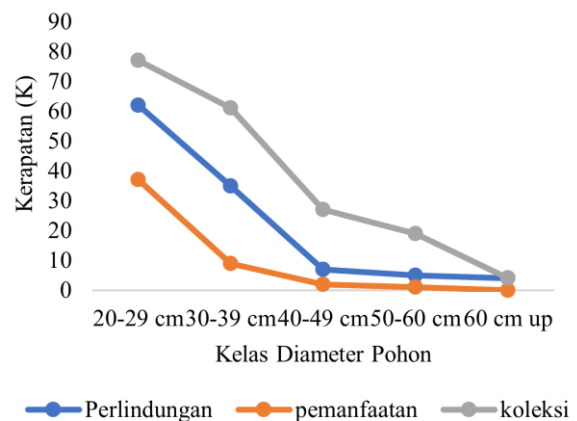
Gambar 3 Nilai Kerapatan (K)

mengalami penurunan untuk setiap tingkat pertumbuhan. Kusmana dan Melyanti (2017) menjelaskan bahwa suksesi sekunder terjadi pada lahan yang pada awalnya bervegetasi lengkap namun mengalami kerusakan akibat bencana atau manusia dan sebagainya.

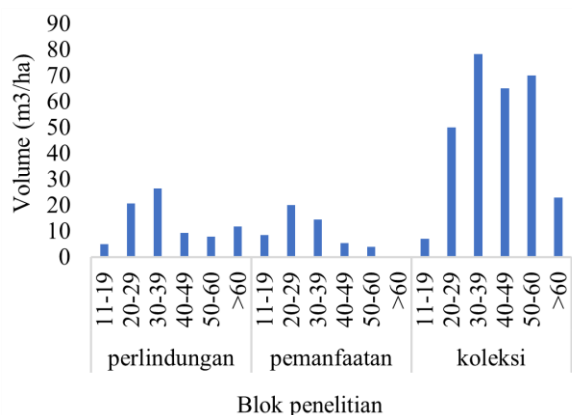
Struktur tegakan hutan dapat dilihat dari grafik yang menghubungkan antara kerapatan dengan kelas diameter. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada setiap blok kelas diameter 20-29 cm memiliki jumlah pohon yang paling banyak. Hal ini terjadi karena adanya kompetisi yang tinggi baik antar individu dalam satu jenis, maupun antar berbagai jenis, sehingga tidak setiap individu mendapatkan kesempatan untuk tumbuh secara wajar walaupun tidak mati. Nilai kerapatan berdasarkan kelas diameter dapat dilihat pada gambar berikut:

Volume Pohon

Nilai volume pohon pada berbagai blok dapat pada Gambar 5. Diameter merupakan karakteristik tegakan yang mudah pengukurannya dan memiliki korelasi yang kuat dengan parameter penting yang lain seperti luas bidang dasar dan volume batang (Herianto 2017). Blok perlindungan yang memiliki volume tertinggi berasal dari kelas diameter 30-39 cm sebesar 26.43 m³/ha. Volume tertinggi blok pemanfaatan yaitu berada pada diameter 20-29 cm sebesar 20.07 m³/ha. Blok koleksi yang memiliki volume tertinggi yaitu pada diameter 30-39 cm sebesar 78.25 m³/ha. Berdasarkan grafik hubungan diameter dan volume ketiga blok penelitian tidak berbentuk huruf J terbalik. Hal ini karena ekosistem yang



Gambar 4 Kerapatan Pohon berdasarkan Diameter (cm)



Gambar 5 Nilai volume berdasarkan kelas diameter

mulai terganggu akibat aktivitas masyarakat sekitar serta Tahura yang dijadikan sebagai objek wisata.

Stratifikasi Tajuk

Visualisasi profil tajuk pada ketiga blok penelitian dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7. Berdasarkan Gambar 6 dan Gambar 7 blok perlindungan berada pada strata C karena tinggi pohon antara 4-20 meter. Blok pemanfaatan berada pada strata B karena tinggi pohon antara 20 -30meter dan blok koleksi berada pada strata B dan C karena tinggi pohon antara 4-30 meter. Berdasarkan gambar tersebut untuk mencapai stratum A sangat sulit terbukti dari hampir tidak ada pohon yang mencapai stratum tersebut. Keadaan ini disebabkan karena untuk mencapai stratum A dibutuhkan waktu yang lama. Sedangkan stratum B dan C banyak ditempati oleh pohon-pohon muda dimana untuk mencapai tinggi 20 meter biasanya memerlukan waktu yang lebih pendek.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Jumlah jenis yang terdapat di blok perlindungan lebih banyak dibandingkan blok pemanfaatan dan blok koleksi. Jenis-jenis yang mendominasi pada ketiga blok penelitian yaitu *Glochidion obscurum*, *Pinus merkusii* dan *Swietenia macrophylla*. Indeks keanekaragaman jenis pada blok perlindungan lebih tinggi di dibandingkan kedua blok lainnya. Indeks kekayaan pada blok perlindungan lebih tinggi dibandingkan blok pemanfaatan dan koleksi. Indeks kemerataan ketiga blok tergolong cukup merata. Indeks dominansi pada ketiga blok juga tidak jauh berbeda yaitu tidak terjadi pemusatan jenis.

Indeks kesamaan komunitas tingkat pertumbuhan relatif berbeda pada blok perlindungan dan sama pada blok pemanfaatan dan koleksi. Pola penyebaran jenis pada ketiga blok yaitu mengelompok (*clumped*). Struktur tegakan sudah berbentuk kurva huruf J terbalik. Volume pohon pada blok koleksi lebih tinggi dibandingkan blok

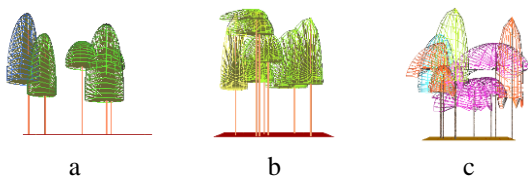
perlindungan dan pemanfaatan. Penutupan tajuk yang lebih baik yaitu pada blok koleksi.

Saran

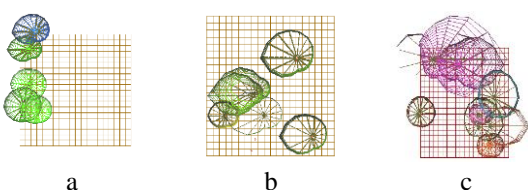
Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan bahwa pihak pengelola Tahura tetap mempertahankan jenis asli yang ada di blok perlindungan serta pada blok pemanfaatan dan koleksi yang sudah banyak pohon tanaman dapat menanami lebih banyak lagi tumbuhan dengan jenis asli dan perlu dilakukan pemeliharaan dan pengawasan agar tidak terjadi gangguan di kawasan hutan seperti penebangan yang terjadi pada blok perlindungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kehutanan. 2002. *Data dan Informasi Kehutanan Provinsi Sumatera Barat*. Padang: Departemen Kehutanan.
- Deshmukh I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika*. Jakarta (ID): Yayasan Obor Indonesia.
- Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Padang. 2013. *Profil Pariwisata Kota Padang*. Padang: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Padang.
- Dinas Tata Ruang Bangunan dan Perumahan Kota Padang. 2017. *Blok Pengelolaan Taman Hutan Raya (Tahura) Dr. Mohammad Hatta*. Padang: Dinas Tata Ruang Bangunan dan Perumahan Kota Padang
- Herianto. 2017. Keanekaragaman Jenis dan Struktur Tegakan di Areal Tegakan Tinggal. *Jurnal Daun* 4(1): 38-46.
- Hilwan I dan Ewi I. 2018. Pola penyebaran dan regeberasi jenis (*Castanopsis argentea* Blume) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Silvikultur Tropika* 09 (1) : 53-59.
- Istomo, Aji ND. 2016. Struktur dan komposisi tegakan serta system perakaran tumbuhan pada kawasan Karst di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung, Resort Pattinuang-Karaenta. *Jurnal Silvikultur Tropika* 7(1):58-67.
- 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.
- Kusmana C, Susi S. 2015. Komposisi dan struktur tegakan hutan alam di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika* 5(3): 210-217.
- Kusmana C. 1997. *Metode survey vegetasi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor Press.
- Mulyasana D. 2008. Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Berbagai Ketinggian Tempat di Taman Nasional Gining Ciremai Propinsi Jawa Barat[skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Reni K, Budhi S, Fernando T. 2015. Studi dinamika vegetasi di areal bekas perladangan di Desa



Gambar 6 Struktur vertical pada blok penelitian
Keterangan: a. perlindungan, b. pemanfaatan, dan c. koleksi



Gambar 7 Struktur horizontal pada blok penelitian
Keterangan: a. perlindungan, b. pemanfaatan dan c. koleksi

- Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari* 3(1):1-7
- Rusita, Erwin, Afif B. 2017. Keragaman vegetasi di blok pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu (HPKT) Tahura Wan Absul Rachman, Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari* 5(3): 1-11.
- Soerianegara I, Indrawan A. 2002. *Ekosistem Hutan Indonesia*. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan.
- Sudarisman. 2002. Pemuda Alam dan Tegakan Tinggal di Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan (Studi Kasus di BKPH Duri, Kabupaten Bengkalis Riau) [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Susanti S. 2014. Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan Regenerasi Alami di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi[skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wahyu A. 2002. Komposisi jenis pohon dan struktur tegakan di Hutan Hujan Tropika Gunung Karang Pandeglang Banten[skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Waskitaningtyas E, Sri U, Erry W. 2018. Distribusi dan regenerasi jamuju (*Dacrydium imbricatum* (Blume) de Laub) di Cagar Alam Gebugan Kabupaten Semarang. *Jurnal Biologi* 7(3): 21-26.