

POTENSI DAN DOMINANSI TEGAKAN PADA WILAYAH BUKIT PULAI, PAMATON, DAN MANDIANGIN DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS HUTAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Forest Potential and Dominance-in the Areas of Bukit Pulai, Pamaton, and Mandiangin in the Special Purpose Forest Area for Education and Training of Lambung Mangkurat University

Vinsensius Bima Nugroho, Suyanto, dan Udiansyah

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Forests provide extensive benefits to humans, making their continuous preservation vital for the existence of life on Earth. To develop effective plans, gathering information on forests through quantitative and qualitative data is necessary. However, little is known about the types of vegetation and their benefits in Bukit Pulai, Pamaton, and Mandiangin. Thus, this study aims to analyze the potential and identify dominant vegetation in these areas. Sample plots were determined using purposive sampling, with 20-meter-long transects spaced 1000 meters apart. The findings reveal that the vegetation in Bukit Pulai, Pamaton, and Mandiangin consists of 42 seedling species with a stem potential of 219.36 m²/ha, 51 sapling species with a stem potential of 124.24 m²/ha, 30 pole species with a stem potential of 3.61 m²/ha, and 25 tree species with a volume potential of 0.18 m³/ha. Dominant vegetation at each growth stage includes *Nephelium* sp. (seedling), *Cratoxylon tormosum* (sapling), *Vitex pubescens* (pole), and *Schima wallichii* (tree). The land cover types in Bukit Pulai, Pamaton, and Mandiangin consist of Low-Density Secondary Dryland Forest with a volume potential of 8.54 m³/ha, shrubland with a volume potential of 6.67 m³/ha, and plantation with a volume potential of 1.28 m³/ha. Understanding the potential and dominant vegetation is crucial for effective forest management and conservation efforts in these areas.

Keywords. Forest inventory, Potential forest, Dominance forest; Training and education forest

ABSTRAK. Hutan memberikan manfaat yg banyak bagi manusia, maka hutan harus terus dilestarikan demi eksistensi kehidupan makhluk hidup di bumi. Untuk menyusun suatu perencanaan yang baik, maka diperlukan informasi tentang hutan yang dapat diperoleh dari data potensi hutan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiangin masih belum banyak diketahui jenis-jenis tegakan dan manfaat di sana. Tujuan dari penelitian yaitu menganalisis potensi dan mengidentifikasi dominansi tegakan di kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiangin. Lokasi plot jalur berpetak ditentukan dengan metode *purposive sampling* yang memiliki panjang 20 m dan berjarak 1000 m antar jalurnya. Hasil dari penelitian yaitu tegakan di kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiangin terdiri dari 42 jenis untuk tingkat semai dengan potensi batang perhektar sebesar 219,36 m²/ha, 51 jenis untuk tingkat pancang berpotensi batang perhektar sebesar 124,24 m²/ha, 30 jenis untuk tingkat tiang memiliki 3,61 m²/ha potensi batang perhektarnya, dan 25 jenis untuk tingkat pohon berpotensi volume sebesar 0,18 m³/ha serta identifikasi dominansi tegakan tumbuhan pada tiap tingkat pertumbuhan didominasi oleh tengkook ayam (*Nephelium* sp) ditingkat semai, tanaman mampat (*Cratoxylon tormosum*) menjadi yang paling dominan ditingkat pertumbuhan pancang, pada tingkat pertumbuhan tiang alaban (*Vitex pubescens*) menjadi tanaman yang paling dominan tumbuh, medang puspa (*Schima wallichii*) menjadi yang paling dominan ditingkat pertumbuhan pohon dimana tipe penutupan lahan di Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiangin terdiri dari Hutan Lahan Kering Sekunder Kerapatan Rendah dengan potensi volume hanya sebesar 8,54 m³/ha, penutupan lahan semak belukar berpotensi volume hanya 6,67 m³/ha, penutupan lahan kebun berpotensi volume hanya sebesar 1,28 m³/ha.

Kata Kunci. Inventarisasi tegakan, Potensi tegakan; Dominansi tegakan; Hutan pendidikan dan pelatihan

Penulis untuk korespondensi, surel: 1710611210087@mhs.ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Sumber daya dimana memiliki peran sangat penting untuk kelangsungan dari makhluk hidup merupakan hutan. Hutan sendiri bisa menyerap karbon, menjaga siklus air, memberikan hasil kayu maupun non-kayu, keanekaragaman hayati dan habitat terjaga, dan bisa menjadi tempat rekreasi. Keberadaan hutan sangat berarti bagi kehidupan makhluk hidup. Potensi dari sumberdaya alam yang dimiliki Indonesia sangat besar dimana hutan salah satunya. Hutan sendiri memiliki pengertian yaitu kumpulan dari pepohonan dimana tumbuhnya rapat serta tumbuhan menjalar juga terdapat disana yang memiliki keragaman jenis dan penting peranannya untuk kehidupan yang ada di bumi (Arief, 2001). Pengertian hutan disederhanakan oleh ahli kehutanan sehingga memiliki pengertian yaitu kumpulan pepohonan tanaman keras yang mendominasi komunitas biologi.

Hutan memberikan manfaat yg banyak bagi manusia, maka pelestarian hutan harus dilakukan agar kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi tetap ada sehingga usaha pengelolaan hutan secara lestari perlu dilakukan. Usaha tersebut harus bertumpu baik pada kelestarian fungsi produksi, ekologis, serta sosial. Agar hal tersebut bisa dilakukan dengan baik, maka perencanaan yang diperlukan juga harus baik juga. Untuk menyusun suatu perencanaan yang baik, maka diperlukan informasi tentang hutan yang dapat diperoleh dari data potensi hutan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, Pasal 3 menjelaskan bahwa hutan diklasifikasikan menurut fungsinya, menjadi fungsi konservasi, fungsi lindung, dan fungsi produksi untuk mencapai manfaat lingkungan, sosial, budaya, dan ekonomi, yang seimbang dan lestari. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia NOMOR

P.15/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2018

Tentang Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus, menjelaskan bahwa untuk mempercepat pemulihan degradasi hutan dan lahan, maka oleh pemerintah pengelolaan kawasan hutan diserahkan kepada perguruan tinggi dalam bentuk Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Pendidikan dan Pelatihan (diklat).

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.43/Menhut-II/2013 menjelaskan, KHDTK dapat berasal dari salah satu dari hutan produksi, lindung dan konservasi ditunjuk secara khusus oleh Menteri untuk keperluan penelitian dan pengembangan, pendidikan dan latihan, serta untuk kepentingan sosial, religi, dan budaya dengan tidak mengubah fungsi pokok kawasan hutan yang bersangkutan. Salah satu KHDTK diklat di Kalimantan Selatan adalah KHDTK Universitas Lambung Mangkurat yang diberikan sejak 2016 sesuai dengan SK Menteri Kehutanan dan Lingkungan Hidup No. 900/Menlhk/Setjem/PLA.0/2016 seluas sekitar 1.617 ha. KHDTK ULM merupakan kelompok Hutan Gunung Waringin dan pegunungan Babaris terdiri dari beberapa bukit di dalamnya yang akan menjadi lokasi obyek dalam penelitian ini, yaitu bukit Pulai, Pamaton dan Mandiingin (P2M). Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin masih belum banyak diketahui jenis-jenis tegakan dan manfaat di sana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana klasifikasi potensi tegakan pohon dan dominansi tanaman yang berada di Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin tersebut. Banyaknya tegakan yang tersebar disana membuat peneliti ingin melakukan kegiatan penelitian di sana.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan di KHDTK ULM Mandiingin bertempat di bukit Pamaton, bukit Pulai, dan bukit Mandiingin selama 2 bulan. Objek yang diteliti yaitu seluruh tegakan yang terdapat pada Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin. Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu tali tambang, jallon, clinometer, man, kompas, GPS. parang. kamera. kakulator. pita ukur, peta lokasi, citra satelit sentinel-2 coverage tahun 2021, tally sheet, dan ATK. Data yang terdapat dalam penelitian ini yaitu data primer yang didapat dengan observasi lapangan berupa jenis, diameter, tinggi bebas cabang, ukuran plot, panjang jalur, dan penutupan lahan, serta data sekunder yang didapat dari sumber lainnya berisi data data keadaan umum meliputi iklim, tanah, geologi dan keadaan sosial ekonomi daerah sekitar KHDTK ULM

Lokasi penelitian ditentukan dengan interpretasi citra untuk menentukan tutupan

lahannya dimana nantinya akan dibuat jalur pengamatan menggunakan metode jalur berpetak. Intensitas sampling yang diambil berdasarkan peraturan P.67/Menhut-II/2006 tentang kriteria dan standar Inventarisasi Hutan antara lain dilakukan secara sampling dengan intensitas 1% sehingga luas minimum dilakukan pengukuran yaitu 2,656 ha yang terdiri dari 4 jalur (747 m, 833 m, 655 m, dan 618 m). Data tegakan akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, sedangkan vegetasi dianalisis menggunakan Indeks Nilai Penting dan Indeks Keragaman (H').

Analisis statistik deskriptif

Perhitungan potensi rata-rata per Hektar

$$\bar{y} = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan :

$\bar{y}$ = Rata-rata potensi dari seluruh plot (individu/Hektar)
 y_i = Banyaknya potensi dalam plot ke i
 n = Banyaknya plot

Perhitungan keragaman potensi ($S^2 \bar{y}$) per hektar juga perlu dilakukan untuk mengetahui potensi yang dimiliki dimana didukung dengan nilai Standar Deviasi (Sd) per hektar, standar error (Se), dan sampling error (SE). Rumus keragaman potensi yaitu (Dephut, 1995):

$$S^2 \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2}{n}}{n-1} \quad (2)$$

Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting yang disingkat dengan INP (%) adalah indeks yang menggambarkan dominansi (penguasaan) suatu jenis tumbuh-tumbuhan terhadap jenis tumbuh-tumbuhan yang lain yang ditunjukkan oleh besaran nilai dari indeks tersebut. Jenis tumbuh-tumbuhan yang dominan akan memiliki nilai INP (%) yang lebih besar dibandingkan dengan jenis tumbuh-tumbuhan yang lainnya. Nilai INP (%) pada penelitian ini diperoleh melalui modifikasi rumus INP Untuk tingkat semai dan pancang menggunakan rumus sebagai berikut (Peran *et al.*, 2013):

$$INP_i (\%) = KR_i + FR_i \quad (3)$$

Nilai INP untuk tingkat tiang dan pohon menggunakan rumus sebagai berikut:

$$INP_i (\%) = KR_i + FR_i + DoR_i \quad (4)$$

Keterangan:

INP_i = Indeks nilai penting jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 KR_i = Kerapatan relatif jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 FR_i = Frekuensi relatif jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 DoR_i = Dominansi Relatif suatu jenis tumbuh-tumbuhan ke-i

Nilai KR_i , FR_i , dan DoR_i tersebut diperoleh setelah menghitung nilai kerapatan suatu jenis tumbuh-tumbuhan (K_i), frekuensi suatu jenis tumbuh-tumbuhan (F_i), dan dominansi suatu jenis dengan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{\sum isj}{LPC} \quad (5)$$

Keterangan:

K_i = Kerapatan suatu jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 $\sum isj$ = Jumlah individu suatu jenis tumbuh-tumbuhan
 LPC = Luas plot contoh

$$F_i = \frac{\sum ptj}{LPC} \quad (6)$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi suatu jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 $\sum ptj$ = Jumlah plot contoh terisi suatu jenis tumbuh-tumbuhan
 $\sum spc$ = Jumlah seluruh plot contoh yang dibuat

$$KR_i = \frac{K_i}{KSJ} \times 100\% \quad (7)$$

Keterangan:

KSJ = Kerapatan seluruh jenis tumbuh-tumbuhan

$$FR_i = \frac{F_i}{FSJ} \times 100\% \quad (8)$$

Keterangan:

FSJ = Frekuensi seluruh jenis flora

$$D_i = \frac{\sum lbsj}{LPC} \quad (9)$$

$$DoR_i = \frac{D_i}{DSJ} \times 100\% \quad (10)$$

Keterangan:

Di = Dominansi suatu jenis tumbuh-tumbuhan ke-i
 Σl_{bdsj} = Jumlah luas bidang dasar tumbuh-tumbuhan
 LPC = Luas petak contoh
 DSJ = Dominansi seluruh jenis tumbuh-tumbuhan

Indeks keragaman (H')

Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan/tanaman, data dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shanon-Wiener:

$$H' = -\sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right] \quad (11)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener

S = Jumlah spesies

n_i = Jumlah individu spesies-i

N = Total jumlah idividu semua species

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan berdasarkan nilainya dimana nilai lebih dari 3 maka keanekaragaman spesies tinggi, nilai antara 1 – 3 maka keanekaragaman spesies sedang melimpah, dan nilai kurang dari 1

maka keanekaragaman spesies rendah (Ludwig and Reynolds, 1988)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penutupan Vegetasi

Tutupan lahan adalah kenampakan material fisik permukaan bumi. Tutupan lahan dapat menggambarkan keterkaitan antara proses alami dan proses sosial. Tutupan lahan dapat menyediakan informasi yang sangat penting untuk keperluan pemodelan serta untuk memahami fenomena alam yang terjadi di permukaan bumi (Liang, 2008). Peta tutupan lahan hasil interpretasi awal kemudian diperbaharui dengan cara klasifikasi terbimbing (*Supervised classification*) yaitu *ground check* di lapangan dan melakukan delineasi ulang agar menjadisuatu tutupan vegetasi yang terbaru dan sesuai dengan kondisi lapangan. Hasil proses klasifikasi terbimbing tutupan lahan vegetasi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisa Penutupan Lahan Vegetasi di kawasan Bukit Pematton, Pulau, dan Mandiangin

Tutupan Lahan Vegetasi	Luas (Ha)	Persentase (%)
Hutan Lahan Kering Sekunder	144,81	55,05
Semak Belukar	65,51	24,90
Padang Rumput	43,21	16,43
Tanaman Karet	8,84	3,36
Kolam	2,58	0,11
Bangunan Non-Permukiman	0,29	0,08
Tubuh Air	0,21	0,07
Total	265,6	100

Hasil analisa penutupan lahan dari interpretasi citra satelit yang sudah dilakukan *ground check* menunjukkan terdapat 7 macam tutupan lahan yang sebelumnya ada 12 macam dari hasil interpetrasi secara *on screen*. Keberadaan Hutan Lahan Kering Sekunder meliputi 55% cakupan wilayah di kawasan Bukit Pulau, Bukit Pematton, Bukit Mandiangin, dikarenakan minimnya akses jalan yang membuat areal itu belum dirambah dan terjaga habitatnya. Hutan Lahan Kering Sekunder terdapat didaerah perbukitan dengan kelerengan yang cukup curam.

Potensi Tingkat Tegakan

Nilai Konstanta (K) sebagai pengali, nilai K didapat dari hasil pembagian luas 1 ha dengan luas plot sampel, dengan demikian besarnya nilai K buat plot ukur masing-masing tegakan tingkat semai, pancang, tiang dan pohon berturut-turut adalah 2500, 400, 100, dan 25. Hasil bersumber pada kemampuan per ha seluruh jalur dapat disusun kemampuan tiap jenis tingkatan Tegakan. Hasil rangkingnya setelah itu diseleksi 5 jenis paling banyak.

Hutan Alam Sekunder

Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi Hutan, tingkat Tegakan semai ditemukan sebanyak 34 jenis tanaman, tingkat tegakan pancang ditemukan sebanyak

39 jenis, dan tingkat tegakan tiang ditemukan sebanyak 39 jenis. Daftar potensi 5 jenis terbanyak Tegakan tingkat semai, pancang, dan tiang pada penutupan vegetasi hutan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Lima Jenis Terbanyak Potensi Tegakan Tingkat Semai, Pancang, dan Tiang pada Penutupan Vegetasi Hutan Alam Sekunder

Tingkat	Rank	Jenis	Nama ilmiah	Rata2 Potensi per Ha (btg/ha)	Persentase (%)
Semai	1	Serai merah	<i>Cryptocaria sp</i>	4347,83	16,55
	2	Tengkook Ayam	<i>Nephelium sp</i>	2252,17	8,57
	3	Bati-bati	<i>Eugenia spicata</i>	2008,70	7,65
	4	Jamai	<i>Instia sp</i>	1769,57	6,74
	5	Alaban	<i>Vitex pubescens</i>	1304,35	4,96
Pancang	1	Serai Merah	<i>Cryptocaria sp.</i>	1269,57	17,38
	2	Jamai	<i>Instia sp</i>	1198,61	16,41
	3	Mahang	<i>Macaranga motleyana</i>	502,96	6,88
	4	Mampat	<i>Macaranga motleyana</i>	479,30	6,56
	5	Alaban	<i>Macaranga motleyana</i>	391,65	5,36
Tiang	1	Kayu ubar	<i>Macaranga motleyana</i>	191,30	16,58
	2	Madang puspa	<i>Schima wallichii</i>	181,74	15,75
	3	Alaban	<i>Vitex pubescens</i>	128,17	11,11
	4	Kamalaka	<i>Phyllanthus emblica</i>	77,57	6,72
	5	Jannah	<i>Garcinia sp</i>	69,57	6,03

Tabel 2 membuktikan bahwa jenis Serai merah banyak ditemukan pada tingkat tegakan semai dan pancang karena merupakan habitatnya di kawasan tersebut. Serai merah merupakan tanaman yang menebarkan aroma wewangian berasal dari kandungan minyak atsiri. Sedangkan tegakan

tingkat tiang didominasi oleh jenis tanaman kayu ubar. Kayu ubar sendiri banyak ditemukan pada tingkat Tegakan tiang karena merupakan tersebar luas di kawasan tersebut. Indeks keragaman pada tingkat semai, pancang, dan tiang yang terdapat pada tutupan lahan hutan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keragaman Tingkat Semai, Pancang, dan Tiang pada Penutupan Lahan Hutan

Jalur	H'		
	Semai	Pancang	Tiang
Jalur 1	2,54	2,92	2,22
Jalur 2	2,57	2,62	1,91
Jalur 3	2,47	2,18	2,01
Jalur 4	0	0	0
Total	7,58	7,72	6,14
Rata2	1,89	1,93	1,54

Indeks keragaman berdasarkan Tabel 5 tingkat pertumbuhan semai, pancang, dan tiang pada penutupan lahan hutan menunjukan tingkat keragaman sedang. Pada jalur ke-4 tidak memiliki tingkat keragaman dikarenakan pada jalur itu merupakan padang rumput dan tidak terdapat tumbuhan berkayu tingkat semai, pancang, maupun tiang.

Tegakan Tingkat Pohon berdasarkan Potensi Batang dan Volume per Hektar

Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi Hutan, tingkat tegakan pohon ditemukan sebanyak 22 jenis. Berikut potensi 5 jenis terbanyak potensi tegakan tingkat pohon berdasarkan batang per hektar pada penutupan vegetasi hutan pada Tabel 4.

Tabel 4. Lima Jenis Terbanyak Potensi Jumlah Batang per Hektar Tingkat Pohon pada Penutupan Vegetasi Hutan Alam Sekunder

No.	Jenis	Nama Ilmiah	Rata2 per ha	Persentase (%)
1	Madang puspa	<i>Schima wallichii</i>	46,52	51,22
2	Damar kumbang	<i>Agathis sp</i>	8,70	9,57
3	Kayu kacang	<i>Strombosia javanica</i>	5,43	5,98
4	Kayu ubar	<i>Unidentified</i>	5,43	5,98
5	Beranakan	<i>Unidentified</i>	2,17	2,39

Jenis medang puspa banyak ditemukan pada tingkat Tegakan pohon karena jenis nya yang mudah tumbuh disemua jenis tanah di kawasan tersebut. Medang puspa merupakan tanaman yang berkayu berukuran sedang

hingga besar dan memiliki lapisan semacam miang di bawah pepagannya. Berikut Tabel 5 tentang 5 jenis terbanyak potensi tegakan tingkat pohon berdasarkan volume per hektar pada penutupan vegetasi hutan.

Tabel 5. Lima Jenis Terbanyak Potensi Volume per Hektar Tingkat Pohon pada Penutupan Vegetasi Hutan

No.	Jenis	Nama Ilmiah	Rata2 Volume per ha	%
1	Madang puspa	<i>Schima wallichii</i>	19,53	57,19
2	Pohon tarap	<i>Artocarpus elastica</i>	4,98	14,57
3	Rasak	<i>Unidentified</i>	1,38	4,03
4	Damar kumbang	<i>Agathis sp.</i>	1,30	3,80
5	Kayu kacang	<i>Strombosia javanica</i>	0,96	2,81

Medang puspa menjadi yang paling besar rata rata volumenya dikarenakan banyak ditemukan jumlah individunya dan tersebar di kawasan ini. Medang puspa juga merupakan pohon yang besar dan mudah tumbuh, hal itu

membuatnya menjadi jenis tanaman paling besar rata-rata potensi volume per hektarnya dengan menyumbang lebih dari 50% dari keseluruhan potensi volume per hektar.

Tabel 6. Indeks Keragaman Tingkat Pohon pada Penutupan Lahan Hutan Alam Sekunder

No.	Jalur	H'
1	Jalur 1	1,98
2	Jalur 2	1,99
3	Jalur 3	0,57
4	Jalur 4	0,00
	Total	4,54
	Rata2	1,14

Indeks keragaman tingkat pertumbuhan tiang pada penutupan lahan hutan menunjukan tingkat keragaman sedang, dilihat dari Tabel 6, jalur 1 dan 2 memiliki tingkat keragaman sedang, di jalur ke 3 memiliki tingkat keanekaragaman rendah. Pada jalur ke 4 tidak memiliki tingkat keragaman dikarenakan pada jalur itu merupakan padang rumput dan tidak terdapat tumbuhan berkayu tingkat tiang. Potensi yang diperoleh pada tipeutupan vegetasi hutan lahan kering sekunder di wilayah Bukit Pulai, Pematon, dan Mandiingin tingkatan semai, pancang, tiang, dan pohon belum cukup tinggi jika

dibandingkan dengan jumlah minimal potensi tegakan menurut Departemen Kehutanan tahun 1989.

Jumlah jenis tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang, dan pohon terdapat 34 jenis untuk semai, 39 jenis untuk tingkat pancang, 24 jenis untuk tingkat tiang, dan 22 jenis untuk tingkat pohon. Tipe tutupan lahan ini memerlukan pengayaan karena dilihat dari jumlah jenis dan nilai keragaman yang menunjukan nilai sedang, maka diperlukan penambahan jenis lokal maupun jenis lain yang dapat bertahan hidup dikondisi tanah yang berbatu. Jalur ke 4 tidak memiliki tingkat

keragaman dikarenakan pada jalur itu didominasi oleh tipe penutupan lahan semak belukar dan padang rumput.

Semak Belukar

Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi semak belukar, tingkat tegakan

semai ditemukan sebanyak 28 jenis, tingkat tegakan pancang ditemukan sebanyak 35 jenis, dan tingkat tegakan tiang ditemukan sebanyak 15 jenis. Berikut Tabel 7 menyajikan potensi 5 jenis terbanyak tegakan tingkat semai, pancang, dan tiang pada penutupan vegetasi semak belukar.

Tabel 7. Lima Jenis Terbanyak Potensi Jumlah Batang per Hektar Tingkat Semai, Pancang, dan Tiang pada Penutupan Vegetasi Semak Belukar

Tingkat	Rank	Jenis	Nama ilmiah	Rata2 Potensi per Ha (btg/ha)	Persentase (%)
Semai	1	Serai merah	<i>Cryptocaria sp</i>	7500,00	23,98
	2	Jambu Burung	<i>Eugenia sp</i>	3717,95	11,89
	3	Tengkook Ayam	<i>Nephelium sp</i>	3043,48	9,73
	4	Lalangsatan	<i>Lansium domesticum correa</i>	1730,77	5,53
	5	Kayu Mampat	<i>Cratoxylon tormosum</i>	1666,67	5,33
Pancang	1	Jannah	<i>Garcinia sp</i>	2000	26,95
	2	Petindis	<i>Saraca asoca</i>	800	10,78
	3	Serai merah	<i>Cryptocaria sp</i>	666,67	8,98
	4	Tengkook ayam	<i>Nephelium sp</i>	573,91	7,73
	5	Wangun gunung	<i>Melicope sp</i>	407,58	5,49
Tiang	1	Karet	<i>Havea brasiliensis</i>	300,00	24,99
	2	Jamai	<i>Instia sp</i>	133,33	11,10
	3	Jannah	<i>Garcinia sp</i>	133,33	11,10
	4	Kayu ubar	<i>Osbornia octodonta</i>	133,33	11,10
	5	Madang pirawas	<i>Schima wallichii</i>	133,33	11,10

Tabel 7 membuktikan bahwa jenis serai merah banyak ditemukan pada tingkat tegakan semai karena merupakan habitatnya di kawasan tersebut. Serai merah merupakan tanaman yang menebarkan aroma wewangian berasal dari kandungan minyak atsiri. Tingkat tegakan pancang banyak ditemukannya jenis jannah karena merupakan habitatnya di kawasan tersebut. Janah merupakan tanaman yang sering dijumpai sebagai penyusun lapisan tajuk kedua di

hutan dataran rendah maupun dataran tinggi. Sedangkan pada tegakan tingkat tiang didominasi oleh jenis tanaman karet. Karet sendiri banyak ditemukan pada tingkat tegakan tiang karena merupakan kawasan semak belukar merupakan tempat persebarannya yang baik. Indeks keragaman tingkat semai, pancang, dan tiang tanaman yang terdapat di tutupan lahan semak belukar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks Keragaman Tingkat Semai, Pancang, dan Tiang pada Penutupan Lahan Semak Belukar

Jalur	H'		
	Semai	Pancang	Tiang
Jalur 1	1,94	1,85	1,79
Jalur 2	2,58	2,21	0,69
Jalur 3	0,00	0,00	0,00
Jalur 4	1,92	3,01	1,72
Total	6,44	7,07	4,21
Rata2	1,61	1,77	1,05

Indeks keragaman berdasarkan Tabel 8. Bahwa tingkat pertumbuhan semai, pancang,

dan tiang pada penutupan lahan semak belukar menunjukan tingkat keragaman rata-

rata sedang, Pada jalur ke 3 tidak memiliki tingkat keragaman dikarenakan pada jalur itu tidak terdapat tumbuhan berkayu tingkat semai, pancang, maupun tiang.

Tegakan Tingkat Pohon berdasarkan Potensi Batang dan Volume per Hektar

Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi semak belukar, tingkat tegakan pohon ditemukan sebanyak 6 jenis. Berikut potensi tegakan tingkat pohon berdasarkan batang per hektar pada penutupan vegetasi semak belukar pada Tabel 9.

Tabel 9. Lima Jenis Terbanyak Potensi Jumlah Batang per Hektar Tingkat Pohon pada Penutupan Vegetasi Semak Belukar

No	Jenis	Nama Ilmiah	Rata2 per Hektar	Persentase (%)
1	Madang puspa	<i>Schima wallichii</i>	101,09	72,18
2	Jannah	<i>Garcinia sp</i>	25,00	17,85
3	Jambu sekati	<i>Syzygium sp</i>	5,18	3,70
4	Birik	<i>Unidentified</i>	3,85	2,75
5	Rawa-rawa pipit	<i>Buchanannia arborescens</i>	3,01	2,15
6	Kamalaka	<i>Phyllanthus emblica</i>	1,92	1,37
Total			140,05	100

Jenis medang puspa banyak ditemukan pada tingkat tegakan pohon karena jenis nya yang mudah tumbuh disemua jenis tanah di kawasan tersebut. Medang puspa dengan bahasa latin *Schima wallichii* Ini merupakan tanaman yang berkayu berukuran sedang

hingga besar dan memiliki lapisan semacam miang di bawah pepagannya. Berikut potensi tegakan tingkat pohon berdasarkan volume per hektar pada penutupan vegetasi semak belukar pada Tabel 10.

Tabel 10. Lima Jenis Terbanyak Potensi Volume per Hektar Tingkat Pohon pada Penutupan Vegetasi Semak Belukar

No	Jenis	Nama Ilmiah	Rata2 volume per Hektar	%
1	Madang puspa	<i>Schima wallichii</i>	2,57	55,60
2	Jambu sekati	<i>Syzygium sp</i>	0,80	17,22
3	Birik	<i>Unidentified</i>	0,45	9,77
4	Jannah	<i>Garcinia sp</i>	0,38	8,23
5	Rawa-rawa pipit	<i>Buchanannia arborescens</i>	0,28	6,03
6	Kamalaka	<i>Phyllanthus emblica</i>	0,15	3,15
Total			4,62	100,00

Medang puspa menjadi yang paling besar rata rata volumenya dikarenakan banyak ditemukan jumlah individunya dan tersebar di kawasan ini. Medang puspa juga merupakan pohon yang besar dan mudah tumbuh, hal itu

membuatnya menjadi jenis tanaman paling besar rata-rata potensi volume per hektarnya dengan menyumbang lebih dari 50% dari keseluruhan potensi volume per hektar.

Tabel 11. Indeks Keragaman Tingkat Pohon pada Penutupan Lahan Semak Belukar

No	Jalur	H'
1	Jalur 1	0,51
2	Jalur 2	1,36
3	Jalur 3	0,00
4	Jalur 4	1,02
Total		2,89
Rata2		0,72

Indeks keragaman tingkat pertumbuhan pohon pada penutupan lahan semak belukar menunjukan tingkat keragaman rendah, dilihat dari Tabel 11, rata-rata jalur memiliki tingkat keragaman rendah. Tingkat keanekaragaman yang rendah ini dipengaruhi minimnya tingkat hidup pohon pada penutupan lahan semak belukar. Potensi yang diperoleh pada tipe tutupan vegetasi semak belukar di wilayah Bukit Pulai, Pematon, dan Mandiangin tingkatan semai, pancang, tiang, dan pohon belum cukup tinggi jika dibandingkan dengan jumlah minimal potensi tegakan menurut Departemen Kehutanan tahun 1989.

Jumlah jenis tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang, dan pohon terdapat 28 jenis untuk semai, 35 jenis untuk tingkat pancang, 15 jenis untuk tingkat tiang, dan 6 jenis untuk tingkat pohon dengan potensi volumenya 4,62

m³/ha. Tipe tutupan lahan ini memerlukan pengayaan karena dilihat dari jumlah jenis dan nilai keragaman yang menunjukan nilai sedang sampai dengan kurang, maka diperlukan penambahan jenis lokal maupun jenis lain yang dapat bertahan hidup dikondisi tanah yang berbatu.

Kebun

Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi kebun, tingkat tegakan semai ditemukan sebanyak 11 jenis. Jenis tiwangau banyak ditemukan pada tingkat tegakan semai karena merupakan habitatnya di kawasan tersebut. Berikut Tabel 12 jenis terbanyak potensi tegakan tingkat semai pada penutupan vegetasi kebun.

Tabel 12. Lima Jenis Terbanyak Potensi Jumlah Batang per Hektar Tingkat Semai pada Penutupan Vegetasi Kebun

No	Jenis	Nama Ilmiah	Rata rata batang per hektar	Persentase (%)
1	Tiwangau	<i>Glochidion sp</i>	2500	26,32
2	Jambu sekati	<i>Syzygium sp</i>	1000	10,53
3	Jawaling	<i>Cryptocaria</i>	1000	10,53
4	Kayu sapat	<i>Macaranga triloba</i>	1000	10,53
5	Tampang	<i>Ficus sp</i>	1000	10,53

Potensi Tegakan tingkat pancang didominasi oleh jenis mahang (*Macaranga, sp*). Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi kebun, tingkat Tegakan semai ditemukan sebanyak 1 jenis. Jenis mahang banyak ditemukan pada tingkat Tegakan pancang karena merupakan habitatnya di kawasan tersebut. Tingkat pertumbuhan pancang di penutupan lahan kebun tidak terdapat tanaman selain mahang, hal ini dikarenakan rata – rata kawasan nya sudah dibuat perkebunan karet. Untuk membuat karet itu tumbuh lalu tanaman kayu lainnya sengaja atau tidak disengaja dimatikan. Sedangkan potensi tegakan tingkat tiang didominasi oleh jenis karet. Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi kebun, tingkat tegakan tiang ditemukan sebanyak 1 jenis. Berikut tabel jenis terbanyak potensi tegakan tingkat pancang pada penutupan vegetasi kebun. Jenis karet banyak ditemukan pada tingkat tegakan pancang karena di daerah ini telah dijadikan kebun karet oleh masyarakat. Tanaman selain karet untuk tingkat pertumbuhan tiang sukar hidup karena dibersihkan dengan cara ditebang maupun dibakar oleh masyarakat, terlihat dari sisa-

sisa tunggul yang terlihat bekas dibakar maupun di tebang secara manual. Pembukaan lahan ini bertujuan untuk tanaman utama atau prioritas yaitu karet dapat tumbuh dengan maksimal, namun dampaknya mengurangi tanaman pohon lokal yang mengakibatkan keanekaragamannya berkurang.

Tegakan Tingkat Pohon berdasarkan Potensi Batang dan Volume per Hektar

Potensi tegakan tingkat pohon didominasi oleh jenis matang puspa. Hasil yang didapat pada penutupan vegetasi kebun, tingkat tegakan pohon ditemukan sebanyak 1 jenis. Jenis matang puspa banyak ditemukan pada tingkat tegakan pohon karena jenis nya yang mudah tumbuh disemua jenis tanah di kawasan tersebut. Matang puspa merupakan tanaman yang berkayu berukuran sedang hingga besar dan memiliki lapisan semacam miang di bawah pepagannya. Tanaman karet pada tingkat pertumbuhan pohon tidak ditemukan, tanaman karet yang terdapat di tutupan vegetasi kebun hanya sampai tingkat

tiang karena merupakan karet yang baru beberapa tahun ditanam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulannya yaitu potensi tegakan di kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin terdiri dari 42 jenis untuk tingkat semai dengan potensi batang perhektar sebesar 219,36 m²/ha, 51 jenis untuk tingkat pancang berpotensi batang perhektar sebesar 124,24 m²/ha, 30 jenis untuk tingkat tiang memiliki 3,61 m²/ha potensi batang perhektarnya, dan 25 jenis untuk tingkat pohon berpotensi volume sebesar 0,18 m³/ha serta hasil identifikasi dominansi Tegakan tumbuhan di kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin pada tiap tingkat pertumbuhan didominasi oleh tengkook ayam ditingkat semai, tanaman mampat menjadi yang paling dominan ditingkat pertumbuhan pancang, pada tingkat pertumbuhan tiang alaban menjadi tanaman yang paling dominan tumbuh, medang puspas menjadi yang paling dominan ditingkat pertumbuhan pohon dengan tipe penutupan lahan di Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin terdiri dari Hutan Lahan Kering Sekunder Kerapatan Rendah dengan potensi volume hanya sebesar 8,54 m³/ha, penutupan lahan semak belukar berpotensi volume hanya 6,67 m³/ha, penutupan lahan kebun berpotensi volume hanya sebesar 1,28 m³/ha.

Saran

Pengembangan KHDTK ULM yang khususnya di kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin harus membuka hubungan yang baik kepada masyarakat secara pro aktif untuk pemberdayaan masyarakat melalui perhutanan sosial dan pengembangan ekowisata. Kawasan Bukit Pulai, Pamaton, dan Mandiingin kaya akan jenis, hendaknya selalu mendapat dukungan dari berbagai pihak untuk mengelolanya, termasuk pemulihan ekosistem yang meliputi pengayaan jenis, penanaman rehabilitasi dan lain lain. Nilai potensi dan keragaman pada berbagai penutupan lahan termasuk cukup, terlihat pada penelitian Karmilasanti dan Fajri (2020). Penutupan lahan semak belukar

diperlukan adanya pengayaan serta rehabilitasi pada penutupan lahan padang rumput, dikarenakan dominansi jenis yang kurang melimpah. Pengayaan pada tipe penutupan lahan juga perlu adanya perhatian khusus, dilihat pada keadaan umum kawasan KHDTK yang didominasi dengan tanah berbatu, diperlukan tanaman yang mampu tumbuh, dan bertahan hidup kondisi tanah berbatu. Jenis tanaman lokal yang ada di tipe tutupan vegetasi hutan lahan kering sekunder dapat menjadi pilihan untuk di lahan semak belukar maupun padang rumput. Salah satu contohnya kayu kacang, tengkook ayam, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2001. Hutan dan Kehutanan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Karmilasanti, K. dan Fajri, M., 2020. Struktur Dan Komposisi Jenis Vegetasi Di Hutan Sekunder: Studi Kasus KHDTK Labanan Provinsi Kalimantan Timur (Structure And Species Composition Of Tree In Secondary Forest: A case study at KHDTK Labanan, East Borneo Province). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 17(2), pp.69-85.
- Ludwig, John A dan Reynolds, James F. 1988. Statistical Ecology A Primer On Methods and Computing. A Willey-Interscience Publication:United States of America.
- Peran, S. B., T. Maryati, S. Rudy dan Susilawati, 2013. Keterhidupan Minimum Jenis-Jenis Pohon Bernilai Ekonomis Pada Kawasan Tegakan Tinggal Bekas Hutan Produksi.
- Syah, A. F. 2010. Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan. Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, 3(1), 18-28.