

KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN BAWAH DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS OELSONBAI KUPANG

DIVERSITY OF UNDERSTORY PLANTS IN FOREST AREAS WITH SPECIAL PURPOSE OELSONBAI KUPANG

Tri Putra Merden Fallo¹⁾ Lusia S. Marimpan²⁾ Fadlan Pramatana³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

³⁾ Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*Email: triputramerden112@gmail.com

ABSTRACT

Forests are inhabited by various types of plants. These plants form a plant community that is closely interconnected with each other and the undergrowth is one of the components that form it. This research aims to examine the diversity of understory plants in forest areas with special purpose Oelsonbai Kupang. Data collection in this research was carried out using a purposive sampling method with a plot size of 2 x 2 m. Understory plant species diversity was calculated using the Shannon-Wiener diversity index. The results of the research show that there are 35 types of understory plants found in KHDTK Oelsonbai from 22 families, which are dominated by the Poaceae family. The diversity of understory plants is included in the medium category with a diversity index value of 2,81.

Keywords: Diversity; Understory; Forest Areas With Special Purpose

1. PENDAHULUAN

Hutan dihuni oleh berbagai jenis tumbuh-tumbuhan. Tumbuhan-tumbuhan tersebut membentuk suatu masyarakat tumbuhan yang saling berhubungan erat yang satu dengan lainnya dan tumbuhan bawah merupakan salah satu komponen pembentuknya. Tumbuhan bawah merupakan jenis vegetasi yang berada di lantai hutan yang terdiri dari rerumputan, herba, semak belukar terkecuali anakan pohon. Dalam stratifikasi hutan hujan tropika, tumbuhan bawah berupa perdu dan semak menempati stratum D dan lapisan penutup tanah menempati Stratum E (Soerianegara & Indramawan, 2008).

Keberadaan tumbuhan bawah di lantai hutan membuat tumbuhan bawah memiliki beberapa peran penting. Seperti diketahui,

peran penting tumbuhan bawah dalam siklus hara membuatnya dijadikan indikator kesuburan tanah. Keberadaannya di lantai hutan juga berperan dalam konservasi tanah dengan menahan pukulan air tanah dan aliran permukaan untuk mencegah terjadinya erosi (Sari (2013) dalam Idris *et al.* (2023)). Selain aspek ekologi, tumbuhan bawah juga memiliki fungsi lain yakni sebagai bahan pangan, tumbuhan obat serta sumber energi alternatif (Hilwan *et al.*, 2013).

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Oelsonbai Kupang merupakan salah satu objek wisata ilmiah di Kota Kupang yang menawarkan wisata keanekaragaman hayati yang beberapa diantaranya merupakan satwa endemik Nusa Tenggara Timur. Selain itu, kawasan ini juga diperuntukan untuk penelitian dan pengembangan kehutanan. Berbagai

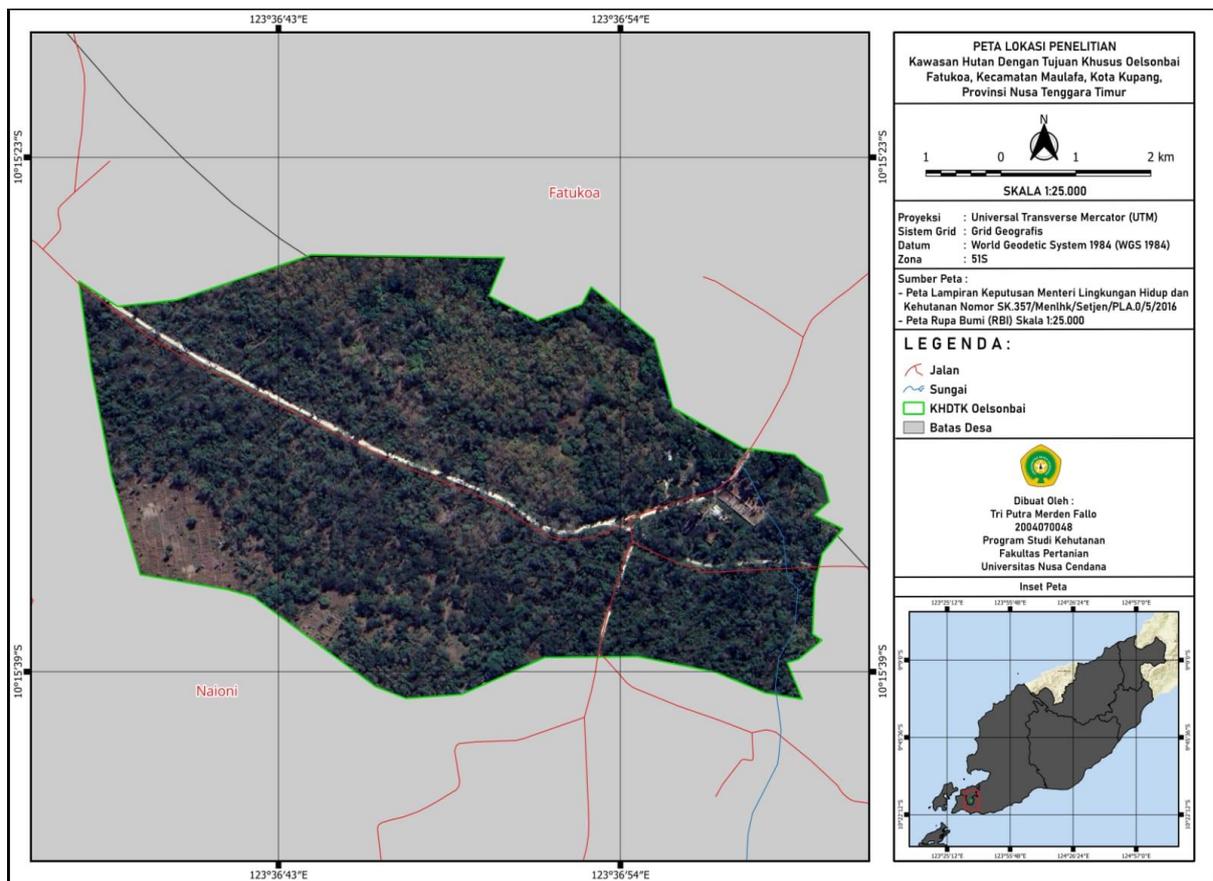
penelitian telah banyak namun penelitian mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan bawah belum dilakukan. Oleh sebab itu

penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di KHDTK Oelsonbai Kupang.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di KHDTK Oelsonbai Kupang pada bulan Januari sampai Februari 2024 dengan luasan 20,25 ha.

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian



Gambar 1. Peta Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai Kupang

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta, kompas, *Global Positioning System* (GPS), tali rafia, patok, *tally sheet*, alat tulis, *smarthphone*, dan kamera digital.

2.3 Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan ukuran plot 2 x 2 m. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu

(Sugiyono, 2022). Pertimbangan dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah keterwakilan wilayah serta pendistribusian sampel yang normal. Nurgiyantoro *et al.* (2009) dalam Marimpan *et al.* (2022) menyatakan bahwa untuk memenuhi syarat sampel yang terdistribusi normal maka diperlukan minimal 30 sampel plot. Sehingga dengan jumlah plot sampel sebanyak 30 plot maka syarat sampel agar dapat terdistribusi normal terpenuhi.

2.4 Analisis Data

Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah dihitung menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebagai berikut (Siahaan *et al.*, 2019):

$$H' = - \sum Pi \ln Pi$$

Dimana $pi = ni / N$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon

Pi = Proporsi dari tiap jenis i

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Semakin besar nilai H' menunjukkan semakin tinggi keanekaragaman jenis. Besarnya nilai keanekaragaman jenis Shannon didefinisikan sebagai berikut :

> 3 : Keanekaragaman jenis tinggi
 $H' \leq 3$: Keanekaragaman jenis sedang
 < 1 : Keanekaragaman jenis rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Komposisi Jenis Tumbuhan Bawah

Analisis yang telah dilakukan di KHDTK Oelsonbai dengan luasan 20,25 ha menunjukkan bahwa terdapat 35 Spesies dan 22 Famili dengan jumlah total individu sebanyak 675 individu. Tumbuhan bawah didominasi oleh Famili *Poaceae* dengan jumlah individu terbanyak sebanyak 202 individu, sedangkan famili dengan jumlah individu terendah terdapat pada famili *Passifloraceae* dan *Piperaceae* dengan masing-masing berjumlah 1 individu.

Tabel 1. Komposisi Jenis Tumbuhan Bawah di KHDTK Oelsonbai

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Jumlah
Jarong	<i>Achyranthes aspera</i>	Amaranthaceae	5
Pegagan	<i>Centella asiatica</i> (L.)	Apiaceae	10
Walur	<i>Amorphophallus variabilis</i>	Araceae	9
Kerinyu	<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae	98
Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i>	Asteraceae	23
Sintrong	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Asteraceae	47
Tali Putri	<i>Cuscuta</i> Sp.	Convolvulaceae	1
Ki Papesan	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl	Convolvulaceae	2
Teki Kuning	<i>Cyperus esculentus</i>	Cyperaceae	21
	<i>Acalypha caturus</i> Blume	Euphorbiaceae	12
Siratro	<i>Macroptillium antropurpureum</i>	Fabaceae	7
Putri Malu	<i>Mimosa Pudica</i> L.	Fabaceae	10
Orok-orok Hutan	<i>Flemingia congesta</i>	Fabaceae	67
	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC	Fabaceae	13
Kacang Laut	<i>Vigna marina</i>	Fabaceae	1
Rumput mata emas	<i>Curculigo orchoides</i>	Hypoxidaceae	6
Rumput Cacing	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Loganiaceae	27
Helaian Lekat	<i>Trillium cernuum</i> L.	Melanthiaceae	10
	<i>Cissampelos pareira</i> L	Menispermaceae	6
	<i>Whiteodendron moultpnianum</i>	Myrtaceae	8
Helleborine Berdaun Lebar	<i>Epipactis helleborine</i>	Orchidaceae	8
	<i>Nervilia fordii</i>	Orchidaceae	9
Buah Ingus	<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	1

Sirih Hutan	<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	1
Padi	<i>Oryza sativa</i> L.	Poaceae	5
Rumput Gajah	<i>Penisteam purpureum</i>	Poaceae	5
Rumput Jari	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae	8
Rumput Kerbau	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	22
Rumput Keranjang	<i>Oplismenus hirtellus</i>	Poaceae	152
Rumput bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	10
Kacang Jantung	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	Sapindaceae	2
Daun Bungkus	<i>Smilax rotundifolia</i>	Smilacaceae	2
Bayam Hutan	<i>Elatostema reticulatum</i>	Urticaceae	35
Lantana	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	5
Girang Merah	<i>Leea rubra</i> Blume	Vitaceae	27
Jumlah			675

Jenis *Oplismenus hirtellus* atau rumput keranjang dari famili Poaceae merupakan jenis tumbuhan bawah terbesar dengan jumlah individu sebanyak 152 individu dan tersebar di 15 plot. Rumput Keranjang merupakan spesies invasif yang berasal dari Amerika Serikat dan tersebar di seluruh benua terkecuali Antartika. Jenis ini muncul pada bulan Desember hingga Juni dan penyebaran spesies ini tergolong cepat karena memiliki zat lengket yang dapat memudahkan biji menempel pada bulu binatang, pakian, dan sepatu manusia. (Invasive Org, 2024). Penelitian ini dilakukan pada saat musim penghujan serta penyebaran spesies yang cepat membuat rumput keranjang menjadi spesies yang mendominasi kawasan.

Jenis *Chromolaena odorata* atau kerinyu dari famili asteraceae merupakan jenis tumbuhan bawah terbesar kedua dengan jumlah individu sebanyak 98 dan tersebar di 21 plot. Jenis ini merupakan tumbuhan obat yang tergolong sebagai spesies invasif yang penyebarannya sangat cepat karena menghasilkan biji yang banyak serta mudah tersebar dengan bantuan angin (Triyana, 2018). Penyebarannya yang cepat, membuat tanaman ini banyak terdapat di KHDTK Oelsonbai.

Flemingia congesta atau Orok-orok hutan dari famili Fabaceae merupakan jenis tumbuhan bawah terbesar kedua dengan jumlah individu sebanyak 67 dan tersebar di 14 plot. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah dengan curah hujan 1.100 – 2.800 mm/tahun

dan tahan terhadap genangan serta dapat tumbuh di tempat yang miskin unsur hara (Tani Maju Indonesia, 2018). Seperti diketahui, KHDTK Oelsonbai memiliki curah hujan 1.473 mm/tahun (Riwu Kaho & Mau, 2019) sehingga tanaman ini banyak terdapat di kawasan karena cocok dengan lingkungan tumbuhnya. Menurut Octaviany *et al.*, (2017) bahwa didalam masyarakat hutan, terdapat persaingan yang membuat, jenis-jenis tertentu lebih dominan dibandingkan jenis lainnya. Faktor yang mempengaruhi dominasi suatu spesies adalah daya adaptasi, daya kompetisi dan kemampuan reproduksi yang lebih baik dibandingkan dengan tumbuhan lain dalam satu lahan tertentu.

3.2 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis tumbuhan bawah dengan menggunakan Indeks Shanon Wiener termasuk kedalam kategori sedang dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,81.

Tabel 2. Jumlah Spesies Berdasarkan Plot

Plot	Jumlah Spesies	Letak Plot
1	6	Lahan Terbuka
2	6	Johar
3	6	Jati
4	4	Akasia
5	6	Akasia
6	3	Akasia
7	5	Lahan Terbuka

8	6	Johar
9	5	Johar
10	4	Jati
11	4	Putat
12	5	Kayu Putih
13	3	Kayu Putih
14	7	Johar
15	5	Jati
16	4	Jati
17	2	Johar
18	3	Jati
19	5	Jati
20	4	Jati
21	2	Jambu Air
22	6	Akasia
23	4	Jati
24	5	Akasia
25	2	Jati
26	7	Akasia
27	7	Johar
28	5	Akasia
29	5	Akasia
30	6	Akasia

Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama yang menyebabkan keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di KHDTK Oelsonbai tergolong sedang adalah Kesuburan tanah. Berdasarkan data jumlah jenis tumbuhan bawah pada plot, plot yang letaknya dibawah tegakan Johar dan Akasia memiliki jumlah jenis yang lebih banyak. Jumlah jenis terbanyak pada plot Johar adalah 7 jenis pada plot 14 dan 27, sedangkan jumlah jenis terbanyak pada plot di bawah tegakan Akasia adalah 7 jenis pada plot 7 dan beberapa plot dibawah tegakan Akasia memiliki jumlah jenis tumbuhan bawah sebanyak 6 jenis. Jati memiliki jumlah jenis terbanyak pada plot 3 sebanyak 6 jenis. Jumlah tersebut lebih rendah dibandingkan jumlah jenis tumbuhan bawah di bawah tegakan johar dan akasia. Bahkan, plot 25 yang letaknya di bawah tegakan jati hanya terdapat 2 jenis tumbuhan bawah.

Faktor keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di bawah tegakan

dipengaruhi oleh kesuburan tanah pada tegakan tersebut. Menurut Konay (2023), tanah dibawah tegakan Johar memiliki nilai C-organik yang lebih tinggi dibandingkan tegakan Akasia dan Jati dengan nilai 2,27%. Tegakan Akasia memiliki nilai C-organik 1,66% dan tegakan Jati memiliki nilai C-organik terendah yakni 1,46%. Kandungan C-organik yang tinggi membuat tanah di bawah tegakan Johar lebih subur sehingga tanah di bawah tegakan johar memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi.

Faktor kedua yang mempengaruhi keanekaragaman jenis tumbuhan bawah adalah intensitas cahaya. Intensitas cahaya dipengaruhi oleh tutupan tajuk/kanopi. Tegakan pohon dengan tajuknya memberikan naungan yang mampu menciptakan lingkungan mikro seperti suhu dan kelembaban tanah yang sesuai dengan pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan bawah (Kunarso & Azwar, 2013). Berdasarkan observasi lapangan, Tegakan Akasia memiliki tajuk yang memberikan kondisi naungan dengan sinar matahari yang cukup sehingga memberikan pertumbuhan yang baik pada vegetasi tumbuhan bawah dan berakibat pada keanekaragaman jenis tumbuhan bawah dibawah tegakannya.

Berbeda dengan tegakan Akasia, tegakan Jati pada plot 25 hanya memiliki 2 jenis tumbuhan bawah dibawahnya. Hal ini karena letak plot 25 yang berada di bawah tegakan Jati berumur tua. Tegakan Jati dengan umur yang semakin tua akan menciptakan tutupan kanopi yang semakin luas sehingga cahaya matahari yang masuk semakin sedikit dan mengakibatkan intensitas cahaya kecil. Intensitas cahaya merupakan sumber energi dalam proses fotosintesis tanaman sehingga intensitas cahaya yang sedikit menyebabkan tanaman sulit tumbuh (Setiayu *et al.*, 2020).

Kedua faktor di atas sejalan dengan pernyataan Aritonang (2019) yang menyatakan kondisi lingkungan merupakan hal yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan bawah seperti cahaya matahari dan kesuburan tanah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, jenis tumbuhan bawah yang terdapat di KHDTK Oelsonbai berjumlah 35 jenis dari 22 Famili yang didominasi oleh Famili *Poaceae*. Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah termasuk kedalam kategori sedang dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,81.

Saran yang dapat diberikan adalah perlu adanya penelitian lanjutan mengenai manfaat dan kegunaan tumbuhan bawah tersebut serta perlu adanya pengendalian terhadap spesies invasif agar keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di KHDTK Oelsonbai semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, R. 2019. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Meranti (Shorea sp) Di Cagar Alam Martelu Purba, Kabupaten Simalungun*. (Skripsi) Universitas Sumatera Utara.
- Hilwan, I., Mulyana, D., & Pananjung, W. G. 2013. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan Pasca Tambang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal Silviculture Tropika*, **4(1)**, 6–10.
- Idris, A. I., Rusmidin, & Mahfudz, M. 2023. Keanekaragaman dan pemanfaatan tumbuhan bawah pada lahan agroforestry di Desa Alu Kecamatan Alu Kabupaten Polewali Mandar. *Pangale Journal of Forestry and Environment*, **3(1)**, 38–48.
- Invasive Org. 2024. *Rumput Keranjang Daun Bergelombang*. https://www.invasiveorg.translate.google/alien/pubs/midatlantic/ophiu.htm?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc. Diakses pada tanggal 25 Juli 2024
- Konay, Y. B. 2023. *Analisis Perbandingan Tingkat Kesuburan Tanah Secara Kimiawi di Bawah Tegakan yang Berbeda (Tegakan Jati, Akasia dan Johar) di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai, Kota Kupang*. (skripsi) Universitas Nusa Cendana.
- Kunarso, A., & Azwar, F. 2013. Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Berbagai Tegakan Hutan Tanaman di Benakat, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, **10(2)**, 85–98.
- Marimpan, L. S., Purwanto, R. H., Wardhana, W., & Sumardi. 2022. Carbon Storage Potential of Eucalyptus urophylla at Several Density Levels and Forest Management Types in Dry Land Ecosystems. *Biodiversitas*, **23(6)**, 2830–2837.
- Octaviany, E., Rahardjanto, A., Waluyo, L. and Husamah, H., 2017. Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Hutan Hujan Tropis Blok Puyer Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Research Report*.
- Riwu Kaho, N. P. L. B., & Mau, A. E. 2019. Rencana Pengelolaan Hutan Penelitian Oelsonbai.
- Setiayu, D. P., Wibowo, D. N., & Yani, E. 2020. Keanekaragaman Tumbuhan Bawah pada berbagai Umur Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di KPH Banyumas Timur. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed* **2(1)**, 79–85.
- Siahaan, K., Dewi, B. S., & Darmawan, A. 2019. Keanekaragaman Amfibi Ordo Anura di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu, Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, **7(3)**, 370–378.
- Soerianegara, I., & Indramawan, A. 2008. *Ekologi Hutan Indonesia*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta Press.
- Tani Maju Indonesia. 2018. *Orok-orok Hutan/Hapaan*. Agrokompleks Kita. <https://agrokomplekskita.com/orok-orok-hutan/>. Diakses pada tanggal 25 Juli 2024

Triyana, M. 2018. *Efek Ekstrak Daun Kirinyuh (Chromolaena Odorata (L.) R.M. King & H. Rob.) Terhadap Pertumbuhan Padi Gogo (Oryza sativa L.) Varietas Situ Bagendit Pada Kondisi Cekaman Alumunium. (skripsi) Universitas Lampung.*