

POTENSI EKOLOGIS HASIL HUTAN BUKAN KAYU (HHBK) JENIS TUMBUHAN PEWARNA ALAMI DI DESA ADAT BOTI KECAMATAN KIE KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

(Ecological Potential of Non-Wood Forest Products [NTFP's] Natural Dye Plant Types in Adat Boti Village, Kie District, South Timor Regency, East Nusa Tenggara Province)

FRANCISCA VAINALIA LAHUR^{1✉}, LUDJI MICHAEL RIWU KAHU¹, WILHELMINA SERAN¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui, Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur 85148

✉Penulis Korespondensi: Email chikalalur7@gmail.com

Diterima: 23 Juli 2023 | Disetujui: 20 15 Sept 2023

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi ekologis hasil hutan bukan kayu jenis tumbuhan pewarna alami serta upaya konservasi yang dilakukan oleh masyarakat di Desa Adat Boti. Penelitian ini menggunakan metode analisis vegetasi (*purposive sampling*) dan wawancara (*snowball sampling*). Berdasarkan hasil penelitian di sekitar kawasan hutan di Desa Adat Boti, terdapat 5 jenis tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna alami tenun ikat yaitu Mengkudu (*Morinda citrifolia*) 182,49%, Loba (*Symplocos* sp.) 147,56% memiliki potensi banyak sehingga harus dipertahankan terus. Sedangkan jenis Tarum (*Indigofera tinctoria*) 51,77%, Arbila (*Phaseolus lunatus* L.) 34,57% dan Kunyit (*Curcuma longa*) 20,30% sesuai dengan syarat tumbuh. Namun dilihat dari pertumbuhannya sampai tingkat semai sehingga potensinya semakin berkurang maka harus di budidayakan kembali. Tumbuhan pewarna di Desa Adat Boti paling banyak ditemukan pada tingkat kemiringan lereng 0-45% dan tingkat ketinggian 200 sampai > 500 mdpl . Upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi tingkat kepunahan spesies tersebut yaitu dengan memberikan penyuluhan tentang pentingnya membudidayakan tumbuhan sehingga dapat dimanfaatkan jangka panjang dan ketersediaan bahan baku pewarna alami dan habitat hidup tumbuhan lainnya akan tetap lestari.

Kata Kunci: Potensi ekologis , hasil hutan bukan kayu (HHBK), tumbuhan pewarna alami

Abstract. This research was conducted to determine the ecological potential of non-timber forest products, natural coloring plant species and what type of conservation efforts were being carried out by the people in the Boti Indigenous Village. This study used vegetation analysis methods through purposive sampling and interviews with snowball sampling method. Based on the results, there were 5 types of plants used as natural dyes for woven fabrics, namely Noni (*Morinda citrifolia*) 182.49% and Loba (*Symplocos* sp.) 147.56% which have a lot of potential, so they must be maintained. Whereas, Tarum (*Indigofera tinctoria*) 51.77%, Arbila (*Phaseolus lunatus* L) 34.57% and Turmeric (*Curcuma longa*) 20.30% were in accordance with the growing requirements, but judging from their growth to

the seedling level so that their potential decreases, therefore it must be cultivated again. Dye plants in the Boti Traditional Village were most commonly found on slopes ranged from 0-45% and altitudes of 200 up to >500 above sea level. Efforts must be made to overcome the level of extinction from these species, namely by providing counseling about the importance of cultivating plants, so that they can be utilized for the long term and the availability of raw materials for natural dyes as well as other plant living habitats will be maintained.

Keywords: *Ecological potential, non-timber forest products (NTFP's), Natural dyes plants*

PENDAHULUAN

Desa Boti merupakan desa tradisional di Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Desa Boti berada dalam kawasan HP Laob-Tunbesi (RTK.186) yang merupakan kawasan Hutan Produksi (SK Menteri Kehutanan Nomor 89/Kpts-II/1983) juga berstatus sebagai Hutan Adat yang dikelola oleh masyarakat adat di sekitar kawasan hutan. Hutan adat adalah hutan negara yang berada dalam wilayah adat yang pengelolaannya diserahkan hukum adat (Pasal 1 UU No.41 tahun 1999). Desa Boti memiliki luas 17,69 ha dengan jumlah penduduk sekitar 2.303 jiwa.

Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor :P.35/Menhut-II/2007 tentang hasil hutan bukan kayu (HHBK) dijelaskan bahwa hasil hutan bukan kayu adalah hasil hutan hayati baik nabati maupun hewani serta produk turunan dan budidaya kecuali kayu yang berasal dari hutan. Pengelolaan HHBK di Provinsi Nusa Tenggara Timur seluruhnya berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2017, salah satunya Keputusan Gubernur Nomor 404/KEP/HK/2018 tentang penetapan 14 komoditi unggulan HHBK yang meliputi kemiri, bambu, madu, jambu mete, pinang, enau, asam jawa, pala, kelor, sirih, alpukat, kayu putih, kutu lak dan kenari (Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur 2018). Salah satu jenis HHBK yang masih dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar hutan adalah dengan menggunakan tumbuhan pewarna herbal

yang tersebar disekitar kawasan hutan, karena kaya akan jenis tumbuhan yang dapat menghasilkan pewarna sebagai pewarna kain tenun.

Tumbuhan pewarna alami adalah tumbuhan yang mengandung zat pewarna yang berasal dari alam. Menurut Sabuna dan Nomleni (2020), zat pewarna yang digunakan untuk mewarnai kain berasal dari alam baik secara langsung maupun tidak langsung antara lain hewan, mineral dan tumbuhan. Pewarna alami tidak beracun, mudah terurai, ramah lingkungan, dan menghasilkan warna yang sangat bervariasi: merah, jingga, kuning, biru, hitam, dan coklat (Lestari *et al.*, 2018). Pewarna alami dapat menghasilkan warna kain yang berkualitas dengan keunggulan yang unik seperti warna yang terlihat lebih alami dan sejuk, dan warna yang dibuat dengan proses alami cenderung lebih halus, lebih lembut dan harga eceran yang lebih tinggi (Andayani 2006).

Pembuatan kain tenun di Kabupaten Timor Tengah Selatan masih memakai pewarna alami yang berasal dari bagian tumbuhan yang digunakan terdiri dari batang, daun, kulit kayu, akar, dan unsur lainnya melalui proses ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Kain tenun ini secara tradisional dibuat dengan bantuan masyarakat lokal dan merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari Masyarakat (Leki *dkk.*, 2023). Dalam proses pembuatan bahan tenun, masyarakat membutuhkan pewarna yang dapat memberikan corak dan motif pada bahan

(Sabuna dan Nomleni 2020). Beberapa tumbuhan pewarna yang digunakan oleh masyarakat lokal secara umum telah dikenal namun terdapat beberapa jenis yang belum dikenal dikarenakan belum terlihat pemanfaatannya. Kecanggihan teknologi dapat membantu dan mempermudah proses indentifikasi dan ekstraksi bahan pewarna alami dari komponen tumbuhan walaupun secara konvensional tidak teridentifikasi oleh masyarakat jenis tumbuhan, komposisi warna dan kualitas warna bahan pewarna yang dihasilkan dalam mendukung produksi kain tenun (Seran dan Hana 2018).

Desa Boti merupakan salah satu wilayah yang mampu memproduksi kain tenun dengan corak yang unik, warna yang lebih hayati dan merupakan pusat produksi kain tenun dengan menggunakan pewarna alam di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Pada umumnya masyarakat yang tinggal di sekitar hutan sangat bergantung pada hasil hutan dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari (Munawaroh *et al.*, 2011). Masyarakat adat di sekitar kawasan hutan masih memiliki nilai-nilai kearifan lokal yang berperan penting dalam pengelolaan hutan jangka panjang dan lestari sehingga hutan tidak hanya dapat dimanfaatkan pada masa kini tetapi juga dapat dimanfaatkan kembali di masa yang akan datang. Bagi masyarakat Suku Boti, lingkungan hidup di mana mereka tinggal dipenuhi oleh kekuatan-kekuatan supranatural dan setiap pelanggaran pada aturan-aturan adat. Aturan-aturan adat tersebut salah satunya misalnya di dalam upacara-upacara adat dalam pembukaan kebun, panen hasil kebun, kelahiran, pernikahan, membangun rumah, hingga pada upacara kematian (Suminar 2018).

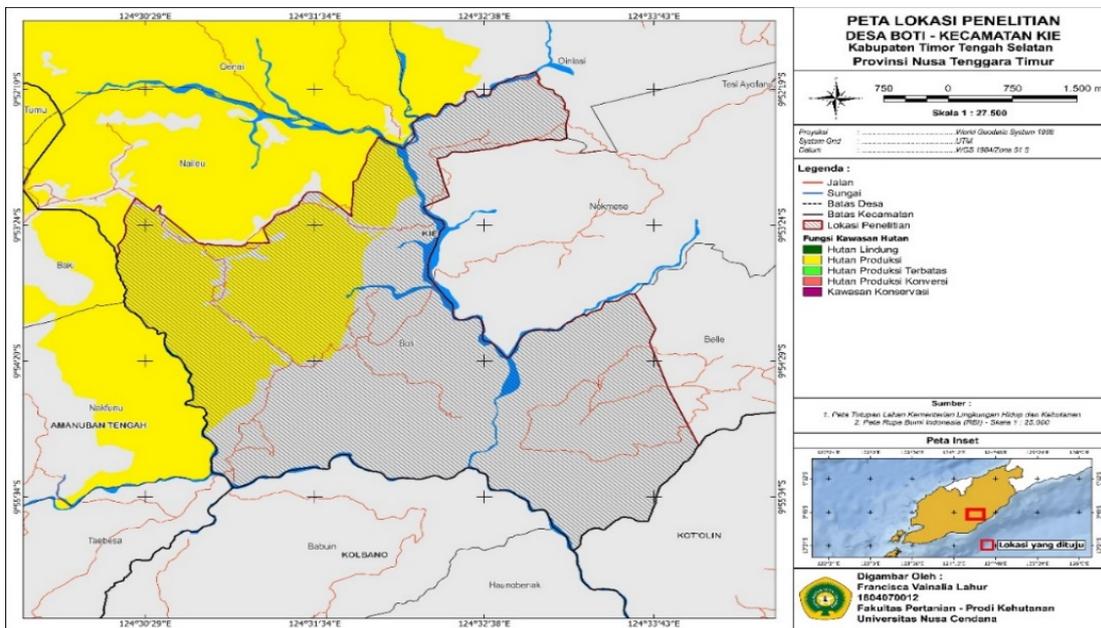
Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dengan permintaan terhadap kain tenun juga semakin meningkat. Hal ini berdampak pada ketersediaan pewarna alami, semakin banyak pewarna alami yang digunakan akan berdampak pada kelestarian dan keberlanjutan tumbuhan pewarna alami tersebut. Jika dilihat dari peta tutupan lahan di Desa Boti dari tahun 2003-2022, pada tahun 2003 luas hutan 611.56 ha, semak belukar 727,55 ha, dan tanah kosong 812.46 ha sampai dengan tahun 2010 terjadi kenaikan vegetasi hutan sebesar 1047.74 ha, semak belukar 727,89 ha, dan tanah kosong 371.27 ha. Namun, terjadi penurunan di tahun 2022 luas hutan 822,26 ha, semak belukar 738.44 ha, dan tanah kosong 590.63 ha. Untuk menghindari keterancaman tumbuhan pewarna alami di desa boti maka perlu diketahui potensi ekologis guna pengembangan budidaya konservasi lebih lanjut. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi ekologis hasil hutan bukan kayu jenis tumbuhan pewarna alami di Desa Adat Boti, Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan di Desa Boti, Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Peta lokasi penelitian selanjutnya disajikan pada gambar 1.

Sumber Data

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui analisis wawancara dan analisis vegetasi. Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui studi pustaka pada buku, jurnal, artikel ilmiah, maupun internet sebagai pelengkap data utama.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Pengumpulan data lapangan dilakukan dengan menggunakan *snowball sampling*. Wawancara dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang pengetahuan responden tentang tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna, bagian yang digunakan, cara pengolahan, warna yang dihasilkan, lokasi pohon, habitat dan upaya konservasi. Penentuan responden dimulai dari Kepala Adat desa Boti, ibu ketua kelompok tenun dan anggota penduduk Desa Boti yang dianggap paling paham tentang tumbuhan pewarna alami (informan kunci). Diskusi dan wawancara akan berkembang sesuai dengan kebutuhan informasi yang diinginkan dengan responden yang dianggap mengetahui dan penguasaan aspek pengelolaan dan pemanfaatan tumbuhan tumbuhan pewarna sesuai metode wawancara *snowball sampling*.

2. Analisis vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan dengan metode *purposive sampling* adalah plot ditentukan dahulu menurut sebaran pohon yang ditemukan selama pengamatan. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) bila tempat yang dipilih terdapat populasi tumbuhan pewarna alami. Metode pengumpulan data menggunakan petak dimana pengumpulan dilakukan secara survei dalam petak untuk menggambarkan pola persebaran tumbuhan di daerah tersebut. Penentuan plot dilakukan dengan metode *purposive sampling* pada areal dengan tumbuhan pewarna alami paling banyak di sepanjang jalur. Pengambilan sampel jalur transek adalah metode yang paling efektif untuk mempelajari perubahan kondisi vegetasi sebagai fungsi dari kondisi tanah, topografi, dan ketinggian. Jalur ini harus ditempuh untuk memotong garis medan, misalnya tegak lurus garis pantai, melintasi sungai, mendaki atau menuruni lereng gunung.

Analisis Data

Menurut Indriyanto (2006), untuk menganalisis struktur vegetasi hutan dapat dihitung dengan menggunakan rumus- rumus sebagai berikut:

1. Kerapatan

$$\text{Kerapatan Spesies (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak ukur}}$$

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

2. Frekuensi

$$\text{Frekuensi Spesies (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

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

3. Dominansi

$$\text{Dominansi Spesies (D)} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak ukur}}$$

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

4. Indeks nilai penting

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

Sedangkan untuk mendapatkan indeks nilai penting pada tingkat pancang dan semai dapat diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan:

- NP : Nilai penting,
- Kr : Kerapatan relatif,
- Fr : Frekuensi relatif,
- Dr : Dominansi relatif.

5. Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener

$$H' = -\sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

Keterangan :

H' : indeks Shannon = indeks keanekaragaman Shannon

Ni : jumlah individu dari suatu jenis i

N : jumlah total individu seluruh jenis

Kriteria nilai H' yang digunakan adalah :

- a. Nilai H' > 3 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek melimpah tinggi.
- b. Nilai H' 2 < H' < 3 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek sedang.
- c. Nilai H' < 2 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Letak dan Luas Wilayah

Secara geografis wilayah pemerintahan Desa Boti memiliki kondisi yang berbukit, terjal dan rawan longsor. Luas Desa Boti 17,69 km², sedangkan untuk Suku Boti Dalam tinggal di areal seluas 3.000 m² dengan ketinggian 500 di atas permukaan air laut. Curah hujan 30 mm/tahun dengan suhu rata-rata harian 28-30°C dengan jarak antara desa dan ibu kota kecamatan sejauh 40 km.

Secara administrasi Desa Boti berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Oenai
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Babuin
- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Bele
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Nakfunu

Gambaran Umum Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Adat Desa Boti

Secara umum masyarakat boti hidup dalam suatu wilayah walaupun terdapat pembagian antara orang Boti Luar dan Orang Boti Dalam. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2021), jumlah penduduk dari Desa Boti yaitu

2.303 jiwa yang terbagi atas 1098 penduduk laki-laki dan 1205 penduduk perempuan. Dari keseluruhan jumlah jiwa yang ada di Desa Boti dibagi menjadi dua yaitu Desa Boti Luar yang sudah memeluk agama Kristen maupun Katolik sedangkan Boti Dalam yang masih memegang erat adat istiadat dan aliran kepercayaan yang disebut 'Halaika' yang berjumlah 76 KK, dengan jumlah penduduk 319 jiwa. Mata pencaharian penduduk di desa ini adalah sebagai petani, peternak, dan bekerja di bidang industri kerajinan. Kehidupan orang Boti Dalam secara umum sangat terlihat sederhana, terkhususnya kehidupan masyarakat Boti Dalam yang merupakan bagian dari aturan hidup mereka. Hal ini terlihat dari tempat tinggal dan pakaian sehari-hari (Naat 2017).

Rumah suku adat Boti terbuat dari batang pohon silawan atau yang lebih dikenal dengan sebutan pohon lontar yang orang-orang Boti biasa menyebutnya dengan istilah 'Beba' (batang pohon siwalan yang telah dibelah dan dikeringkan lalu diikat dengan menggunakan kayu panjang sehingga tersusun rapi dan dipakai sebagai pengganti tembok). Sedangkan, atap rumah masyarakat boti ada yang sudah memakai atap seng namun ada yang masih menggunakan daun alang-alang (*Imperata cylindrica*), atau juga daun siwalan (*Borassus flabellifer*) sebagai atap rumah. Untuk cara berpakaian masyarakat boti, para pria Suku Boti Dalam mereka memakai selimut yang merupakan pakaian khas orang timor, sedangkan wanita Boti memakai sarung atau kain tenun yang dililit di pinggang yang merupakan buatan sendiri. Dalam hal berpakaian, masyarakat boti selalu menggunakan pakaian adat yang merupakan hasil dari tenunannya sendiri yang terbuat dari kapas dan hasil tumbuhan mereka. Pakaian adat untuk laki-laki disebut 'Beti Ma'u' sedangkan untuk perempuan disebut 'Tais.'

Analisis Vegetasi Tumbuhan di Desa Adat Boti

1. Kerapatan

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa 2 spesies memiliki kerapatan relatif tinggi pada tingkat pohon adalah Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dengan nilai kerapatan relatif (KR) 26,23% dan Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan nilai KR sebesar 24,59%. Pada tingkat tiang, spesies yang memiliki nilai KR tinggi adalah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan jumlah 40,00%. Sementara nilai KR rendah yaitu tumbuhan dengan nilai KR sebesar 1,67%. Pada tingkat pancang, spesies yang memiliki nilai KR tinggi adalah Loba (*Symplocos* sp.) dengan jumlah 22,95%. Sementara yang memiliki KR rendah sebesar 3,28%. Pada tingkat semai, spesies dengan nilai KR tertinggi adalah Tarum (*Indigofera tinctoria* L.) dengan jumlah 29,27%.

2. Frekuensi

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa 2 spesies pada tingkat pohon yang memiliki nilai frekuensi relatif (FR) tertinggi yaitu jenis Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan Kelapa (*Cocos nucifera*) dengan jumlah 24,24%. Pada tingkat tiang, spesies yang memiliki nilai FR tinggi adalah jenis Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan jumlah 35,48%. Pada tingkat pancang, spesies yang memiliki nilai FR tertinggi adalah jenis Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan jumlah 25,64%. Pada tingkat semai, spesies yang memiliki nilai FR tertinggi adalah jenis Tarum (*Indigofera tinctoria* L.) dengan jumlah 22,50%.

d. Dominansi

Berdasarkan hasil perhitungan, pada tingkat pohon terdapat 1 spesies yang memiliki dominansi relatif (DR) tertinggi adalah jenis Beringin (*Ficus benjamina*) dengan jumlah 75,96%. Sementara nilai DR rendah yaitu dari

jenis Cermele hutan dengan jumlah 0,43 %. Pada tingkat tiang, spesies yang memiliki DR tertinggi adalah jenis Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan nilai 27,86%. Sementara nilai

DR terendah yaitu dari jenis Kesambi (*Schleichera oleosa* Merr.) dengan nilai DR sebesar 1,33 %.

Tabel 1. Nilai indeks nilai penting (INP) tumbuhan pewarna alami kain tenun

No	Nama			Vase Pertumbuhan	INP (%)
	Daerah	Umum	Ilmiah		
1	Noba	Loba	<i>Symplocos</i> sp.	Tiang, pancang, dan semai	147.56%
2	Bauk'ulu	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Tiang, pancang, dan semai	182.49%
3	Taum	Tarum	<i>Indigofera tinctoria</i> L.	Semai	51.77%
4	Koto	Arbila	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Semai	34.57%
5	Huki	Kunyit	<i>Curcuma longa</i> .	Semai	20.30%
6	Mahoni	Mahoni	<i>Switenia Mahagoni</i>	Pohon, pancang dan tiang	130,36%

Berdasarkan analisis pada tingkat pohon terdapat spesies yang memiliki nilai INP tertinggi adalah jenis Beringin (*Ficus benjamina*) dengan nilai 104,23%. Sementara, jenis dengan nilai INP terendah adalah jenis Cermele hutan (*Phyllanthus acidus*) dengan nilai 5,10%. Pada tingkat tiang, spesies yang memiliki nilai INP tertinggi adalah jenis Mengkudu (*M. citrifolia*) sebesar 103,34%. Kemudian spesies yang memiliki INP terendah yaitu Kesambi (*S. oleosa*) sebesar 6,22%. Pada tingkat pancang, spesies yang memiliki nilai INP tertinggi adalah jenis Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebesar 46,95%. Sementara spesies yang memiliki INP terendah yaitu Angsana (*Pterocarpus indicus*) 7,48%. Pada tingkat semai, spesies yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu jenis Tarum (*I. tinctoria*) sebesar 51,77%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi spesies tumbuhan pewarna alami di sekitar Desa Boti yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu Mengkudu (*M. citrifolia*) sebesar 182,49% dan Loba (*Symplocos* sp.) sebesar 147,56%, sedangkan

tumbuhan pewarna alami dengan INP terendah adalah Kunyit (*C. longa*) 20,30%.

Keaneekaragaman Jenis Shannon-Wiener

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat keaneekaragaman jenis pada desa adat Boti pada tingkat pohon, tiang dan semai dalam kategori sedikit atau rendah dengan nilai 1. Kemudian keaneekaragaman jenis pada tingkat pancang dalam kategori sedang-melimpah dengan nilai 2.

Nilai keaneekaragaman jenis tumbuhan pewarna di Desa Boti menurut Indeks Shannon-Wiener (H') masuk dalam kategori rendah dengan nilai keaneekaragaman sebesar 1,281 dengan nilai pemerataan 0,7197 dan nilai kekayaan 0,6635, dimana nilai $H' < 2$ menunjukkan bahwa keaneekaragaman spesies pada suatu transek rendah. Nilai Indeks Shannon-Wiener bergantung pada jumlah individu spesies tumbuhan dan pemerataan setiap jenis (Wijaya Kusuma dalam Nahlunnisa et al., 2016).

Tabel 2. Indeks keanekaragaman jenis, kekayaan jenis dan pemerataan jenis pada berbagai struktur vegetasi di hutan adat Desa Boti

Tingkat Pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman Jenis (<i>Shannon-Wiener Index</i>)	Indeks Kekayaan Jenis (<i>Margalef's Index</i>)	Indeks Pemerataan Jenis
Pohon	1.82	1.703	0.7713
Tiang	1.604	1.465	0.7101
Pancang	2.021	1.946	0.8381
Semai	1.843	1.569	0.702

Jenis-Jenis Tumbuhan Pewarna Alami Dan Pemanfaatannya

Dari hasil pengumpulan data yang diperoleh di sekitar kawasan hutan adat Desa Boti, tumbuhan pewarna yang dimanfaatkan oleh

pengrajin tenun ikat di Desa Adat Boti terdiri dari 5 jenis yang berasal dari 4 famili yaitu *Fabaceae*, *Symplocaceae*, *Rubiaceae* dan *Zingiberaceae*.

Tabel 3. Karakteristik warna dan proses pengolahan tumbuhan pewarna alami

Lokal	Nama		Famili	Cara Pengolahan	Warna yang Dihasilkan	Fase pertumbuhan	Status IUCN
	Umum	Ilmiah					
Noba	Loba	<i>Symplocos</i> sp	<i>Symplocaceae</i>	Daun ditumbuk kemudian direbus	Merah	Tiang, Pancang dan Semai	Tidak terdaftar
Taum	Tarum	<i>Indigofera tinctoria</i>	<i>Fabaceae</i>	Daun direbus selama 2-4 Kali	Biru dan Hitam	Semai	Tidak terdaftar
Koto	Arbila	<i>Phaseolus lunatus</i>	<i>Fabaceae</i>	Daun direndam lalu direbus	Hijau	Semai	<i>Least Concern/LC</i>
Bauk'ulu	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	<i>Rubiaceae</i>	Kulit akar ditumbuk lalu direbus	Merah	Tiang, Pancang, dan Semai	<i>Least Concern/LC</i>
Huki	Kunyit	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>	Umbi direbus	Kuning	Semai	<i>Data Deficient/DD</i>

Famili *Fabaceae* meliputi jenis Tarum (*I. tinctoria*) dan Arbila (*P. lunatus*). Famili *Symplocaceae* adalah Loba (*Symplocos* sp). Famili *Rubiaceae* adalah Mengkudu (*M. citrifolia*). Famili *Zingiberaceae* adalah Kunyit

(*C. longa*). Menurut Peraturan Menteri No. P35/Menhut-II/2007 tentang HHBK, kelima jenis tumbuhan pewarna alami tenun ikat diantaranya merupakan hasil hutan bukan kayu, dimana bagian yang dimanfaatkan adalah buah, daun, kulit dan akar kayu.



Warna merah (*Symplocos* sp.)



Warna hijau (*Phaseolus lunatus* L.)



Warna biru dan hitam (*Indigofera tinctoria* L)



Warna kuning (*Curcuma longa*)



Warna merah (*Morinda citrifolia* L.)

1. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Akar tumbuhan Mengkudu diperoleh oleh pengrajin dari pohon yang tumbuh di sekitar pekarangan rumah dan kawasan hutan. Tumbuhan ini tumbuh pada berbagai tipe lahan dan iklim 2000-3000 mm/tahun dan memiliki dataran rendah sampai 500-1.500 m dpl. Sesuai dengan karakteristik lokasi penelitian bahwa tumbuhan mengkudu di Desa Boti memiliki potensi ekologis yang tinggi. Mengkudu toleran terhadap naungan sehingga dapat dikembangkan di sekitar pekarangan dengan suhu udara 32°C, curah hujan 1.500-3.500 mm/tahun, pH tanah 5-7, tumbuhan mengkudu sangat cocok pada suhu 22-30°C dan kelembapan 50-70%. Mengkudu adalah salah satu jenis tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat desa Boti sebagai bahan penghasil warna merah. Murniati dan Takandjandji (2015) mengungkapkan bahwa kulit akar Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dapat dijadikan sebagai bahan baku pewarna merah.

2. Tarum (*Indigofera tinctoria* L.)

Tarum (*I. tinctoria*) adalah tumbuhan berbentuk perdu dan berkayu dengan tinggi mencapai 3 meter. Tumbuhan ini dapat tumbuh pada tempat dengan ketinggian 0-1650 m di atas permukaan laut. Tarum yang terdapat di Desa Boti dijumpai pada tempat terbuka dengan sinar matahari penuh sehingga potensi ekologis tumbuhan tarum ini sesuai dengan syarat tumbuh. Daun tarum adalah salah satu jenis tumbuhan yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Desa Boti sebagai bahan penghasil warna biru dan hitam. Menurut Setiawan dan Suwarnidyah (2014) mengatakan bahwa jenis tanaman *I. tinctoria* dapat digunakan sebagai pewarna hitam dan biru.

3. Arbila (*Phaseolus lunatus* L.)

Arbila (*P. lunatus*) merupakan sejenis kacang-kacangan yang merupakan tumbuhan liar. Arbila tumbuh dengan baik pada suhu 20-

25°C tetapi pertumbuhan akan terhambat pada suhu di bawah 16-17°C dan diatas 35°C (Ibeawuchi 2007). Selama penelitian di Desa Boti tumbuhan arbila menunjukkan pertumbuhan yang baik ditemukan ditempat terbuka dengan sinar matahari penuh, sehingga potensi ekologisnya tinggi. Daun Arbila merupakan salah satu jenis tumbuhan pewarna alami yang dapat menghasilkan warna hijau. Menurut Sabuna dan Nomleni (2020) yang mengatakan bahwa daun Arbila menghasilkan warna hijau.

4. Loba (*Symplocos* sp.)

Tumbuhan Loba (*Symplocos* sp.) yang diambil oleh pengrajin umumnya diperoleh dari kawasan hutan dan pekarangan rumah. Loba adalah salah satu jenis tumbuhan pewarna alami yang menghasilkan warna merah sebagai mordant untuk memperkuat warna merah. Menurut Seran *et al.* (2022), Loba merupakan bahan campuran dengan mengkudu yang berfungsi sebagai mordant (mengikat) warna dan memperkuat warna merah. Senyawa mordant mampu mengikat warna sehingga tidak mudah luntur (Fitrihana 2007).

5. Kunyit (*Curcuma longa* L.)

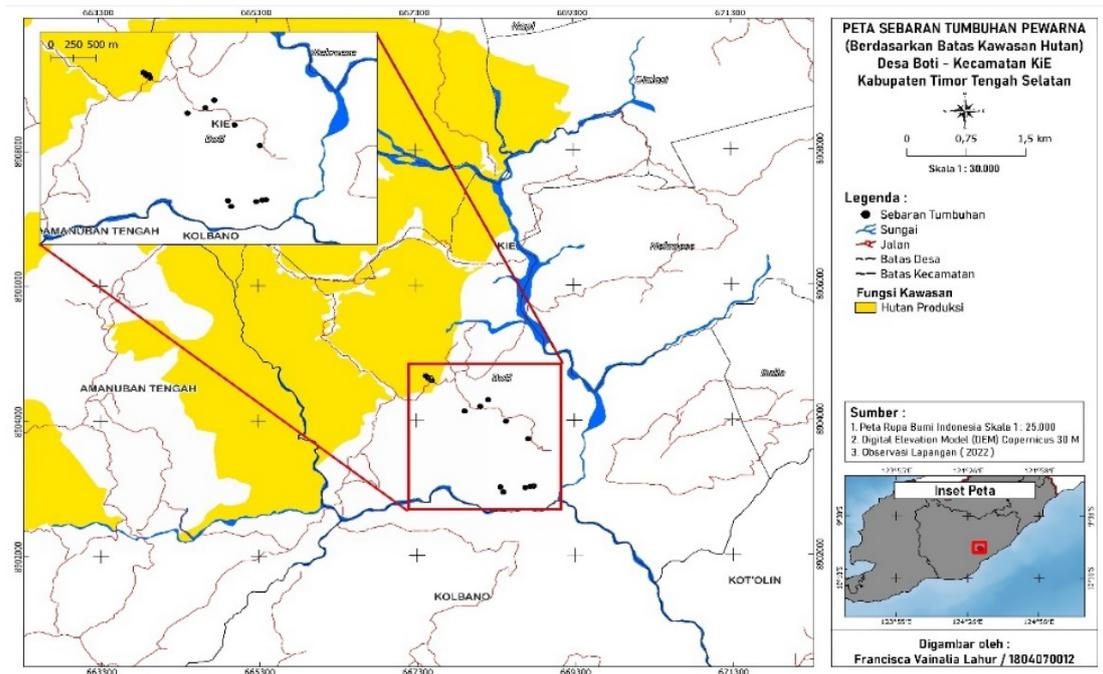
Kunyit yang diambil oleh pengrajin di temukan di pekarangan. Kunyit adalah tumbuhan daerah subtropis sampai tropis dan tumbuh subur di dataran rendah 240 m dpl sampai ketinggian 2000 m dpl (Yadav and Tarun 2017). Kunyit dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki intensitas cahaya penuh atau sedang. Kunyit di Desa Boti ditemukan pada tempat-tempat terbuka atau sedikit naungan dengan intensitas cahaya penuh. Desa Boti memiliki curah hujan 1.500-3.500 mm/tahun untuk kunyit dapat tumbuh dengan baik, karena kunyit memiliki curah hujan 1000-4000 mm/tahun pada suhu udara 19-30°C sehingga potensi ekologis pada kunyit sangat baik. Kunyit yang dimanfaatkan oleh pengrajin

adalah bagian umbinya untuk menghasilkan warna kuning.

Sebaran Tumbuhan Pewarna Alami Di Desa Adat Boti

Sebaran tumbuhan pewarna alami tenun ikat di sekitar kawasan hutan Desa Boti ditemukan spesies-spesies tumbuhan pewarna yang tersebar di 17 plot pengamatan yang terdiri dari

43 titik sebaran yaitu Mengkudu (*M. citrifolia*) sebanyak 29 titik, Loba (*Symplocos sp.*) sebanyak 22 titik, Tarum (*I. tinctoria*) sebanyak 10 titik, Arbila (*P. lunatus*) sebanyak 7 titik, dan Kunyit (*C. longa*) sebanyak 3 titik. Menurut Anwar dalam Lubis (2009) menyatakan bahwa pola penyebaran suatu organisme bergantung pada faktor lingkungan dari kawasan tersebut.



Gambar 2. Sebaran tumbuhan pewarna alami

Beberapa jenis tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat pengrajin tenun ikat di Desa Boti adalah Tarum (*I. tinctoria*), Mengkudu (*M. citrifolia*), Loba (*Symplocos sp.*), Arbila (*P. lunatus*) dan Kunyit (*C. longa*) sangat mudah diperoleh tanpa pergi mencari ke tempat lain. Hal ini dikarena jenis tumbuhan pewarna tenun ikat tersebut banyak tumbuh secara liar di sekitar hutan adat, lahan pertanian maupun pekarangan rumah. Menurut Seran *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa tanaman pewarna

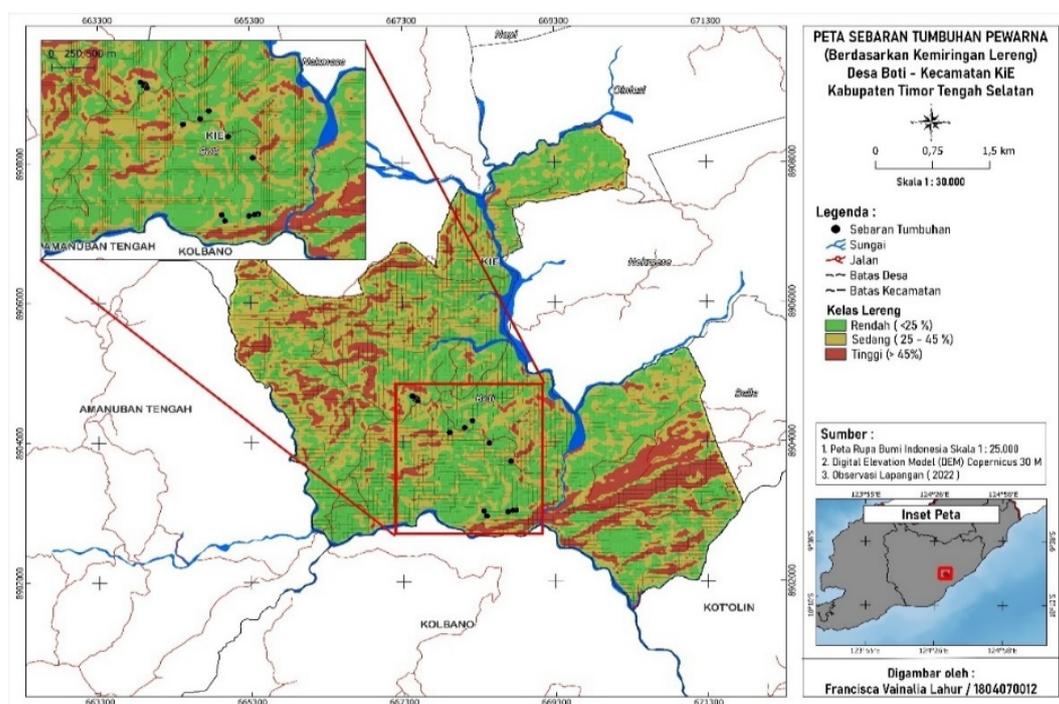
diambil masyarakat dari pekarangan atau kebun serta tumbuh liar di hutan.

Sebaran Tumbuhan Pewarna Alami Berdasarkan Kemiringan Lereng (Slope)

Nilai rata-rata kelas kemiringan lereng untuk pertumbuhan tumbuhan pewarna alami tenun ikat di Desa Boti berkisar 0-45% kemiringan lereng tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan pewarna alami. Hal ini menyebabkan tumbuhan pewarna alami dapat ditemukan pada setiap kelas kemiringan lereng. Menurut Seran

dan Hana (2018) yang menyatakan bahwa tumbuhan pewarna alami tenun ikat tumbuh

bervariasi pada setiap kemiringan lereng.



Gambar 3. Sebaran tumbuhan pewarna alami berdasarkan tingkat keterengnan

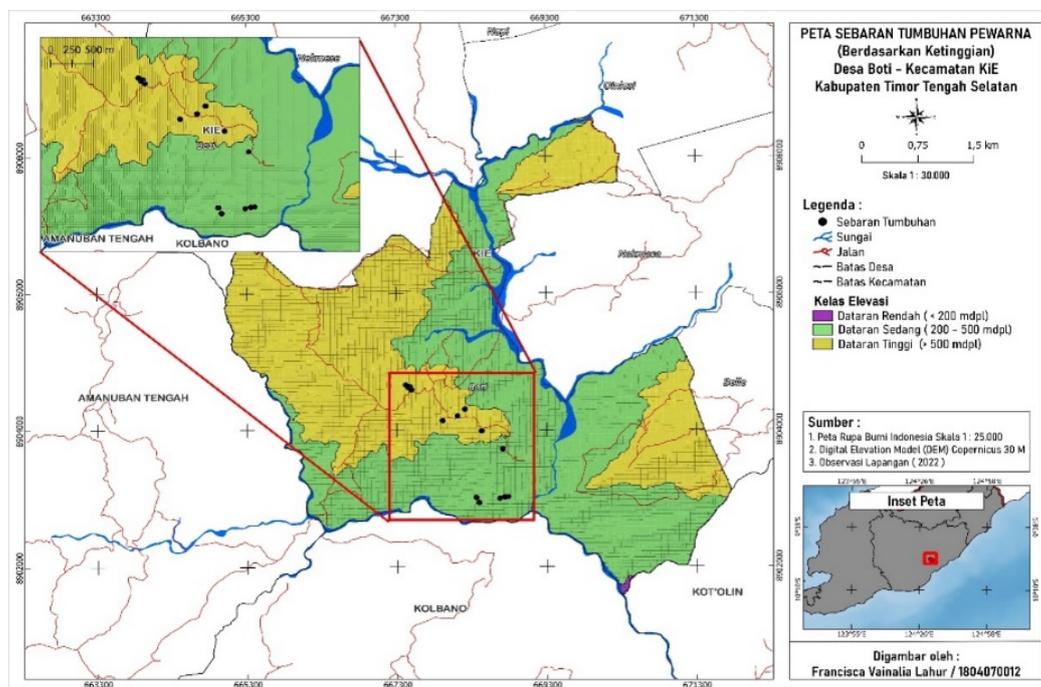
Tabel 4. Distribusi jenis tumbuhan pewarna alami berdasarkan kelas kemiringan kereng

Kelas Lereng	Jumlah Plot	Jenis Tumbuhan
Rendah 0-25%	15	Cermele hutan, Mahoni, Kesambi, Beringin, Asam, Kelapa, Jati, Kemiri, Loba, Gamal, Mengkudu, Pinang, Lamtoro, Angsana, Kapas, Tarum, Arbila, dan Kunyit.
Sedang 25-45%	2	Mahoni, dan Mengkudu
Tinggi >45%	-	-

Sebaran Tumbuhan Pewarna Berdasarkan Ketinggian (Elevasi)

Nilai rata-rata kelas ketinggian untuk tumbuhan pewarna alami tenun ikat di Desa Boti Berkisar >500 mdpl. Hal ini berkaitan dengan ketinggian tempat pertumbuhan tumbuhan pewarna yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: suhu, kelembapan dan intensitas

cahaya. Ketinggian tempat dapat mempengaruhi distribusi sinar matahari, semakin tinggi tempat, semakin kecil distribusi cahaya di tanah (Istiawan dan Kastono 2019). Hal ini menunjukkan penurunan intensitas cahaya seiring dengan bertambahnya ketinggian tempat tumbuh.



Gambar 4. Sebaran tubuhan pewarna alami berdasarkan ketinggian tempat

Tabel 4 Karakteristik kelas ketinggian dan distribusi jenis vegetasi

Kelas Elevasi	Jumlah Plot	Jenis Tumbuhan
Rendah <200 mdpl	-	-
Sedang 200-500 mdpl	6	Cermele hutan, Mahoni, Kesambi, Beringin, Asam, Kelapa, Jati, Loba, Gamal, Mengkudu, Lamtoro dan Tarum.
Tinggi >500 mdpl	11	Mahoni, Kelapa, Jati, Kemiri, Beringin, Kesambi, Gamal, Loba, Pinang, Angsana, Lamtoro, Kapas, Mengkudu, Arbila, Tarum, dan Kunyit.

Tekanan atau Ancaman Terhadap Habitat Tumbuhan Pewarna Alami

Hutan adat di dalam Desa Boti adalah salah satu habitat tumbuhan pewarna kain tenun ikat yang berada disekitar kawasan hutan maupun pekarangan. Kondisi ini mengakibatkan kawasan hutan tersebut menjadi rentan terhadap

kerusakan habitat tumbuhan pewarna maupun tumbuhan lainnya karena tingginya intensitas pemanfaatan dan ekstraksi tumbuhan pewarna. Tingginya intensitas pengambilan tumbuhan pewarna secara terus menerus tanpa memperhatikan keseimbangan produktivitas dan regenerasi alami, akan menyebabkan

berkurangnya ketersediaan spesimen pewarna yang digunakan oleh masyarakat dalam pewarnaan kain tenun. Selain itu, belum terlihat upaya maksimal dalam tindakan konservasi dan regenerasi jenis tumbuhan pewarna, sehingga dapat menyebabkan terancamnya ketersediaan tumbuhan pewarna ke depan dalam memenuhi kebutuhan pewarna kain tenun. Namun, salah satu upaya preventif masyarakat dalam mendukung konservasi dan pelestarian tumbuhan pewarna yakni dengan membatasi orang yang mengambil tumbuhan pewarna, sehingga hanya terbatas pada beberapa orang tertentu saja, yang secara tidak langsung berdampak kepada semakin tersedianya jumlah spesimen tumbuhan pewarna di alam.

Selain itu, '*Faenmate*' yang merupakan kawasan hutan yang berdasarkan kesepakatan adat ditetapkan sebagai tempat berdoa yang berfungsi sebagai tempat upacara bagi penganut kepercayaan '*Halaiika*' memelihara sumber mata air, dan konservasi lingkungan. Hal ini dapat dilakukan agar tumbuhan-tumbuhan ini tidak punah. Masyarakat adat Desa Boti, Kabupaten Timor Tengah Selatan diupayakan dapat membudidayakan tumbuhan pewarna karena beberapa cara pemanfaatan yang dilakukan dianggap menurunkan tingkat produktivitas dari spesies tertentu, seperti penggunaan kulit batang, akar, dan daun yang dimanfaatkan secara terus menerus dengan jumlah yang banyak akan menyebabkan regenerasi dari tumbuhan tersebut menjadi tidak maksimal dan dapat mematikan tumbuhan pewarna.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingkat kepunahan spesies tersebut yaitu memberikan penyuluhan tentang pentingnya membudidayakan tumbuhan sehingga dapat dimanfaatkan jangka panjang serta mengurangi tingkat kepunahan spesies tertentu melalui tindakan penanaman kembali (revegetasi) tumbuhan pewarna alami pada lokasi salam.

Untuk itu, ketersediaan bahan baku pewarna alami dan habitat tumbuhan lain akan tetap terjaga kelestariannya untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan serta diharapkan menjadi sumber daya alam non kawasan.

KESIMPULAN

Potensi ekologis hasil hutan bukan kayu jenis tumbuhan pewarna di Desa Boti seperti Mengkudu (182,49%) dan Loba (147,56%) ditemukan pada tingkat tiang, pancang dan semai sesuai dengan syarat tumbuh memiliki potensi banyak sehingga harus dipertahankan terus. Sedangkan tumbuhan Tarum (51,77%), Arbila (34,57%) dan Kunyit (20,30%) hanya di temukan pada tingkat semai yang sesuai dengan syarat tumbuh namun dilihat dari pertumbuhannya hanya sampai pada tingkat semai. Dengan demikian maka potensinya semakin berkurang sehingga harus di budidayakan kembali. Kemudian adapun faktor yang menjadi ancaman di masa mendatang bagi kelestarian tumbuhan pewarna di Desa Adat Boti adalah tingginya intensitas pemanfaatan tumbuhan pewarna yang digunakan secara terus menerus dalam jumlah yang banyak tanpa pembudidayaan kembali, serta kurangnya perhatian terhadap budidaya tumbuhan pewarna yang diambil dari alam dan kemampuan regenerasi tumbuhan yang lambat dapat menjadi ancaman bagi spesies tumbuhan. Selain itu, faktor alam seperti terjadinya tanah longsor juga menjadi ancaman ketersediaan tumbuhan pewarna alami mengalami kerusakan pada habitatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani. (2006). *Citrarasa tinggi batik alami*. Available at: <http://kabare.jogja.com/b1J5LOZ1WjNWRi9JbIVkUmhOIHk%3D> Opened : 20.09.2006.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Timor Tengah Selatan. 2021. Kecamatan Kie dalam angka (2021). Timor Tengah Selatan : Badan Pusat Statistik.
- Fitrihana, N. (2007). *Teknik eksplorasi zat pewarna alam dari tanaman di sekitar kita untuk pencelupan bahan tekstil*. Yogyakarta: LPPM UNY.
- Ibeawuchi, I.I. (2007). Landraces legumes: Synopsis of the culture, importance, potentials and roles in agricultural production systems. *Journal of Biological Sciences*, 7(3): 464-474.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Istiawan, N.D., dan Kastono, D. (2019). Pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap hasil dan kualitas minyak cengkih (*Syzygium aromaticum* L.) The effect of growing altitude on yield and oil quality of clove (*Syzygium aromaticum* L. Merr. & Perry.) in Samigaluh Sub-district, Kulon Progo. *Vegetalika*, 8(1): 27–41.
- Leki, B.Y., Seran, W., dan Kaho, N.R. (2023). Identifikasi jenis tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat di sekitar kawasan hutan produksi (HP) Bifemnasa Sonmahole, Kecamatan Botin Leobebe, Kabupaten Malaka. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 9 (1): 61-68. DOI: <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasia.Vol9.Iss1.429>.
- Lestari, A.A., Mardenaar, E., dan Mariani, Y. (2018). Pemanfaatan tumbuhan penghasil warna alami untuk tenun ikat oleh Suku Dayak Iban di Dusun Tekalong dan Dusun Kelawik Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 6 (4): 837-847.
- Lubis, S.R. (2009). *Keanekaragaman dan pola distribusi tumbuhan paku di Hutan Wisata Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatra Utara*. [Tesis]. Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Munawaroh, E., Saparita, R., dan Purwanto, Y. (2011). Ketergantungan masyarakat pada hasil hutan non kayu di Malinau, Kalimantan Timur: Suatu analisis etnobotani dan implikasinya bagi konservasi hutan. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus*, 7A: 51-58.
- Murniati., dan Takandjndji, M. (2015). Tingkat pemanfaatan tumbuhan penghasil warna pada usaha tenun ikat di Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12 (3): 223-237.
- Naat, Y.M. (2017). *Konde pria Suku Boti Dalam sebagai simbol identitas: Studi sosial-kultural mengenai konde sebagai simbol identitas pria Suku Boti Dalam*. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/13351>.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E.A.M., dan Santosa, Y. (2016). Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*, 21(1): 91–98.
- Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2018). *Keputusan Gubernur No. 404 tentang Hasil hutan bukan kayu unggulan di Provinsi NTT*. Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Sabuna, A.C., dan Nomleni, F.T. (2020). Identification of plants natural dye by Meto Tribe in south central timor. *IOP Conference Series.Materials Science and Engineering*, 823(1) doi:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/823/1/012037>.
- Seran, W., dan Hana, Y.W. (2018). Identifikasi jenis tanaman pewarna tenun ikat di Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Agrikan*,

- 11(2): 2598-8298. DOI: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.2.1-8>.
- Seran, W., Kaho, L.M.R., Mau, E.A., dan Nomleni, B.B. (2022). Identifikasi dan sebaran tanaman yang berpotensi sebagai pewarna alami tenun ikat di Kabupaten Malaka. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2): 621-628.
- Setiawan, B., and Suwarnindyah, R.R.N. (2014). Strategy for development of kupang ikat woven, East Nusa Tenggara Province. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20: 353–367.
- Suminar, E. (2018). Persepsi Suku Boti terhadap lingkungan hidup. *ENSAINS*, 1(2): 89-94.
- Yadav, R.P., and Tarun, G. (2017). Versatility of turmeric: A review of the golden spice of life. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(1): 41–46.