

Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Desa Dualaus Kabupaten Belu

Cidalia Pires Do Nascimento, Yolanda Getrudis Naisumu*, Florian Mayesti Prima R. Makin, dan Remigius Binsasi

Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor.

Received 26-09-2024

Revised 20-04-2025

Accepted 29-04-2025

Published 30-04-2025

Corresponding Author

Yolanda Getrudis Naisumu,
yolandanaisumu@gmail.com

Distributed under



CC BY-SA 4.0

ABSTRACT

Indonesia is a country with high biodiversity has been providing raw materials from nature for natural dye. The purpose of this study was to determine the types of plants used as natural dyes for the ikat woven fabrics in Dualaus Village, Belu Regency. This research was conducted in Dualaus Village, Kakuluk Mesak District, Belu Regency, from March to July 2024. This study used qualitative and quantitative descriptive methods. Based on the results of interviews in Dualaus Village, Belu Regency, data was obtained that there are 11 types of plants used by the community in the process of dyeing ikat woven fabrics, including soga (*Peltophorum pterocarpum* (DC.) K.Heyne), katuk (*Phyllanthus androgynus* (L.) Chakrab. & N.P.Balacr.) tarum (*Indigofera tinctoria* L.), ketapang (*Terminalia catappa* L.), kusambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken), butterfly flower (*Oxalis triangularis*), kudo (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.), and mahogany (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq). turmeric (*Curcuma longa* L.) beluntas (*Pluchea indica* subsp. *Indica*) hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). The parts of the plant used are bark, leaves, flowers, and rhizomes. Parts of the plants are processed traditionally, namely boiled and pounded, the colors produced are as follow: Soga, tarum, and katuk black; ketapang dark brown; kusambi cream; butterfly flowers light cream; kudo caramel brown; mahogany light brown; soga and turmeric rhizomes yellowish brown; beluntas leaves dark cream; hibiscus greenish cream; turmeric and beluntas rhizomes brownish yellow; and turmeric rhizomes produce yellow. The conclusion is that there are 11 types of plants used in Dualau Village, and the parts used to produce color are bark, leaves, flowers, and rhizomes.

Keywords:

"natural dyes; Plant; tie woven fabrics" ..

1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi. Keanekaragaman yang tinggi sangat potensial dalam penyediaan bahan baku dari alam dan memiliki sumber daya alam yang melimpah (Rosyida dan Zulfiya, 2013). Pengetahuan masyarakat yang telah menggunakan berbagai jenis tumbuhan untuk menunjang kehidupan. Tumbuhan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pendukung kehidupan untuk kepentingan sehari-hari seperti bahan makanan, pengobatan, bahan bangunan, upacara adat, budaya, dan bahan pewarna alami. Salah satu bentuk pemanfaatan tumbuhan tersebut yaitu sebagai pewarna alami (Zulfiani *et al.*, 2013). Pewarna alami dapat diperoleh dari tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme (Visalakshi dan Jawaharlal, 2013). Pewarna alami dari tumbuhan digunakan khususnya dalam perkembangan produk yang bernuansa naturalis, kulturis, dan eksklusif serta dapat menjadi bahan baku industri tekstil yang mempunyai nilai ekonomi yang

68 | **How to cite this article (APA):** Nascimento, CP., Naisumu, YG., Makin, FMP., & Binsasi, R. (2025). Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Desa Dualaus Kabupaten Belu. BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi, 10(1), 68-82. doi: <https://doi.org/10.32938/jbe.v10i1.8076>

tinggi. Penggunaan zat warna sintetis dalam proses pewarnaan bahan tekstil telah banyak menimbulkan masalah lingkungan karena beberapa zat warna sintetis mengandung polutan berupa logam berat yang berbahaya (Sugiyana, 2003).

Menurut Kulkarini *et al.*, (2011), penggunaan pewarna alami telah meningkat beberapa kali lipat dalam beberapa tahun karena bersifat ramah lingkungan, dan berasal dari alam, zat yang terkandung dalam pewarna alami dapat mudah terurai dan tidak beracun. Meskipun demikian masih terdapat beberapa kendala dalam penggunaan pewarna alami, terutama dalam proses pencelupan yang sangat kompleks, dan keterbatasan warna yang dihasilkan. Produk bernuansa kulturis yang memanfaatkan pewarna alami adalah kain tenun yang ditenun secara tradisional. Umumnya seluruh wilayah atau daerah di Indonesia memiliki kebiasaan menenun secara tradisional termasuk diantaranya provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Adanya kebiasaan menenun, menjadikan provinsi NTT memiliki beragam jenis kain tenun.

Kain tenun di Provinsi NTT memiliki motif dan corak yang khas pada, masing-masing gugusan pulaunya. Salah satu tempat produksi kain tenun berada di Kabupaten Belu pulau Timor. Kabupaten Belu memiliki kain tenun dengan berbagai motif atau coraknya masing-masing. Berbagai-beda motif dan corak menjadi pembeda antara kain tenun dari setiap kabupaten. Kain tenun di setiap kabupaten juga memiliki jenis yang berbeda. Contohnya Kabupaten Belu menggunakan tenun ikat yang menampilkan legenda, mitos, tumbuhan atau hewan. Sementara itu, di Desa Dualaus terdapat empat suku yaitu suku Bunaq, Tetun, Dawan dan Kemak. Suku Kemak merupakan salah satu suku yang berada di Desa Dualaus. Suku ini memiliki ciri khas menenun dengan menggunakan pewarna alami dalam proses pembuatan kain tenun tradisional dan mempunyai keunikan yang membedakan dari tenun daerah lain misalnya pola, bentuk, dan gambar.

Suku Kemak menghasilkan kain tenun dengan corak atau motif yang berbeda, suku Kemak menenun dengan teknik tenun ikat. Tenun ikat adalah tenun dengan teknik pembuatan motifnya menggunakan teknik ikat, yaitu mengikat atau menutup motif pada bagian-bagian benang yang tidak akan diberi pewarna pada saat dilakukan proses pewarnaan, motif tenun ikat diwarnai dengan pewarna alami (Sukanadi *et al.*, 2018).

Pewarna kain tenun yang digunakan suku Kemak, sebagian besar diperoleh dari tumbuhan. Tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat sebagai bahan pewarna alami tumbuh tersebar di sekitar perkarangan rumah namun tidak semua masyarakat mengetahui tentang jenis tumbuhan penghasil warna alami. Jenis tumbuhan yang berbeda, potensi, kuantitas bahan baku yang dihasilkan akan berbeda (Darma dan Priyadi, 2015). Pengetahuan masyarakat tradisional tentang jenis tumbuhan penghasil warna alami dapat memberikan pengaruh positif untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu sebelum kearifan, kelestarian dan pengetahuan lokal ini hilang maka perlu diadakan penelitian yang mengungkapkan tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai pewarna alami kain tenun, warna yang dihasilkan dan cara pengolahan tumbuhan menjadi zat warna di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

2 METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2024 di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kamera, alat tulis, perekam video, sementara bahan yang digunakan adalah tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna kain tenun ikat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan tumbuhan apa saja yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun. Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk menghitung persentase dari setiap spesies tumbuhan dan organ tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna alami pada kain tenun.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif dan wawancara. Penentuan informan untuk wawancara ditentukan secara terpilih (*purposive sampling*) dengan teknik *snowball*. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dimana peneliti mempersiapkan beberapa daftar pertanyaan (Lampiran 1). Adapun kriteria informan kunci dan responden yang diwawancara adalah para penenun aktif (9 orang) dan non aktif (1 orang) yang memiliki pengetahuan dan memahami semua informasi terkait dengan tujuan peneliti. Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya berupa foto. Dilakukan identifikasi nama spesies dan kegunaannya dengan merujuk pada literature berupa, jurnal terkait, plantNet, atau referensi yang lain yang mendukung.

Analisis data dilakukan secara analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis kualitatif yakni mendeskripsikan jenis-jenis tumbuhan berdasarkan nama tumbuhan (nama lokal, nama ~~bahasa~~ Indonesia, dan nama ilmiah) bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna kain tenun dan cara pengolahan tumbuhan. Analisis kuantitatif data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan gambar. Berikut adalah beberapa rumus yang digunakan untuk melakukan analisis secara kuantitatif (Mulyani *et al.*, 2020).

Persentase jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami:

$$\text{Jenis Tumbuhan} = \frac{\sum \text{Responden yang menyebut suatu jenis tumbuhan}}{\sum \text{Total responden}} \times 100\%$$

Persentase bagian tumbuhan yang dimanfaatkan:

$$\text{Bagian Tumbuhan} = \frac{\sum \text{bagian tumbuhan yang digunakan}}{\sum \text{seluruh bagian tumbuhan pewarna alami}} \times 100\%$$

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Bagian Jenis Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Berdasarkan hasil penelitian, Suku Kemak Desa Dualus Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu menggunakan 9 famili tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat yang terdiri atas 11 jenis. Sembilan famili tersebut yaitu Anacardiceae, Asteraceae, Combretaceae, Fabaceae, Oxalidaceae, Malvaceae, Meliaceae, Phyllanthaceae, Sapindaceae, dan Zingibereceae. Jenis tumbuhan yang digunakan dalam proses pewarna kain tenun dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Kain Tenun di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Nama Daerah
1.	Anacardiaceae	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr	Kudo	<i>A'i Reo</i>
2.	Asteraceae	<i>Pluchea indica</i> subsp. <i>Indica</i>	Beluntas	<i>Bluntas</i>
3.	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Ketapang Hutan	<i>Ai' Kiar hui</i>
4.	Fabaceae	<i>Indigofera tinctoria</i> L.	Tarum	<i>Taum</i>
5.	Oxalidaceae	<i>Oxalis triangularis</i>	Pohon Bunga Kupu-kupu	<i>Ai' Ilukapi</i>
6.	Fabaceae	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) K.Heyne	Soga	<i>Sala'mea</i>
7.	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Kembang Sepatu	<i>Ai' Hetu</i>
8.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L. Jacq	Mahoni	<i>Mahoni</i>
9.	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus androgynus</i> (L.) Chakrab. & N.P.Balakr.	Katuk	<i>Ai'Kla Tahan</i>
10.	Sapindaceae	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	Kusambi	<i>Ai'Raba</i>
11.	Zingibereceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Kunyit	<i>Unir</i>

Tabel 1 menunjukkan terdapat 11 jenis tumbuhan termasuk dalam 9 famili yang digunakan sebagai pewarna alami oleh masyarakat Desa Dualaus diantaranya famili Anacardiaceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan yaitu Kudo (*L. coromandelica*), famili Asteraceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan Beluntas (*P. indica* subsp. *Indica*), famili Combretaceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan Ketapang Hutan (*T. cartappa*), Fabaceae yang terdiri dari 2 jenis tumbuhan yaitu Soga (*P. pterocarpum*), dan Tarum (*I. tinctoria* L.), Oxalidaceae terdiri dari 1 jenis tumbuhan Pohon Bunga Kupu-kupu (*O. tringulalis*), Malvaceae terdiri dari 1 jenis tumbuhan Kembang Sepatu (*H. rosa-sinensis* L.) famili Meliaceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan Mahoni (*S. mahagoni* L.), famili Phyllanthaceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan Katuk (*P. androgynus* (L.) Chakrab. & N.P.Balakr.), famili Sapindaceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan yaitu Kusambi (*S. oleosa*), dan famili Zingibereceae yang terdiri dari 1 jenis tumbuhan Kunyit (*C. longa* L.).

Penelitian tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami sebelumnya telah dilakukan oleh Santa *et al.*, (2015) yang menemukan sebanyak 7 spesies tumbuhan sebagai bahan pewarna alami oleh Suku Dayak Iban di Kabupaten Kapuas Hulu diantaranya adalah tumbuhan jangau, tumbuhan meting biru, mengkudu (*M. citrifolia* L.), pandan (*P. amaryllifolius*), kunyit (*C. domestica* L.), rengat (*M. tinctoria*) dan tumbuhan engkerabai (*Psychotria* sp.). Antonius *et al.* (2005) juga menemukan 7 spesies tumbuhan penghasil pewarna alami oleh Suku Marori Men-Gey di Taman Nasional Wasur Kabupaten Merauke diantaranya yaitu menting biru (*Vaccinium* sp.), mengkudu (*M. citrifolia* L.), kunyit (*C. domestica* L.), mangga (*M. indica* L.), bidara cina (*Ziziphus* sp.), jati putih (*Gmelina* sp.), dan jambu air (*Zyzygium* sp.). Atti *et al.* (2018) juga mendokumentasikan 6 spesies tanaman yang digunakan untuk pewarna kain tenun oleh masyarakat Desa Boti Kecamatan Kie Kabupaten Timor Tengah

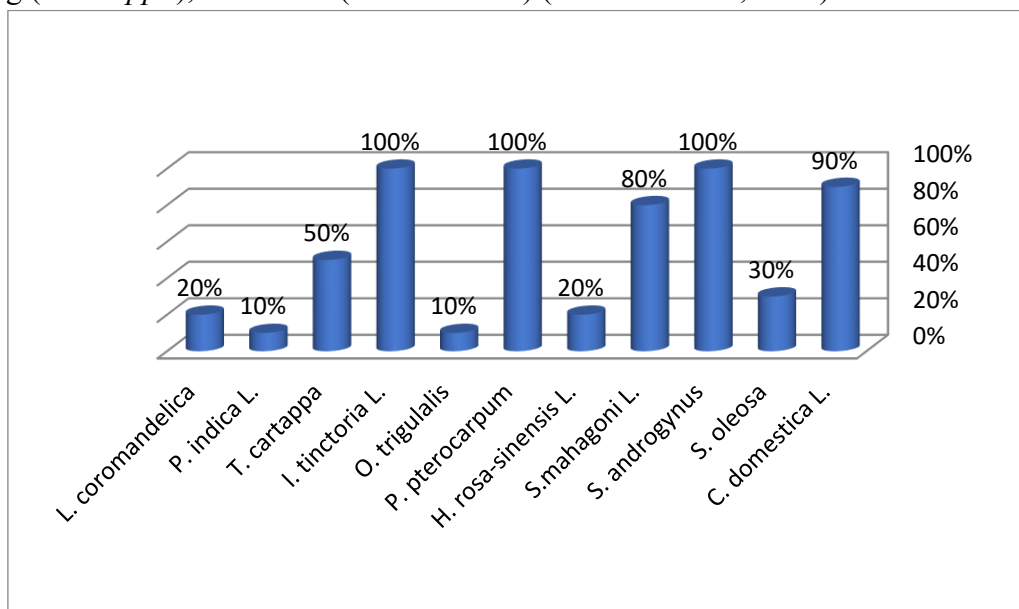
Selatan, antara lain, mengkudu (*M. citrifolia* L.), loba (*Symplocos fasciculata* Zoll), tarum (*I. tinctoria* L.), kunyit (*C. domestica* L.), mahoni (*S. macrophylla* King.) dan cabai merah (*C. annum* L.).

Sebelas jenis tumbuhan pada Tabel 1 terbagi menjadi 2 kelompok utama yaitu sebagai tumbuhan utama/inti dan tumbuhan tambahan. Tumbuhan utama adalah tumbuhan yang mampu menghasilkan warna tanpa menambahkan tumbuhan lain. Dalam penelitian ini, yang termasuk dalam kelompok tumbuhan utama diantaranya: Soga (*P. pterocarpum*), 2. Ketapang hutan (*T. cartappa*), 3. Kusambi (*S. oleosa*), 4. Bunga kupu-kupu (*O. tringulalis*), 5. Kudo (*L. coromandelica*), 6. Mahoni (*S. mahagoni* L.), 7. Kunyit (*C. domestica* L.), dan 8. Kembang sepatu (*H. rosa-sinensis* L.) Menurut Sutara (2016) bahwa kunyit (*C. domestica*) menghasilkan warna kuning, sementara tarum (*I. tinctoria* L.) menghasilkan warna biru dan hitam. Dari 11 jenis tumbuhan pewarna, terdapat 9 satu famili yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Desa Dualaus untuk pewarnaan, yaitu ~~adalah Famili~~ *Fabaceae* karena mudah diperoleh, dibudidayakan dan tumbuh liar di hutan.

Tumbuhan tambahan adalah tumbuhan yang mendukung tumbuhan utama dalam menghasilkan warna. Dalam penelitian ini yang termasuk dalam kelompok tumbuhan tambahan diantaranya: 1. Katuk (*S. androgynus*), 2. tarum (*I. tinctoria* L.) dan 3. Beluntas (*P. indica* L.), selain sebagai tumbuhan tambahan beluntas juga sebagai tumbuhan inti utama untuk menghasilkan warna tanpa tumbuhan tambahan lainnya. Untuk menghasilkan warna hitam, tumbuhan pendukung dibutuhkan campuran antara tarum, katuk, dan tumbuhan inti; sedangkan tumbuhan tambahan daun beluntas yang dicampurkan dengan kunyit akan menghasilkan warna kuning kecoklatan. Menurut Seran *et al.*, (2018) daun katuk juga bermanfaat sebagai bahan tambahan untuk memperkuat warna hitam. Selain menggunakan tumbuhan utama dan pendukung dalam penelitian ini juga menggunakan bahan tambahan sebagai penguat warna yang disebut dengan mordan. Mordan yang digunakan berupa garam dapur. Mordan adalah garam mineral yang melekat pada serat pewarna alami untuk meningkatkan kecerahan dan ketahanan terhadap pencucian. Bahan tambahan yang digunakan berperan sebagai pelengkap bagi tumbuhan tambahan agar benang yang diwarnai menjadi kuat, tidak mudah putus, serta mempertahankan warna dari hasil perebusan bersama tumbuhan pewarna alami sehingga tidak mudah luntur. Penambahan mordan sangat berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan saat pencelupan. Hal ini disebabkan oleh pH larutan mordan. Menurut Saputri dan Novrita (2021), warna akan semakin terang apabila pH asam tinggi, dan warna akan semakin pekat apabila pH basa tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian terdahulu diantaranya Pujilestari (2015) mengemukakan bahwa penggunaan bahan tambahan sebagai pengikat fiksator pada proses pewarnaan alami perlu dilakukan agar warna benang yang dihasilkan tidak mudah luntur. Selanjutnya Kurniasari dan Maharani (2015) mengemukakan bahwa bahan tambahan yang digunakan untuk mengikat zat warna harus berasal dari bahan yang ramah lingkungan seperti jeruk, cuka, tanjung, tawas, kapur dan bahan lainnya.

3.2 Persentase Jenis Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Gambar 1 menunjukkan persentase jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami oleh masyarakat Desa Dualaus yaitu tumbuhan sogu (*P. pterocarpum*), katuk (*S. androgynus*), tarum (*I. tinctoria* L.) persentasenya 100%. Tingginya persentase ketiga spesies tersebut dikarenakan tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang dibudidayakan disekitar pekarangan rumah untuk dijadikan bahan pewarna, selain itu digunakan juga sebagai bahan pangan tradisional dan pakan ternak. Persentase kunyit (*C. domestica* L.) mencapai 90%, karena tumbuhan kunyit juga dibudidayakan disekitar pekarangan rumah untuk dijadikan sebagai bahan pewarna benang, bahan obat, bumbu masak dan sebagai pewarna makanan. Persentase mahoni (*S. mahagoni* L.) mencapai 80%, karena meskipun digunakan sebagai bahan bangunan tetapi tumbuhan ini telah diperkenalkan oleh nenek moyang sebagai bahan baku pewarna sehingga masih dijaga dan digunakan. Persentase tumbuhan ketapang (*T. catappa*) 50%, kusambi (*S. oleosa*) 30%, kudo (*L. coromandelica*) 20%, dan bunga kupu-kupu (*O. tringulalis*) 10%. Persentase pemanfaatan tumbuhan ketapang, kusambi, kudo dan bunga kupu-kupu rendah karena ketiga jenis tumbuhan tersebut kebanyakan batangnya digunakan sebagai bahan bakar, selain itu tumbuh liar di kebun, di pesisir pantai dan di hutan sehingga untuk mengambil bahan baku pewarna agak sulit. Sementara persentase kembang sepatu (*H. rosa-sinensi* L.) mencapai 20% karena secara umum kembang sepatu digunakan sebagai tanaman hias. Beluntas (*P. indica* L.) dibudidayakan karena digunakan sebagai tanaman hias dan obat tradisional. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Desa Fafinesu Kecamatan Insana Fafinesu Kabupaten TTU juga menggunakan 8 jenis tumbuhan, dan beberapa jenis diantaranya kurang lebih sama dengan yang ditemukan pada penelitian ini diantaranya, mahoni (*S. mahagoni* L.), kunyit (*C. domestica* L.), ketapang (*T. catappa*), dan tarum (*I. tinctoria* L.) (Naisumu *et al.*, 2022).



Gambar 1. Persentase Jenis Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Suku Kemak Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Perbedaan persentase jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami tergantung dari jawaban dari setiap responden. Pewarnaan menggunakan sogu, tarum dan katuk memiliki

persentase yang sama yakni 100% dari jawaban responden karena ketiga pewarnaan alami tersebut menghasilkan warna hitam dan banyak digunakan untuk pewarnaan alami. Sedangkan untuk tanaman kunyit memiliki persentase 90% karena terdapat jawaban responden yang menyatakan belum menggunakan kunyit sebagai pewarna alami. Untuk tumbuhan mahoni memiliki persentase 80% dari jawaban responden karena ada 2 responden yang belum menggunakan mahoni sebagai pewarna alami. Untuk tumbuhan ketapang hutan memiliki persentase 50% dari jawaban responden karena 5 orang menyatakan belum menggunakan ketapang sebagai pewarnaan alami. Untuk tumbuhan kusambi memiliki persentase 30% dari jawaban responden karena 7 orang responden menyatakan bahwa belum pernah menggunakan kusambi sebagai pewarna alami. Untuk tumbuhan reo dan kembang sepatu memiliki persentase 20% dari jawaban responden karena 8 orang responden menyatakan belum pernah menggunakan reo dan kembang sepatu sebagai pewarna alami karena kurangnya pengetahuan masyarakat Desa Dualaus. Dan untuk beluntas dan bunga kupu-kupu memiliki 10% dari jawaban responden karena 9 orang responden belum menggunakan beluntas dan bunga kupu-kupu dalam pembuatan pewarna alami.

3.3 Bagian Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua bagian tumbuhan digunakan sebagai penghasil warna alami pada kain tenun. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami di Desa Dualaus Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu dapat dilihat pada Tabel 2.

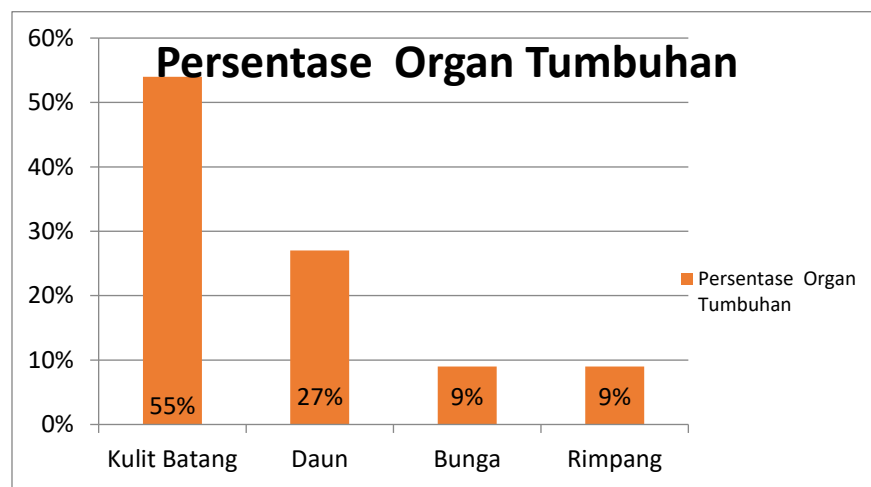
Tabel 2. Bagian Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Bagian yang digunakan
1.	Soga	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) <i>K. Heyne</i>	Kulit Batang
2.	Ketapang hutan	<i>Terminalia catappa</i> , L	Kulit Batang
3.	Kusambi	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	Kulit Batang
4.	Pohon Bunga	<i>Oxalis trinagulalis</i>	Kulit Batang
5.	Kudo	<i>Lannea coromandelica</i> , (Houtt.) Merr	Kulit Batang
6.	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i> L. Jacq	Kulit Batang
7.	Beluntas	<i>Pluchea indica</i> subsp. <i>Indica</i>	Daun
8.	Tarum	<i>Indigofera tinctoria</i> L.	Daun
9.	Katuk	<i>Phyllanthus androgynus</i> (L.) Chakrab. & N.P. Balakr.	Daun
10.	Kembang Sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Bunga
11.	Kunyit	<i>Curcuma longa</i> L.	Rimpang

Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pewarna alami kain tenun ikat Suku Kemak di Desa Dualaus adalah kulit batang, daun, bunga, dan rimpang (Tabel 2). Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan sebagai pewarnaan kain tenun adalah kulit batang. Hal ini disebabkan

karena kulit batang merupakan bagian tumbuhan yang mudah diperoleh (Naisumu *et al.* 2022). Soga, ketapang, kusambi, Pohon bunga kupu-kupu, Kudo dan Mahoni sedangkan Beluntas, Tarum, Katuk menggunakan bagian daun sedangkan Kembang sepatu digunakan bagian bunga dan Kunyit menggunakan rimpang. Menurut Sutara (2016) bagian yang digunakan sebagai pewarna alami terdiri dari kulit batang, daun, buah, akar, biji dan rimpang dari tumbuhan melalui pigmen yang terdapat pada jaringan dari berbagai bagian tumbuhan. Menurut Efendi *et al.* (2016) kulit batang memiliki kandungan tanin terhirolisasi dan tanin terkondensasi tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami, sedangkan Pujilestari (2015) dan Abu *et al.* (2016) menyatakan bahwa rimpang kunyit digunakan sebagai zat pewarna alami untuk menghasilkan warna. Namirah *et al.* (2019) telah melakukan kajian terhadap tanaman pewarna alami pada masyarakat Baduy Luar dan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tanaman alami yang digunakan sebagai pewarna kain tenun suku Baduy yaitu daun tarum (*I. tinctoria*), kulit batang mahoni (*S. mahagoni*), secang (*C. sappan* L), daun putri malu (*M. pudica*), jengkol (*A. pauciflorum*) dan buah pinang (*A. catechu* L) (buah). Bagian batang pada tanaman dapat menghasilkan warna, terutama bagian kulit batang, misalnya kulit batang mahoni dimanfaatkan zat warnanya sebagai pewarna tekstil (Meilani & Sari 2012).

3.4 Persentase Bagian Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.



Gambar 2. Persentase Bagian Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa persentase tingkat penggunaan bagian tumbuhan untuk menghasilkan zat warna kain tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, lebih tinggi menggunakan kulit batang (55%) karena bagian kulit batang memiliki pengaruh yang besar dalam pembuatan pewarna alami dari bahan-bahan yang lain dan menghasilkan banyak warna yakni warna hitam, coklat tua, krem, krem muda, coklat karmel, coklat muda. Diikuti dengan daun sebesar (27%), karena pengaruh dalam pembuatan pewarna alami daun hanya memiliki pengaruh yang sedikit dibandingkan dengan bahan yang lain dan hanya menghasilkan warna krem tuadan hitam. Selanjutnya bunga hanya memiliki (9%) dalam pembuatan pewarna alami





karena bunga digunakan sebagai bahan utama untuk menghasilkan satu warna yakni krem kehijauan dan untuk rimpang sama halnya dengan bunga memiliki (9%) dalam pembuatan pewarna alami karena hanya memiliki pengaruh yang sedikit dan menghasilkan satu warna saja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mukhoyyaroh *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa bagian tumbuhan yang digunakan untuk pewarna alami seperti daun 22%, buah 22%, kulit kayu 34%, rimpang/rhizome 11% dan akar 11%. Selain itu menurut Naisumu *et al.* (2022) persentase penggunaan bagian tumbuhan sebagai pewarna alami berbeda-beda diantaranya daun 63%, kulit batang 25%, dan rimpang 12%.




3.5 Proses Pengolahan dan Warna yang Dihasilkan Tumbuhan Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.





Proses pengolahan tumbuhan menjadi pewarna alami kain tenun di Desa Dualaus dilakukan melalui cara ditumbuk lalu direbus (Tabel 2). Cara pengolahan tumbuhan menjadi pewarna benang ini merupakan tradisi turun-temurun di Desa Dualaus. Menurut hasil wawancara, teknik pengolahan dengan ditumbuk lalu direbus akan menghasilkan warna yang lebih bagus dibandingkan perebusan tanpa didahului proses penumbukan. Tujuan penumbukan adalah agar pigmen warna yang keluar dari organ tumbuhan cepat diserap oleh benang kemudian dilanjutkan dengan perebusan organ tumbuhan yang sudah disaring dan dimasak bersamaan dengan benang yang sudah dicuci terlebih dahulu (Ledoh *et al.* 2021). Tahapan ditumbuk dan direbus terdiri dari ekstraksi, pencelupan, dan fiksasi (Tabel 2). Kedua tahapan ini bahan utama yang digunakan adalah benang putih yang dicuci terlebih dahulu bagian tumbuhan yang digunakan dibersihkan dan ditumbuk dalam lesung, penambahan bahan tambahan garam bertujuan untuk memperkuat warna agar tidak mudah luntur. Menurut Sutara (2016) warna alami yang baik dihasilkan dengan cara perebusan secara langsung. Pengolahan tarum (*Indigofera tinctoria*) yang digunakan sebagai pewarna alami tekstil dilakukan dengan cara daun direbus menggunakan air (Ariyanti dan Asbur, 2019). Selain itu (Ahmad *et al.*, 2019) juga menyatakan bahwa Kain yang direbus bersama kulitbatang mahoni akan berubah warna menjadi kuning dan tidak mudah luntur.

Tabel 3. Proses Pengolahan dan Warna yang Dihasilkan Tumbuhan Sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

No	Organ yang digunakan		Bahan Tambahan	Cara pengolahan	Warna yang dihasilkan
	Tumbuhan utama	Tumbuhan tambahan			

1	Soga	Daun tarum dan daun katuk	Garam	Kulit batang sogas diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan daun tarum, daun katuk dan garam. Keempat bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Hitam	
2	Ketapang	-	Garam	Kulit batang ketapang diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Coklat Tua	
3	Kusambi	-	Garam	Kulit batang kusambi diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Krem	
4	Pohon bunga kupu-kupu	-	Garam	Kulit batang pohon bunga kupu-kupu diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Krem muda	

5	Reo/ku do	-	Garam	Kulit batang reo diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Coklat camel	
6	Mahoni	-	Garam	Kulit batang mahoni diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Coklat muda	
7	Soga	Rimpang kunyit	Garam	Kulit batang soga dan rimpang kunyit diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Coklat-kekuningan	
8	Daun beluntas	-	Garam	Daun beluntas diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan	Krem-tua	

				direbus lagi sampai benang menyerap warna.	
9	Kembang sepatu	-	Garam	Kembang sepatu dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Krem-kehijauan 
10	Rimpang kunyit	Beluntas	Garam	Rimpang kunyit diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan daun beluntas dan garam. Ketiga bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Kuning-kecoklatan 
11	Rimpang kunyit		Garam	Rimpang kunyit diambil, dibersihkan dan ditumbuk sampai halus lalu tambahkan dengan garam. Kedua bahan dicampur air 5 L dan direbus selama 1-2 jam. Hasil rebusan disaring. Kemudian tambahkan benang dan direbus lagi sampai benang menyerap warna.	Kuning 

Menurut Hidayat *et al.* (2006) golongan pigmen tumbuhan dapat terbentuk klorofil, karotenoid, antosianin, dan tanin. Klorofil adalah kelompok pigmen fotosintesis yang terdapat dalam tumbuhan, menyerap cahaya merah, biru dan ungu, serta merefleksikan cahaya hijau yang menyebabkan tumbuhan memperoleh ciri warnanya yang umumnya terdapat pada bagian daun. Karotenoid adalah pigmen tumbuhan yang menghasilkan warna kuning, sampai merah terdapat pada akar, dan kulit kayu. Antosianin yaitu pigmen yang memberikan warna merah, biru atau keunguan kebanyakan terdapat pada bunga dan kulit kayu. Tanin adalah pigmen pembentuk warna gelap biasa terdapat pada akar dan daun tumbuhan. Warna hitam banyak diperoleh dari kulit batang dan buah (Efendi *et al.* 2016).

Tumbuhan tarum (*Indigofera tinctoria* L.) dikenal sebagai penghasil warna biru dan hitam alami, yang sudah dimanfaatkan sejak dahulu sebagai pewarna alami kain. Didalam daun tarum terdapat kandungan zat biru dan hitam yang apabila direndam dengan jumlah yang banyak dan dengan waktu yang lama, kandungan zat biru dan hitam pada daun tarum akan keluar (Priangga *et al.*, 2016). Tarum (*Indigofera tinctoria*) memiliki kandungan senyawa organik dan asam lemak, flavonoid seperti rotenoid dan coumarin (kulit batang soja terkandung banyak tanin yang akan menghasilkan warna cokelat yang dapat dijadikan sebagai pewarna tekstil. Ketapang mempunyai kandungan tanin di dalam daun dan kulit batang senyawa tanin dikenal sebagai pewarna hitam jika dilarutkan, warna ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan misalnya industri tekstil. Kunyit menghasilkan warna kuning dan merah maron, kunyit banyak mengandung senyawa pigmen (Hartati dan Balittro 2013). Menurut (Falah, 2008). zat yang terkandung dalam kulit mahoni ada zat yang dimanfaatkan sebagai zat warna alam yaitu tanin yang menghasilkan warna coklat kemerahan. Kembang sepatu yang berwarna merah terkandung antosianin, sedangkan kusambi terkandung senyawa golongan terpenoid dan menghasilkan warna merah kecoklatan.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat Suku Kemak di Desa Dualaus, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 11 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pewarna diantaranya soja (*Peltophorum pterocarpum*) katuk (*Souropus androgynus*), tarum (*Indigofera tinctoria* L.), ketapang (*Terminalia catappa*) kusambi (*Schleichera oleosa*), bunga kupu-kupu (*Oxalis triangularis*), kudo (*Lannea coromandelica*), kunyit (*Curcuma longa* L.) tumbuhan beluntas (*Pluchea indica* L.), kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*).
2. Bagian-bagian tumbuhan yang digunakan ada 4 bagian antara lain kulit batang, daun, bunga dan rimpang.
3. Cara pengolahan tumbuhan menjadi pewarna alami kain tenun di Desa Dualaus dilakukan melalui cara ditumbuk lalu direbus, dan warna yang dihasilkan adalah (Hitam, Coklat tua, Krem, Krem muda, Coklat karamel, Kuning, Kuning kecoklatan, Krem tua, Krem kehijauan, dan Coklat muda).

4.2 Saran

1. Disarankan Bagi Para penenun agar tetap menggunakan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami dan tetap mempertahankan cara pengolahannya.
2. Perlu adanya konservasi untuk tumbuhan tumbuhan yang dijadikan sebagai bahan pewarna kain tenun.

DAFTAR RUJUKAN

- Abu, A. Kurniati dan Hading, A. 2016. "Pewarna Tumbuhan Alami Kain Sutera Dengan Menggunakan Fiksator Tawas Tunjung Dan Kapur Tohr." *Jurnal Scientific Pinisi* 2(2):86-91.
- Ahmad, A.S., Handayani, V., Syarif, R. A. Najib, A. dan Hamidu, L. (2019). *Mahoni (Swietenia mahagoni) Herbal untuk Penyakit Diabetes*. Makassar; Nas Media Pustaka
- Antonius. Elisa, M. K., dan Yohanes, Y. R, 2005. Tumbuhan Pewarna Alami Dan Pemanfaatannya Secara Tradisional oleh Suku Dayak Marori Men Gey di Taman Nasional Wasur Kabupaten Merauke. *Jurnal pendidikan dan Sains Biologi*, 3(1): 14-23.
- Ariyanti, M dan Asbur, Y. 2019. Tanaman Tarum (Indigofiro tinctoria) sebagai Penghasil Zat Warna. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*. 109-122.
- Atti, A. H., Boro, T. L., dan Mauboy, R. S. 2018. The Inventory Species Of Natural Producing Herbs And Their Use Traditionally In Community Lives In Boti Vilige Of Kie Subdistrict At South Central Timor Regency. *Jurnal Biotropika Sains*. 15(1): 44-65.
- Darma, I.D.P., dan A. Priyadi. 2015. Keragaman Tumbuhan Sebagai Pewarna Pada Kerajinan Tenun Suku Sasak: Studi Kasus Di Desa Sukarara, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. *Prosiding seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1 (4): 753-756.
- Efendi, M., Hapitasari I. G., Rustandi. dan Supriyatna A 2016. Inventarisasi Tumbuhan Penghasil Pewarna Alami Dikebun Raya Cibodas. *Jurnal Bumi Lestari*. 16 (1):50-58.
- Falah, S. Suzuki, T. dan Katayam, T. 2008. Chemical Constituents from swietenia macrophylla Bark and Their antioxidant activity. *PJBS : Pakistan journal of Biological Science*; 11(16): 2007-2012.
- Hartati, dan Balitro, 2013. Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional Dan Manfaat lainnya. *Jurnal Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri* 19(2):5-8.
- Hidayat, N., dan Saati, E. A. 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Penerbit Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Kulkarini, S. S., Gokhale, A. V., Bodake, U. M., dan Pathade, G. R. 2011. Cotton dyeing with natural dye extracted from pomegranate (*Punica granatum*) pell. *Universal Journal of Enviromental Research and Technology*. 1(2):135-139.
- Ledoh, D. Y., Sabuna. A. C. H., dan Daut Y. 2021. Pemanfaatan Tumbuhan Dalam Proses Pewarna Kain Tenun Ikat Di Pulau Ndao, Desa Ndao Nuse, Kabupaten Rote Ndao. *Journal Pendidikan dan Sains Biologi*. 4(2):37-45
- Kurniasari, I.D. dan Maharani, D.K. 2015. Pembuatan Komposit KITOSAN Alumina sebagai Agen Fiksasi Zat Warna Rodamin B Pada Kain Katun. *Journal Of Chemistry*, 4(1):75-80.

- Mukhoyyaroh Q., Nugraheni L. S., dan Utami N. 2023. Etnobotani Tumbuhan Pewarna Alami Kain Tenun Pada Suku Baduy Luar Provinsi Banten. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 8(2):136-144.
- Meilani dan Sari, M.P. 2012. Pengambilan Zat Warna Alami Dari Kulit Kayu Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq). [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Surakarta
- Mulyani, Y. Sumarna, R. dan Patonah. 2020. Kajian Etnofarmakologi Pemanfaatan Tanaman Obat oleh Masyarakat di Kecamatan Dawuan Kabupaten Subang Propinsi Jawa Barat (Etnopharmacology). *Jurnal Farmasi Galenika*. 6(1): 37-54
- Naisumu Y. G., Bria E. J., dan Obenu, N. M. 2022. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Buna di Desa Fafinesu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*. 18(1): 11-18.
- Namirah, I., Afifah, S., Wijayanti, I. E., Langitasari, I. 2019." Kajian Terhadap Tanaman Pewarna Alami Pada Masyarakat Baduy Luar." *EduChemia*. 4(2):204-12.
- Pujilestari, T. 2015. Review: Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. *Jurnal Dinamika Kerajinan Tangan dan Batik*. 32(2): 93- 106.
- Priangga, I.K.S., Sudarmawan A., Ardana I.G.S., 2016. Pewarna Alami Kain Tenun Geda Seraya Timur Karangasem. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa* 6.(2)..
- Rosyida, A. dan Zulfiya, A. 2013. Pewarnaan bahan tekstil dengan menggunakan ekstrak kayu nangka dan teknik pewarnaannya untuk mendapatkan hasil yang optimal, *Jurnal Rekayasa Proses*. 1 (2): 52-58.
- Santa, E, K., Mukarlina & Linda, R. 2015. Kajian Etnobotani Tumbuhan Yang digunakan Sebagai Pewarna Alami Oleh Suku Dayak Iban Di Desa Mensiau Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Protobiont*. 40(1): 58-61.
- Saputri, A., dan Novrita, S. Z. (2021). Perbedaan Berat Mordan Tunjung, Tawas dan Kapur Sirih terhadap Hasil Pencelupan Kulit Buah Alpukat Pada Bahan Katun. *Jurnal Pendidikan, Busana, Seni dan Teknologi*, 3(2): 80-90..
- Sugiyana, D., 2003. Pencemaran Logam Berat pada Limbah Industri Tekstil dan Alternatif Material penyerap Ekonomis, Arena Tekstil 39, Balai Besar Tekstil, Bandung.
- Sukanadi, I M., Kurniyati N. N., dan Utami K. S. 2018. *Teknik Dan Pengembangan Desain tenun Lurik*. BP ISI Yogyakarta.
- Sutara, P. K. 2016. *Jenis tumbuhan sebagai pewarna alami pada perusahaan tenun yang ada di kecamatan blahbatuh kabupaten gianyar*. Skripsi. Bali. Jurusan Biologi Fakultas Matematika. Universitas Udayana.
- Seran, W., Yanete, W., dan Hana. 2018. Identifikasi Jenis Tanaman Pewarna Tenun Ikat Di Desa Kaliuda Kecamatan Pahunga Lodu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 11 (2): 1-8.
- Visalakshi, M., dan Jawaharlal, M. 2013. Healthy Hues-Status and Implication in Industries- Brief Review. *Journal of Agriculture and Allied Sciences*. 3 (2): 42-51.
- Zulfiani, Yunita E, Pitopang R. 2013. Kajian Etnobotani Suku Kaili Tara di Desa Binangga Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah. *Jurnal Biocelbes*. 7(1):67-70.