

PEMANFAATAN PEWARNA ALAMI DARI KULIT KAYU TINGI DENGAN TEKNIK *ECOPRINT* PADA KAIN KATUN

Atina Khoiron Nisa^{1*}, Nayla Fikriatun Nafi'ah²

^{1,2} Program Studi Produksi Tekstil, Akademi Komunitas Darussalam Blokagung

*Corresponding Author: atinaniesa@gmail.com

Received: 21 November 2025/ Revised: 8 December 2025/ Accepted: 11 December 2025

Abstrak

Kulit kayu tingi (*Ceriops tagal*) merupakan sejenis pohon bakau yang tumbuh di daerah pesisir. Tumbuhan ini menghasilkan zat pewarna alami berwarna coklat yang dapat memberikan efek warna yang menarik pada kain. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi pewarna alami dari kulit kayu tingi pada kain katun melalui teknik *ecoprint* sebagai alternatif pewarnaan ramah lingkungan di industri tekstil menggunakan daun jati, daun jambu, daun jarak, daun singkong, daun pakis. Metode penelitian yaitu menggunakan eksperimental, langkah yang dilakukan yaitu pengekstrakan, premordan, pencelupan, *ecoprint*, fiksasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun jati mengeluarkan warna ungu kemerah-merahan, daun jambu mengeluarkan warna kuning, daun singkong mengeluarkan warna putih, daun jarak mengeluarkan warna kuning dan paku-pakuan mengeluarkan warna putih. Terdapat massa kehilangan kain ketika pencucian dengan menggunakan deterjen 1% dengan jumlah yang relatif kecil, hal ini mengindikasikan bahwa zat warna alami dari ekstrak kulit kayu tingi berhasil menempel dengan massa kehilangan kain tidak lebih dari 1 gr. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan potensi kulit kayu tingi sebagai sumber pewarna alami yang berkelanjutan dan mendukung pengembangan teknik *ecoprint* ramah lingkungan.

Kata Kunci: *ecoprint*, kulit kayu tingi, tawas.

Abstract

The bark of the tingi tree (*Ceriops tagal*), a mangrove species commonly found in coastal regions, serves as a natural source of brown pigment capable of imparting appealing coloration to textiles. The aim of this study is to explore natural dyes derived from tingi bark using the *ecoprint* technique with teak leaves, guava leaves, castor leaves, cassava leaves, and fern leaves. This study employed an experimental approach comprising several stages: extraction, premordanting, dyeing, *ecoprinting*, and fixation. Teak leaves produce a reddish-purple color, guava leaves produce a yellow color, cassava leaves produce a white color, castor leaves produce a yellow color, and ferns produce a white color. A slight mass loss of the fabric was observed after washing with a 1% detergent solution, indicating that the natural dye derived from tingi bark extract adhered effectively to the fabric, with the mass loss not exceeding 1 g. Overall, the findings confirm the potential of tingi bark as a sustainable natural dye source and support the development of environmentally friendly *ecoprint* techniques.

Keywords: *ecoprint*, bark of the tingi tree, alum.

1. PENDAHULUAN

Busana merupakan sebuah bagian terpenting dari gaya, *trend* dalam penampilan sehari-hari seseorang. Perkembangan busana atau pakaian, di tanah air sangatlah pesat. Perkembangan busana menurut data komite nasional ekonomi dan keuangan syariah industri *fashion* menempati posisi kedua sebesar 23% setelah pasar industri halal sebesar 43% (Aliya, 2021). Sehingga menimbulkan berbagai macam pihak di bidang industri *fashion* dalam hal ini (desainer) berlomba-lomba dalam mengkreasikan busana atau pakaian yang dapat diterima oleh konsumen dan sesuai dengan zamannya. Berbagai cara dilakukan untuk membuat hasil karya mereka terlihat menarik, salah satunya dengan menggunakan pewarna sintetik maupun menggunakan bahan alam.

Desainer dalam industri tekstil mulai mengapresiasi seni dan kerajinan industri tangan yang alami, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Dalam kondisi ini, menuntut kita agar dapat mengeksplorasi dan mengeksplorasi sumber daya alam secara benar, salah satu sumber daya alam yang dapat digunakan adalah zat pewarna alam (ZPA). Berbagai tumbuhan telah dieksplorasi untuk pewarna alam industri tekstil, salah satunya ekstrak pewarna alami dari secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan jambal (*Pelthoporum pterocarpum*) menggunakan beberapa jenis pelarut (air, etanol, etanol asam, metanol, dan metanol asam), kemudian mengujicobakannya pada kain mori dengan tiga jenis mordan: tawas, kapur, dan tunjung. Hasil yang diperoleh adalah ekstrak secang dengan metanol asam menghasilkan hue tertinggi (77,95). Pada aplikasi di kain mori, pelarut metanol asam + tawas memberi hue tertinggi (59,64). Sedangkan hasil pewarna jambal air + tunjung menghasilkan hue tertinggi (82,80) (Hernani dkk 2017).

Penelitian lain menggunakan kayu mahoni dan kayu tingi. Pewarna dari kedua kayu tersebut diaplikasikan pada kain melalui 5 dan 10 kali pencelupan, kemudian difiksasi menggunakan tawas, fero sulfat, dan kapur. Hasil menunjukkan bahwa pencelupan 10 kali menghasilkan warna yang lebih tajam dibanding 5 kali pencelupan. Fiksator tawas memberikan performa terbaik dalam evaluasi ketahanan luntur warna. Pada uji penuaan, nilai R% terkecil (6,05) diperoleh dari kain yang dicelup 10 kali dengan pewarna mahoni dan difiksasi fero sulfat. Nilai R% tertinggi (57,97) diperoleh dari kain yang dicelup 5 kali dan difiksasi tawas. Pada uji ketahanan terhadap keringat asam, kain dengan pewarna tingi (5 kali pencelupan) memiliki skor *Gray Scale* 4–5 (kategori baik), sedangkan nilai ketahanan warna pada berbagai jenis serat sintetis dan alami berada pada skor 4 (baik) (Paryanto dkk 2018). Atas dasar penelitian terdahulu maka dapat dipastikan bahwa kemungkinan beberapa kayu tersebut dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk industri dengan menggunakan berbagai pelarut dan mordan, tak terkecuali pewarna dari kulit kayu tingi.

Kulit kayu tingi (*Ceriops tagal*) merupakan sejenis pohon bakau yang tumbuh di daerah pesisir. Tumbuhan ini menghasilkan zat pewarna alami berwarna coklat yang dapat memberikan efek warna yang menarik pada kain. Eksplorasi pewarna alami dari kulit kayu tingi dengan teknik *ecoprint* belum banyak dilakukan (Ristiani dan Sulistyaningsih, 2022) memanfaatkan pewarna alami dari kayu secang dan tingi untuk *ecoprint*. Hasil yang didapat ketahanan luntur terhadap pencucian 40°C memiliki nilai 3 (cukup) dan ketahanan luntur warna terhadap keringat asam nilai 4 (baik) dan ketahanan luntur warna terhadap panas penyeterikaan nilai 4-5 (baik). Hal ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengeksplorasi pewarna alami dari kulit kayu tingi dengan menggunakan teknik *ecoprint*. Beberapa penelitian tentang pemanfaatan *ecoprint* yaitu untuk perancangan pakaian siap pakai (Angdawuni dan Sarwono, 2024), pembuatan pewarna alam menggunakan daun terminalia cattapa/ketapang, daun ricinus communis linndan daun psidium guajava untuk *ecoprint* yang digunakan untuk teknik iron blanket (Tsani, 2024), kemudian pemanfaatan daun ketapang, daun jambu biji dan daun jarak sebagai pewarna alami pada

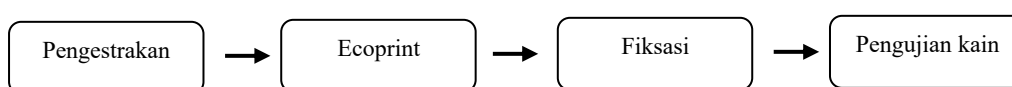
pembuatan *ecoprint* teknik *iron blanket* (Haq, 2025). Sehingga penelitian tersebut layak untuk dijadikan bahan dasar pertimbangan untuk melakukan penelitian pewarnaan alami dari kulit kayu tingi dengan teknik *ecoprint* yang nantinya bisa digunakan sebagai tamabahan pembuatan busana atau bahkan hiasan rumah tangga.

Sementara penelitian (Haq, 2025) membuat ekstrak pewarna dari tiga jenis daun, pemilihan dan perlakuan awal kain (*mordanting*), perendaman kain dalam larutan pewarna semalaman, penataan daun pada kain yang telah dimordan, penutupan dengan kain blanket yang telah direndam ekstrak, penggulungan dan pengukusan selama 2 jam, penganginan semalam, serta fiksasi menggunakan larutan kapur. Hasil eksperimen pada kain rayon twill menunjukkan warna hijau muda keabu-abuan yang pekat dengan motif tulang daun terlihat jelas, serta pewarnaan merata dan baik. Untuk hasil optimal, penggunaan kain rayon twill dan proses *mordanting* tambahan dengan soda abu, sodium asetat, dan tunjung harus dilakukan secara tepat agar ketiga warna dapat terserap dan berpindah secara maksimal.

Umumnya pewarna alami dengan menggunakan teknik *ecoprint* tidak bertahan lama dan mudah luntur sehingga diperlukan teknik pemordanan yang tepat. Beberapa mordan digunakan untuk menjaga agar warna pada kain dengan ekstrak pewarna menggunakan bahan alam bisa tahan lama contohnya menggunakan mordan tunjung, tawas, kapur (Ristiani dan Sulistyaningsih, 2022) melakukan aplikasi pewarnaan dari kayu secang dan kulit kayu tingi menggunakan premordan menggunakan tawas menghasilkan visual warna yang lebih tua dan tajam. Penelitian Puspitasari dan Yulistiani (2019) menjabarkan bahwa semakin tinggi massa tawas yang ditambahkan pada pewarnaan maka akan menghasilkan warna yang lebih pekat. Perkembangan industri fashion yang semakin menekankan keberlanjutan dan ramah lingkungan menguatkan urgensi pemanfaatan pewarna alami, termasuk pewarna dari kulit kayu tingi melalui teknik *ecoprint* menggunakan berbagai dedaunan dari alam. Pemilihan konsumen terhadap hasil jadi produk yang bebas dari bahan kimia sintetis dan tidak menecemari lingkungan dalam jangka panjang menjadikan penggunaan pewarna alami sebagai solusi yang relevan sehingga peneliti menggunakan ekstrak kulit kayu tingi sebagai bahan dasar pewarna alami pada kain katun dengan teknik premordan menggunakan tawas. Hasil pewarnaan kain tersebut ditambahkan motif daun jati, daun jambu biji, daun pakis dan daun jarak dengan teknik *ecoprint*.

2. METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu hanya melakukan eksplorasi warna berupa ujicoba yang diamati tanpa adanya kelompok kontrol warna yang dihasilkan oleh larutan limbah organik kulit kayu tingi pada bahan tekstil, dengan melakukan pemanfaatan dedaunan seperti daun jati, daun jambu biji, daun pakis sebagai motif batik dengan teknik *ecoprint*. Larutan fiksasi yang digunakan adalah larutan tawas 10%, kemudian dianalisis secara deskriptif. Secara sederhana metode penelitian yang dilakukan bisa dilihat pada gambar bagan dibawah ini.



Gambar 1. Bagan metode penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah : Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : timbangan digital, kompor 2, plastik bening 2 meter, tali rafia 2 meter, panci 3, sendok 2, timba 1, piring 1,

gunting 1, baskom 2, mesin cuci. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : kain katun primisima 1 meter, tawas 200 gram, soda kue 100 gram, air 5 liter, cuka 4 sendok, kulit kayu tingi 1 kg, detergen 10 gram, daun jati 30 lembar, daun jambu 10 lembar, daun jarak 10 lembar, pakis-pakisan 5 tangkai.

Pembuatan pewarna alami dengan kayu tingi menggunakan teknik ecoprint

Langkah pertama yaitu disiapkan semua bahan kemudian ditakar semua bahan sesuai dengan yang telah di sebutkan. Dipotong kain sesuai dengan kebutuhan (2 x 1,5 m). Dimordan kain proses premordan dimulai dengan dengan 100 gr tawas dimasukkan ke dalam panci yang berisi air 1 L, didihkan sampai tawas leleh, setelah itu matikan kompor dan tambahkan 100 gr soda kue, kemudian masukkan kain tersebut ke dalam panci yang berisi tawas dan soda selama 15 menit. Angkat kain dan diangin-anginkan. Disisi lain direbus 1 kg kulit kayu tingi dengan air 5 L dengan takaran atau perbandingan 1:5, kemudian dicelupkan kain yang telah diangin-anginkan tadi ke dalam ekstrak kulit kayu tingi selama 10 kali penecelupan, masing-masing pencelupan direndam selama 5 menit. Angkat kain dan dijemur kain setengah basah. Setelah itu, dibentangkan kain diatas plastik.

Langkah selanjutnya daun jati, daun jambu biji, daun pakis direndam dengan cuka selama 15 menit. Setelah itu, ditata semua daun diatas kain yang telah diletakkan diatas plastik tadi, dibungkus plastik, kemudian dan ditali dengan menggunakan tali rafia. Setelah itu, dikukus kain 2 jam, dibuka bungkus kain pada plastik dan dijemur sampai kering. Diangin-anginkan kain tanpa terkena sinar matahari langsung.

Proses Fiksasi

Proses fiksasi menggunakan tawas dilakukan dengan melarutkan 100 gram tawas ke dalam 1 liter aquades, kemudian didihkan selama 10 menit, dan dibiarkan selama 24 jam. Kain direndam dalam larutan fiksasi selama 5 menit hingga seluruh permukaan terlapisi secara merata, setelah itu dibilas dengan air bersih dan dikeringkan di tempat teduh tanpa paparan sinar matahari langsung.

Proses Pengujian Kain

Pada tahap pengujian, kain katun yang telah melalui proses fiksasi kemudian diuji kualitas ketahanan warnanya melalui uji pencucian dengan deterjen. Pengujian dengan deterjen mengacu pada prosedur (Nisa dkk., 2022), yang menggunakan larutan deterjen 1% untuk mengevaluasi ketahanan luntur warna pada kain katun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Kulit Kayu Tingi

Kulit kayu merupakan salah satu bagian tanaman yang kaya akan senyawa tanin, yaitu pigmen alami yang mampu menghasilkan warna coklat. Penelitian oleh Laela (2025) menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu tingi dengan metode Taguchi mengandung tanin. Untuk memperoleh pigmen tersebut diperlukan suatu metode ekstraksi. Secara umum, proses ekstraksi digunakan untuk memisahkan komponen tertentu dari suatu bahan yang mengandung senyawa target. Proses perebusan bahan dilakukan hingga volume air berkurang menjadi setengah dari jumlah awal. Ekstraksi sederhana tersebut menghasilkan larutan berwarna merah kecoklatan, yang mengindikasikan keberadaan senyawa antosianin pada kulit kayu tingi. Perebusan dalam tahap ekstraksi berfungsi untuk meningkatkan kelarutan pigmen warna sehingga senyawa pewarna

dapat diambil secara optimal. Hasil yang didapat sesuai dengan hasil penelitian (Fauziah dkk., 2023) bahwasanya ekstraksi dari kulit dari kayu tingi menghasilkan warna coklat kemerahan.

Hasil Ecoprint

Hasil teknik *ecoprint* dengan menggunakan daun jati, daun jarak, daun jambu, daun singkong dan tumbuhan paku-pakuan mengeluarkan aneka warna yaitu: daun jati mengeluarkan warna ungu kemerah-merahan, daun jambu mengeluarkan warna kuning, daun singkong mengeluarkan warna putih, daun jarak mengeluarkan warna kuning dan paku-pakuan mengeluarkan warna putih. Tranggono dkk (2022) menyatakan bahwa pemilihan daun tanaman yang akan digunakan dalam pembuatan *ecoprint* adalah daun tanaman yang masih segar. Hal tersebut dikarenakan zat pewarna yang terkandung didalam daun tanaman yang masih segar akan menghasilkan warna yang lebih optimal. Hasil pewarnaan ekstrak kulit kayu tingi dengan teknik *ecoprint* dapat dilihat pada gambar 1.

Hasil Fiksasi

Tahap proses fiksasi merupakan tahap yang paling penting setelah pewarnaan, hal ini dikarenakan proses ini merupakan proses penguncian warna, dengan tujuan agar kain yang sudah diekstrak dengan kulit kayu tingi tersebut tidak mudah pudar. Mordan tawas digunakan karena memiliki kelebihan yaitu mudah dibeli, harganya relatif murah dan tidak membahayakan lingkungan. Selain itu, Nada (2020) menyatakan bahwa penggunaan tawas pada proses pemordanan menghasilkan warna yang jelas dan lebih terang. Peneliti lain mengatakan bahwa hasil kualitas dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan penodaan warna menunjukkan hasil perlakuan mordan tawas memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan mordan kapur tohor dan tunjung (Pujilestari 2014 dalam Rohmawati 2019). Pada proses fiksasi terdapat proses pendidihan kain selama 10 menit, hal ini bertujuan menghilangkan bahan kimia yang terdapat pada kain sehingga pewarnaan pada kain mudah melekat. Setelah proses pewarnaan, terdapat proses fiksasi.



Gambar 2. Hasil pewarnaan ekstrak kulit kayu tingi dengan teknik *ecoprint*.
(Dokumen pribadi 2025)

Hasil Pengujian Kain

Pengujian kain dengan menggunakan larutan deterjen 1% bertujuan untuk menilai tingkat ketahanan zat warna yang berikatan dengan serat kain katun. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut, kehilangan massa kain mengindikasikan bahwa warna belum menempel secara sempurna pada kain. Dalam proses pewarnaan, zat warna tidak selalu mampu berinteraksi langsung dengan material tekstil. Pewarna alami umumnya bersifat substantif sehingga memerlukan mordan agar dapat berikatan dengan serat kain serta mempertahankan kestabilan warna terhadap paparan cahaya dan proses pencucian.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Ketahanan Warna dengan Detergen 1%

Kode	Mordan	Massa kain setelah pewarnaan (g)	Massa kain setelah diuji dengan detergen (g)	Massa kain yang berkurang (g)	Warna kain
1	Tawas	214,513	214,378	0,135	Coklat
2		213,844	213,598	0,246	Coklat

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa hasil eksplorasi pewarna alami pada kain katun menggunakan ekstrak kulit kayu tinggi diperoleh hasil warna coklat. Penerapan teknik *ecoprint* pada kain katun hasil pewarnaan dari kulit kayu tinggi digunakan beberapa dedaunan yang mengeluarkan aneka warna, daun jati mengeluarkan warna ungu kemerah-merahan, daun jambu mengeluarkan warna kuning, daun singkong mengeluarkan warna putih, daun jarak mengeluarkan warna kuning dan paku-pakuan mengeluarkan warna putih. Terdapat massa kehilangan kain ketika pencucian dengan menggunakan deterjen 1% dengan jumlah yang relatif kecil, hal ini mengindikasikan bahwa zat warna alami dari ekstrak kulit kayu tinggi berhasil menempel dengan massa kehilangan kain tidak lebih dari 1 gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliya,A. 2025 *Bisnis Busana Muslim Jadi Penyumbang Terbesar Ekonomi Kreatif RI*.<https://Finance.Detik.Com/Industri/D-3240610/Bisnis-Busana-Muslim-Jadi-Penyumbang-Terb Besar-Ekonomi-Kreatif-Ri>. Diakses 01 November 2025 Pada Pukul 16.05.
- Angdawuni, Nabila Azzahra dan Sarwono. 2024. Perancangan Pakaian Siap Pakai dengan Kombinasi Teknik Melukis Di Atas Air dan Eco Print. *BAJU: Journal of Fashion and Textile Design Unesa*, 5(1), 77-89.
- Fauziah, Maya., Agus H., dan Ahmad M.F., 2023. Pengaruh Komposisi Zat Fiksasi (Kapur-Tunjung) Dan Waktu Fiksasi Terhadap Kualitas Warna Kain Batik Menggunakan Pewarna Alami Dari Kayu Tinggi (Ceriops tagal). *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*, 40(2); 165-174.
- Haq, Arina. 2025. Pemanfaatan Daun Ketapang, Daun Jambu Biji dan Daun Jarak sebagai Pewarna Alami pada Pembuatan Ecoprint Teknik Iron Blanket. *BAJU: Journal of Fashion and Textile Design Unesa*, 6(1), 30-36.
- Handayani A.P, Maulana Ivon. 2013. Pewarna Alami Batik Dari Kulit Tinggi (*Ceriops Tagal*) Dengan Metode Estraksi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 2 (2) : 1-6.
- Hernani, R. Dan Tatang, H. 2017. Ekstraksi Dan Aplikasi Pewarna Alami Kayu Secang Dan Jambal Dengan Beberapa Jenis Pelarut. *Dinamika Kerajinan dan Batik* 34 (2): 113-124.
- Laela, Euis. 2025. Optimasi Ekstraksi Tanin dari Kulit Kayu Tinggi (Ceriops tagal) Menggunakan Metode Taguchi di IKM batik X,Y,Z. *Tesis*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Nisa, A.K., Chairunisa, W. H.,, Siti K. 2022. Analisis Pemordanan Tawas Pada Pencelupan Ekstrak Kulit Rambut sebagai Motif Batik Jumputan. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 4 (1): 37-47
- Nada, F.W. 2020. Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan Mordan Tunjung, Tawas Dan Kapur Tohor. *Fashion And Fashion Education Journal* .9(1): 123-128.

- Paryanto, Nur, A., Nurcahyanti, D. 2018. Produksi Dan Aplikasi Zat Warna Alami Dari Kulit Kayu Mahoni Dan Kulit Kayu Tingi Untuk Batik Di Desa Kuwiran, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali. *Momentum*. 14 (2): 1.
- Puspitasari, Rofica, D.L.A., dan Yulistiana. 2019. Pengaruh Jumlah Mordan Tawas Dengan Ekstrak Bunga Belimbing Wuluh (*Averhoa Bilimbi L*) Terhadap Pewarnaan Goni (*Jute*). *e-jurnal*, 08(3):27-34.
- Pujilestari, T. 2017. Optimasi Pencelupan Kain Batik Katun Dengan Pewarna Alam Tingi (*Ceriops Tegal*) Dan *Indigofera Sp*. *Jurnal Dinamika Kerajinan Dan Batik*. 30(1): 53-65.
- Ristiani, S., Sulistyaningsih, T. 2022. Pewarna Alami Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Untuk Ecoprint Dengan Pre-Mordanting Tanin *Symplocos*. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, 2(1): 1-15.
- Tranggono, D., Ramadhani, F., Afriana A.E, Andriyanti , Y.E.M., Lesmana A.W, Indah I.N. 2022. Eksplorasi Bahan Dalam Pewarnaan Ecoprint Dengan Menggunakan Limbah Daun Bekas Untuk Proses Produksi. *Jurnal Abdimas Patikala*. 2 (1): 399-405.
- Tsani, R.C.2024.Teknik Iron Blanket Pada Ecoprint Menggunakan Pewarna Alam. *BAJU: Journal of Fashionand Textile Design Unesa*, 5 :110-116.