DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* (L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA BENANG KATUN BERDASARKAN BAHAN MORDAN DAN FIKSASI

SKRIPSI

WIDYA HANDAYANI
NIM G1011211234

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L*)* Sebagai Pewarna Alami Pada Benang Katun Berdasarkan Bahan Mordan dan Fiksasi adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, April 2025

Widya Handayani
NIM G1011211234

ABSTRAK

WIDYA HANDAYANI. Daun Ketapang (*Terminalia catappa* (L*)* Sebagai Pewarna Alami Pada Benang Katun Berdasarkan Bahan Mordan dan Fiksasi. Dibimbing oleh Muflihati dan Siti Masitoh Kartikawati.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan menganalisis warna dan ketahanan luntur dari penggunaan daun Ketapang sebagai pewarna alami menggunakan benang katun berdasarkan bahan mordan dan fiksasi. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen, mordan yang digunakan adalah kapur, tawas, jirak, sedangkan pada fiksasi digunakan kapur, tawas, tunjung. Ruang warna akan diamati dengan menggunakan software Adobe Photoshop berdasarkan nilai L*a*b. Pada penelitian ini didapatkan hasil pemordanan benang dengan mordan kapur dan tawas menghasilkan warna *light grayish orange*, menggunakan jirak menghasilkan warna *moderate orange*. Pencelupan dengan ekstrak daun Ketapang menghasilkan warna *dark moderate orange* pada penggunaan mordan tawas, kapur, dan jirak. Pada fiksasi penggunaan mordan jirak fiksasi tawas tetap *dark moderate orange*, modan kapur dan jirak fiksasi kapur menghasilkan warna *very dark orange*, mordan tawas fiksasi kapur dan fiksasi tawas berubah menjadi *dark orange (brown tone),* semua benang dengan fiksasi tunjung berubah menjadi *very dark (mostly black)*. Nilai kelunturan paling kecil menggunakan mordan tawas fiksasi tunjung warna yang dihasilkan *warna Very dark (mostly black) orange.* Nilai kelunturan paling besar dengan menggunakan kapur fiksasi kapur menghasilkan warna *Dark moderate orange*.

Kata kunci: fiksasi, ketapang, mordan, pewarna alami

ABSTRACT

WIDYA HANDAYANI. Ketapang Leaf (*Terminalia catappa* (L) as Natural Colorant in Cotton Yarn Based on Mordant and Fixation. Supervised by Muflihati and Siti Masitoh Kartikawati.

This research aims to see and analyze the color and fastness of using Ketapang leaves as natural dyes using cotton yarn based on mordant and fixation materials. In this study using the experimental method, the mordants used were lime, alum, jirak, while the fixation used lime, alum, arbor. The color space will be observed using Adobe Photoshop software based on the L*a*b value. In this study, the results obtained from the embroidery of yarn with lime and alum mordants produce light grayish orange color, using jirak produces moderate orange color. Dyeing with Ketapang leaf extract produces a dark moderate orange color in the use of alum, lime, and jirak mordants. On fixation using jirak mordant alum fixation remains dark moderate orange, lime mordant and lime fixation jirak produce very dark orange color, lime fixation alum mordant and alum fixation turn into dark orange (brown tone), all yarns with arbor fixation turn into very dark (mostly black). The smallest friability value using arbor fixation alum mordant produced Very dark (mostly black) orange color. The largest fading value using lime fixation lime produces Dark moderate orange color.

Keywords: fixation, ketapang, mordant, natural dyes

DAUN KETAPANG (*Ter minalia catappa* (L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA BENANG KATUN BERDASARKAN BAHAN MORDAN DAN FIKSASI

WIDYA HANDAYANI
NIM G1011211234

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana dalam bidang kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* (L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA BENANG KATUN BERDASARKAN BAHAN MORDAN DAN FIKSASI

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:
WIDYA HANDAYANI
Telah dipertahankan di depan tim penguji pada
tanggal 15 Mei 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir Muflihati, S.Hut, MSi, IPM	Dr Siti Masitoh Kartikawati, S.Hut, M.Si
NIP 197607192005041200 1	NIP 197207092006042001

Penguji I	Penguji II
Ir Hj Gusti Eva Tavita, M.Si	Ir Ahmad Yani, M.Sc, IPU
NIP 196503121991032003	NIP 196510021993031002

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr Ir Farah Diba, S.Hut, M.Si, IPU
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan tema penelitian yaitu pewarna alami dengan judul "Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) Sebagai Pewarna Alami Pada Benang Katun Berdasarkan Bahan Mordan dan Fiksasi" ini dengan tepat waktu.

Proses penulisan skripsi ini sangat banyak mendapat arahan dan bimbingan serta semangat dari banyak pihak, dan untuk itu penulis menyampaikan rasa terimakasih dan juga penghargaan yang tak terhingga kepada Dr. Ir. Farah Diba, S. Hut, M. Si, IPU., selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Kepada Ir. Muflihati, S. Hut, M. Si, IPM., selaku dosen pembimbing pertama penulis dan Dr. Siti Masitoh Kartikawati, S. Hut, M.Si., selaku pembimbing kedua yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran juga pengarahan kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini, serta dosen penguji satu Ir. Hj. Gusti Eva Tavita, M.Si., dan Ir. Ahmad Yani, M.Sc, IPU., selaku dosen penguji dua. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua tercinta, ayah Sudarto dan ibu Siti Zhulaiha dua orang yang selalu menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan perkuliahan, juga saudara laki-laki saya Wahyu Hidayat, dan kelurga besar juga teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan dapat dipergunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan.

Pontianak, Mei 2025

Widya Handayani

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI ii
Halaman ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iii
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang 1
Rumusan Masalah 2
Tujuan dan Manfaat Penelitian 2
TINJAUAN PUSTAKA 3
Pewarna Alami 3
Proses Pewarnaan 3
Ketapang 6
Lokasi dan Waktu Penelitian 7
Bahan dan Alat Penelitian 7
Jenis dan Sumber Data 7
Variabel Penelitian 7
Prosedur Penelitian 7
Analisis Data 13
HASIL DAN PEMBAHASAN 15
Pemordanan 15
Pencelupan 16
Fiksasi 18
Uji Luntur 21
SIMPULAN DAN SARAN 27
DAFTAR PUSTAKA 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Nilai Lab pada setiap proses 13
Tabel 2.Perubahan warna berdasarkan nilai ΔE 14
Tabel 3. Hasil pemordanan 15
Tabel 4.Nilai Delta E proses mordan 15
Tabel 5. Hasil pencelupan ekstrak daun Ketapang 16
Tabel 6. Nilai Delta E proses pencelupan 17
Tabel 7. Benang hasil Fiksasi 18
Tabel 8. Nilai Delta E proses fiksasi 19
Tabel 9. Benang hasil uji luntur 21
Tabel 10. nilai Lab Uji Luntur 24

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Ruang warna Lab 5
Gambar 2. Benang katun 6
Gambar 3. Tumbuhan Ketapang 6
Gambar 4. pembuatan larutan pewarna 8
Gambar 5.Proses mordan 9
Gambar 6. Proses pencelupan ekstrak daun ketapang 9
Gambar 7. Hasil warna setelah pencelupan 9
Gambar 8. Proses fiksasi 10
Gambar 9. benang setelah di fiksasi dengan 3 bahan fiksasi 10
Gambar 10.Uji luntur air 11
Gambar 11.Uji luntur sabun 11
Gambar 12. Alur prosedur pewarnaan benang dan proses penentuan nilai ΔE 12
Gambar 13. Nilai Lab perlakuan mordan 16
Gambar 14. Nilai Lab pencelupan 17
Gambar 15. Benang hasil Fiksasi 19
Gambar 16. Nilai Lab fiksasi 20
Gambar 17. Nilai Delta E Uji Luntur 25

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah salah satunya yaitu kekayaan hayati yang memiliki banyak manfaat contohnya untuk dijadikan sebagai pewarna alami, dimana warna menjadikan sesuatu lebih menarik, dan membuat penggunaan zat warna semakin meningkat, terutama penggunaannya pada produk makanan, minuman, dan tekstil (Winarti *et al*. 2008). Zat warna terbagi menjadi dua kategori yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis yang didasarkan pada sumbernya. Fauziah (2016) mengatakan, pewarna alami adalah zat warna alam yang bisa diperoleh dari bagian-bagian tumbuhan seperti, batang, kulit batang, bunga, buah, kulit akar, kulit buah, daun dan lain-lain yang memiliki kandungan senyawa warna dengan kadar yang bervariasi. Penggunaan pewarna alami sangat baik karena sangat ramah lingkungan, mudah terdegradasi, tidak beracun juga *renewable* (Pujilestari 2015). Pewarna alami dapat dengan mudah kita temukan di sekitaran kita sehingga lebih hemat biaya dimana zat warna alami bisa didapat dari binatang, mineral ataupun tumbuhan (Visalakshi dan Jawaharlal 2013).

Tumbuhan yang dapat berpotensi sebagai pewarna alami salah satunya yaitu daun ketapang. Pohon ketapang dengan nama latin *Terminalia catappa L* sangat mudah ditemui biasanya tumbuh dipinggiran jalan dan dijadikan sebagai pohon peneduh. Ketapang terkenal bisa bertahan hidup pada berbagai kondisi lingkungan dan merupakan tanaman multiguna di mana hampir seluruh bagian tumbuhan ini dapat dimanfaatkan mulai dari daun, buah, akar dan batang (Hevira *et al*. 2015). Batang pohon ketapang biasanya dijadikan sebagai bahan bangunan atau juga dijadikan bahan bakar, buah atau biji dari pohon ketapang dapat digunakan untuk bahan penyamak kulit, pembuatan tinta, juga untuk makanan dan obat. Daun ketapang mempunyai banyak kegunaan dan manfaat misalnya untuk kesehatan menurunkan tekanan darah, mengatasi gangguan saluran pencernaan dan pernapasan, juga insomnia. Daun ketapang mengandung antioksidan dan aktivitas anti sinar UV dimana daun ketapang digunakan juga dalam bidang kosmetik dapat juga dijadikan sebagai anti jamur dan bakteri pada pupuk kompos dan ikan (Sumino *et al*. 2013), yang dilakukan baik secara invitro maupun invivo. Marzuki *et al*. (2022) menyatakan bahwa ketapang mengandung senyawa kimia flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid, steroid, resin, saponin, kuonin dan fenolik. Kandungan yang paling banyak pada daun ketapang adalah tanin, pada penelitian yang sudah dilakukan oleh beberapa orang seperti Rosyida dan Zulfiya (2013), Mukhlis (2011), dan juga Lestari *et al*. (2014), tanin sendiri dapat menghasilkan zat warna kuning hingga coklat tua. Penggunaan daun ketapang sebagai pewarna alami juga pernah dilakukan sebelumnya pada penelitian Dwiguna dan Hendrawan (2020) menggunakan kain sutera hanspan, Mochtar *et al.* (2024) menggunakan kain mori primisima.

Pada pewarnaan biasanya menggunakan kain atau benang sebagai media pengaplikasian dan penggunaan benang katun sebagai media pewarnaan dipilih pada penelitian ini. Pembuatan pakaian adat Suku Dayak Iban daerah Mensiau dimulai dari proses pewarnaan benang dengan memanfaatkan pewarna alami (Santa *et al*. 2015). Pewarnaan mulai dari benang juga bertujuan agar saat ditenun atau disatukan dapat memberikan motif yang beragam, dan digunakannya benang katun karena memiliki daya serap yang bagus terhadap pewarna alami (Poespo 2005). Kain katun berasal dari biji

kapas dimana katun memiliki sifat menyerap air (*higroskopis*) yang artinya kain katun akan memberi kesejukan juga penyerap keringat yang baik jika digunakan (Wancik 1992).

Purnomo (2004) mengatakan bahwa zat pewarna alam bisa didapatkan dengan cara ekstraksi dari berbagai bagian tumbuhan dengan pelarut air bersuhu tinggi atau rendah. Pewarnaan menggunakan pewarna alam memiliki kemungkinan tidak bisa berinteraksi langsung dengan media yang akan diwarnai karena memiliki sifat substantif dan perlu tambahan mordan agar warna dapat terikat dengan baik ke media. Proses mordan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam proses pewarnaan benang, dimana benang yang akan diwarnai diberi perlakuan awal supaya kotoran, lemak atau minyak hilang dan agar zat warna mudah terserap. Ketepatan pemilihan jenis mordan dan proses mordan menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan proses pewarnaan. Ada beberapa jenis mordan kimia yang sering digunakan yaitu tunjung, soda abu, *Turkish Red* dan tawas (Sunarya 2014), ada juga tanaman yang dapat dijadikan sebagai inovasi biomordan yaitu daun jirak/loba (*Symplocos fasciculate Z*). Di Lombok NTT pada penelitian sebelumnya ditemukan daun jirak ini telah dijadikan untuk campuran pewarna pada kain tenun yang menjadikan hasil warnanya lebih tajam dan cerah (Hadi dan Pamungkas 2012) juga pada desa Pejeng, Gianyar, Bali (Hanum *et al*. 2012). Proses mordan dapat dilakukan baik sebelum, sesudah atau juga bersamaan dengan proses pencelupan, biasa disebut *pre-mordan*, simultan mordan dan *pasca-mordan* (Yi Ding 2013). Penggunaan mordan tawas dan kapur pada penelitian Fatihaturahmi dan Novrita (2019), menggunakan ekstrak dari daun sawo pada kain sutera, mendapatkan hasil warna lebih terang dan rata pada penggunaan mordan tawas dan pada penggunaan mordan kapur sirih warna yang dihasilkan kurang terang tapi juga memiliki kerataan warna yang baik dan Penggunaan mordan tawas merupakan yang paling baik.

Finishing dari sebuah pewarnaan kain adalah proses fiksasi dimana ini dilakukan agar warna yang terserap terkunci dengan baik dan tidak mudah pudar juga memberikan arah warna serta karakteristik berbeda berdasarkan bahan fiksasi yang digunakan (Harfiani dan Iswari 2021). Bahan-bahan fiksasi yang sering dipakai antara lain adalah tawas, kapur sirih, dan tunjung. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Lestari dan Supriyo (2023), menggunakan ekstrak daun alpukat dengan penambahan zat fiksasi yang terdiri dari 3 bahan yaitu tawas, tunjung, dan kapur sirih dengan konsentrasi yang sama dan mendapatkan hasil terbaik pada uji ketahanan luntur pada bahan fiksasi tawas.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana warna yang dihasilkan dan nilai kelunturan pada benang katun yang di warnai menggunakan ekstrak daun ketapang berdasarkan bahan mordan dan fiksasi?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Melihat dan menganalisis hasil warna dan nilai kelunturan dari benang katun yang diwarnai menggunakan ekstrak daun Ketapang berdasarkan bahan mordan dan fiksasi.

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk upaya menambah nilai guna dari daun Ketapang serta hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan untuk para penenun mewarnai benang.