PEWARNAAN BENANG KATUN MENGGUNAKAN DAUN KARAMUNTING BERDASARKAN BAHAN DAN KONSENTRASI MORDAN

SKRIPSI

REZEKY AMELIA PUTRI
NIM G1011201135

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pewarnaan Benang Katun Menggunakan Daun Karamunting Berdasarkan Bahan Dan Konsentrasi Mordan adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, November 2024

Rezeky Amelia Putri
NIM G1011201135

ABSTRAK

REZEKY AMELIA PUTRI. Berjudul Pewarnaan Benang Katun Menggunakan Daun Karamunting Berdasarkan Bahan Dan Konsentrasi Mordan. Dibimbing oleh SITI MASITOH KARTIKAWATI dan MUFLIHATI.

Melastoma malabathricum berpotensi sebagai pewarna alami yang mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang dapat diaplikasikan pada benang katun. Mordan berfungsi untuk membantu serat kain menyerap pewarna dengan lebih baik dan membuat warna lebih tahan lama. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan bahan dan konsentrasi mordan yang menghasilkan warna yang paling pekat serta ketahanan luntur yang paling kecil. Metode yang digunakan yaitu experimental dan parameter ini yaitu perubahan warna pada benang katun dan ketahanan luntur yang dipengaruhi oleh bahan mordan tawas, kapur, jirak dengan masing-masing konsentrasi yaitu 20gr/L, 50gr/L, 80gr/L, untuk melihat perubahan warna tersebut menggunakan Software Colorhexa dan analisis L,a,b. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa benang katun yang dicelupkan dengan mordan kapur dan jirak menghasilkan warna yang sama Dark moderate orange pada semua konsentrasi, sedangkan benang yang dimordan menggunakan tawas menghasilkan warna Mostly desaturated dark orange pada semua konsentrasi. Warna yang paling pekat didapatkan pada mordan tawas dengan konsentrasi 80gr/l. Ketahananan luntur yang paling kecil pada uji luntur air didapatkan pada mordan tawas dengan konsentrasi mordan 50 g/L (nilai $\Delta E = 10,96$) dan pada uji luntur sabun didapatkan pada mordan tawas dengan konsentrasi 20 g/L (nilai $\Delta E = 9,68$).

Kata kunci : Daun karamunting, benang katun, tawas, kapur, jirak, konsentrasi

ABSTRACT

REZEKY AMELIA PUTRI. Entitled Cotton Yarn Coloring Using Karamunting Leaves Based on Mordant Materials and Concentrations. Supervised by SITI MASITOH KARTIKAWATI and MUFLIHATI.

Melastoma malabathricum has potential as a natural dye containing flavonoid, saponin and tannin compounds that can be applied to cotton yarn. Mordant serves to help fabric fibers absorb dye better and make the color more durable. The purpose of this study was to obtain materials and mordant concentrations that produce the most intense colors and the least fade resistance. The method used is experimental and this parameter is the color change in cotton yarn and fastness which is influenced by the mordant materials alum, lime, jirak with each concentration of 20gr / L, 50gr / L, 80gr / L, to see the color change using Colorhexa software and L,a,b analysis. The results showed that cotton yarn dipped with lime and jirak mordant produced the same color Dark moderate orange at all concentrations, while yarn mordanted using alum produced Mostly desaturated dark orange color at all concentration levels. The most intense color is obtained in alum mordant with a concentration of 80gr/l. The least fastness in the water fastness test was obtained in the alum mordant with a mordant concentration of 50 g/L (ΔE value = 10.96) and in the soap fastness test was obtained in the alum mordant with a concentration of 20 g/L (ΔE value = 9.68).

Keywords: Karamunting leaf, cotton yarn, alum, lime, jirak, concentration

PEWARNAAN BENANG KATUN MENGGUNAKAN DAUN KARAMUNTING BERDASARKAN BAHAN DAN KONSENTRASI MORDAN

REZEKY AMELIA PUTRI
NIM G1011201135

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

PEWARNAAN BENANG KATUN MENGGUNAKAN DAUN KARAMUNTING BERDASARKAN BAHAN DAN KONSENTRASI MORDAN

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh :
REZEKY AMELIA PUTRI
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 29 November 2024

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr Siti Masitoh Kartikawati, SHut, MSi	Ir Muflihati, SHut, MSi, IPM
NIP 197207092006042001	NIP 197607192005012001

Penguji I	Penguji II
Ir M. Dirhamsyah, MP, IPU	Ir Nurhaida, SHut, MSi, IPU
NIP 196306211989031003	NIP 97601152002122006

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir Farah Diba, SHut, MSi, IPU
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam skripsi ialah pewarna alami dengan judul "Pewarnaan Benang Katun Menggunakan Daun Karamunting Berdasarkan Bahan Dan Konsentrasi Mordan".

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr Siti Masitoh Kartikawati, SHut, MSi dan Ibu Ir Muflihati, SHut, MSi, IPM sebagai pembimbing, serta Bapak Ir M. Dirhamsyah, MP, IPU dan Ibu Ir Nurhaida, SHut, MSi, IPU sebagai penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, adik serta seluruh keluarga, dan teman – teman atas segala doa dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Pontianak, November 2024

Rezeky Amelia putri

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iii
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang 1
Rumusan Masalah 3
Tujuan dan Manfaat Penelitian 3
TINJAUAN PUSTAKA 4
Pewarna Alami 4
Proses Pewarnaan 4
Symplocos fasciculata (Jirak) 7
Karamunting 8
METODE PENELITIAN 10
Lokasi dan Waktu Penelitian 10
Bahan dan Alat Penelitian 10
Jenis dan Sumber Data 10
Variabel Penelitian 10
Prosedur Penelitian 10
Analisis Data 15
HASIL DAN PEMBAHASAN 17
Proses Mordan Pada Benang Katun 18
Pewarnaan Benang Katun 21
Uji Luntur Benang Katun 25
PENUTUP 32
Kesimpulan 32
Saran 32
DAFTAR PUSTAKA 33
LAMPIRAN 37
RIWAYAT HIDUP 38

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Tally sheet nilai Lab pada setiap proses 16
Tabel 2 Perubahan warna berdasarkan nilai ΔE 16
Tabel 3 Warna benang awal - benang setelah dimordan 18
Tabel 4 Hasil perubahan warna mordan – pewarnaan benang katun menggunakan daun karamunting 21
Tabel 5 Hasil perubahan warna pada uji air dan uji sabun 25
Tabel 6 Nilai L.a.b Uji Luntur 27
Tabel 7 Hasil perlakuan mordan dan konsentrasi terhadap perubahan warna dan tingkat kelunturan 30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 Benang katun 7
Gambar 2 Tumbuhan *S. fasciculata* 8
Gambar 3 Tumbuhan Karamunting 9
Gambar 4 Sampel gulungan benang katun 11
Gambar 5 (a) Daun karamunting yang sudah dikering-anginkan, (b) Daun karamunting yang dihaluskan, (c) Daun karamunting yang sudah diayak, (d) Pembuatan larutan pewarna 11
Gambar 6 (a) Penimbangan tawas, (b) Penimbangan kapur, (c) Penimbangan jirak, (d) Proses mordanting tawas, (e) Proses mordanting kapur, (f) Proses mordanting jirak 12
Gambar 7 Proses pencelupan benang katun menggunakan larutan pewarna daun Karamunting sesuai dengan bahan dan konsentrasi (a) Mordan tawas (b) Mordan kapur (c) Mordan jirak 13
Gambar 8 Uji luntur air dan sabun sesuai dengan bahan dan konsentrasi (a) Mordan tawas (b) Mordan kapur (c) Mordan jirak 14
Gambar 9 Proses Pewarnaan dan proses scaning penentuan nilai ΔE 15
Gambar 10 (a) Warna benang awal (*Light grayish orange*) (b) Nilai Lab benang awal 17
Gambar 11 Spektrum warna 18
Gambar 12 Nilai rata-rata Lab berdasarkan bahan mordan 19
Gambar 13 Nilai rata-rata Lab berdasarkan konsentrasi mordan 20
Gambar 14 (a) Nilai rata-rata Lab pewarnaan berdasarkan bahan mordan (b) Nilai rata-rata Lab pewarnaan berdasarkan konsentrasi mordan 23
Gambar 15 Nilai rata-rata Lab pewarnaan berdasarkan konsentrasi dan bahan mordan 24
Gambar 16 (a) Nilai rata- rata ΔE uji air dan uji sabun berdasarkan bahan mordan (b) Nilai rata- rata ΔE uji air dan uji sabun berdasarkan konsentrasi mordan... 28
Gambar 17 Nilai rata-rata ΔE uji air dan uji sabun berdasarkan bahan dan konsentrasi mordan 29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai Lab Perkegiatan Proses Pewarnaan Benang Katun.....37

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemanfaatan tumbuhan sebagai pewarna alami telah dilakukan sejak zaman dahulu (Atti *et al.,* 2018). Salah satu bentuk pemanfaatan tumbuhan tersebut yaitu sebagai pewarna alami kain tenun ikat. Tenun ikat dapat ditemukan di berbagai tempat di Kalimantan Barat, masyarakat Dayak Iban di Kabupaten Kapuas Hulu menggunakan tumbuhan penghasil warna alami. Tenun songket dan tenun ikat adalah dua jenis tenunan yang dibuat oleh suku Dayak Iban (Lestari *et al.*, 2018). Masyarakat Dayak Desa di Desa Ensaid Panjang, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat, membuat tenun ikat menggunakan benang tenun dan tumbuhan pewarna alami untuk membuat warna hitam, merah, kuning, dan hitam kebiru-biruan. Tumbuhan dengan warna merah adalah emarek (*Symplocos ophirensis*), kunyit (*Curcuma domestica*), dan hitam kebiru-biruan tarum (*Marsdenia* sp.) dan karamunting (*Melastoma malabatrichum*) (Muflihati *et al.*, 2019).

Melastoma malabathricum termasuk dalam famili *Melastomataceae* yang dikenal dengan nama lokalnya yaitu Senduduk (Melayu), Harendong (Sunda), dan Karamunting (Kalimantan Barat). Karamunting merupakan perdu yang mempunyai daun tunggal, letaknya berhadapan silang, dan bertangkai, helai daun berwarna hijau, Daun karamunting mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin (Liana, 2010). Karamunting dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dari bagian buah dan daun. Bagian buah digunakan sebagai pewarna alami kosmetik dan tekstil. Diana *et al.,* (2022) mengekstrak buah karamunting dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada sediaan *eye shadow* karena memiliki pigmen kemerahan dan mengandung antosianin yang menghasilkan warna merah, orange, ungu dan biru. Sedangkan Fiah dan Rosyida (2022) mengekstrak buah senggani (*Melastoma candidum*) untuk mewarnai kain kapas menghasilkan warna abu-abu. Selain buahnya, daun karamunting juga digunakan untuk pewarna alami tekstil. Azizah dan Hartana., (2018) mengekstrak daun karamunting (harendong) menghasilkan warna *banana.*

Zat warna alam yang berasal dari tumbuhan dapat menghasilkan suatu zat berwarna melalui berbagai proses, seperti penghancuran, perebusan, atau perendaman. Proses pewarnaan terdiri dari mordanting, pencelupan (pewarnaan)

dan fiksasi (Muthi'ah, 2019). Mordanting adalah proses penambahan bahan mordan kedalam serat atau kain agar bahan tersebut dapat bereaksi dengan *coloring material* (Suprapto, 2007). Bahan mordan juga berfungsi sebagai jembatan antara serat kain dan zat warna alam agar mudah diserap, membantu dan mempercepat daya ikat warna sehingga dapat memperkuat pewarnaan dan sifat tahan luntur warnanya (Irianingsih, 2018). Proses mordan dapat dilakukan sebelum pencelupan (*pre-mordan),* saat pencelupan *(simultan-mordan),* dan setelah pencelupan *(post-mordan)*. Proses *pre-mordan* dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran pada kain sehingga bahan pewarna mudah masuk dan terserap kedalam kain (Rosyida dan Subiyati, 2018).

Bahan mordan terdiri dari 2 macam yaitu mordan kimia dan mordan alami. Mordan kimia yang umumnya digunakan dalam proses pewarnaan warna, antara lain soda abu, tawas, kapur sirih, tunjung dan *Turkish Red Oil* (Sunarya, 2014). Adapun mordan alami atau yang disebut juga dengan biomordan dapat berasal dari tumbuhan ialah daun jirak (*S. fasciculata*). Tumbuhan jirak yang dipakai masyarakat sebagai pewarna alami untuk tenun ikat dan juga sebagai bahan mordan alami (Muflihati *et al.*, 2019). Jirak mempunyai kandungan logam alumunium (Al) dan besi (Fe) yang tinggi. Kulit kayu, akar, dan daun banyak mengandung zat ini (Priyo, 2016). Daun yang gugur atau berwarna kuning menunjukkan kandungan alumuniumnya sudah maksimal. Sifat penguat (mordan) daun jirak yang gugur lebih tinggi daripada daun yang masih menempel (Hadi dan Pamungkas, 2012). Untuk penggunaan kapur sebagai mordan menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi kapur maka nilai ketuaan warnanya semakin tinggi dan ketahanan lunturnya semakin kecil (Suheryanto, 2010 ., Devi dan Singke, 2020). Sedangkan Maryani dan Russanti (2013) mewarnai kain katun menggunakan zwa kulit buah bintaro untuk mordan tawas dengan konsentrasi 10gr/l, 50gr/l dan 90gr/l dimana menghasilkan pewarnaan yang paling rata dihasilkan oleh jumlah tawas yaitu 90gr/l. Astuti dan Subiyati (2020) mewarnai kain katun menggunakan zwa kayu teger untuk mordan tawas dengan konsentrasi 20g/L menghasilkan nilai luntur warna yang paling kecil. Adiyaksa dan Wedyatmo (2021) mewarnai kain katun menggunakan zwa daun kenikir untuk mordan tawas dengan konsentrasi 25gr/l dimana menghasilkan nilai ketuaan warna yang paling tinggi. Berdasarkan hasil pra

penelitian menggunakan mordan tawas dengan konsentrasi 10gr/l, 20gr/l dan 30 gr/l didapatkan bahwa nilai ketuaan warna yang paling tinggi adalah konsentrasi 20gr/l.

Ketahanan luntur warna didefinisikan sebagai perubahan warna yang disebabkan oleh suatu faktor, sehingga warna berubah atau luntur. Istilah ketahanan luntur warna mengacu pada kemampuan suatu warna untuk tetap stabil dan tidak berubah. Untuk memastikan bahwa komposisi suatu zat warna menghasilkan warna yang permanen untuk digunakan dalam tekstil, bahan yang telah diwarnai diuji ketahanannya terhadap sinar matahari dan pencucian (Budiastuti dan Asiatun, 2007). Penentuan warna menggunakan *Software Colorhexa* seperti dalam penelitian Wang *et al.* (2022) yang mengeksplorasi busana tradisional pada etnis Hakka di Provinsi Guangdong China. Pada penelitian ini penulis melakukan pencelupan menggunakan teknik *Pre-mordanting* atau pencelupan bahan pada zat mordan sebelum pencelupan pada zat warna alam. Bahan mordan yang digunakan yaitu tawas, kapur sirih dan jirak pada berbagai konsentrasi untuk melihat warna yang dihasilkan dan ketahanan luntur warna.

Rumusan Masalah

Pewarnaan alami bisa dipengaruhi oleh bahan mordan dan konsentrasi mordan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bahan mordan dan berapa konsentrasi yang menghasilkan warna yang paling pekat serta ketahanan luntur yang paling kecil pada hasil pencelupan benang katun menggunakan larutan zat warna alam daun karamunting?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan bahan dan konsentrasi mordan yang menghasilkan warna yang paling pekat serta ketahanan luntur yang paling kecil pada hasil pencelupan benang katun menggunakan larutan zat warna alam daun karamunting.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tumbuhan karamunting tidak hanya digunakan buahnya saja tapi daun karamunting juga bermanfaat dapat digunakan sebagai pewarna alami.