

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT AKAR MENGKUDU SEBAGAI BAHAN PEWARNA ALAMI BENANG PADA KAIN TENUN IKAT

Fathurrahmaniah^{1*} & Efraim Jehane Pranamantara²

¹⁻² Program Studi Teknik Pembuatan Tenun Ikat, Fakultas Sains dan Teknik,
Universitas Nusa Cendana, Kupang

*Email: fathurrahmaniah@gmail.com

Diterima: 17 Sept 2025

Direvisi: 23 Nov 2025

Dipublikasi: 28 Nov 2025

Abstract

This research was conducted to respond to the need for the use of natural dyes that are more environmentally friendly and safer for health than synthetic dyes. One alternative is the use of natural dyes by utilizing the bark of the noni root (Morinda citrifolia Linn). The purpose of this research is to produce natural dyes from the bark extract of the noni root for use on ikat weaving yarn. The method used is a case study with the technique of thread washing stage, extraction and dyeing stage, color fixation stage, drying, observation of results, then the data is analyzed descriptively narrative. The results of the study show that extraction is carried out by the process of removing impurities in the yarn, dyeing fixation and drying. This natural dye extract is produced from boiling the bark of the noni root for 60 minutes and the dyeing is done traditionally and fixation is done using lime and tunjung as much as 1% which respectively produces a pink color on the lime and a reddish brown color on the tunjung. The use of the bark root of the noni can be used as an alternative natural dye for yarn used as the basic material for making ikat woven fabrics.

Keywords: Extraction; Natural Dyes; Noni Root Bark; Fabric Thread; Ikat Weaving

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk merespons kebutuhan penggunaan pewarna alami yang lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan dibandingkan pewarna sintetis. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan pewarna alami dengan memanfaatkan kulit akar mengkudu (Morinda citrifolia Linn). Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan pewarna alami dari ekstrak kulit akar mengkudu untuk digunakan pada benang tenun ikat. Metode yang digunakan berupa studi kasus dengan teknik tahap pencucian benang, tahap ekstraksi dan pewarnaan, tahap fiksasi warna, pengeringan, observasi hasil, kemudian data dianalisis secara deskriptif naratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi dilakukan dengan proses menghilangkan pengotor pada benang, pewarnaan fiksasi dan pengeringan. Ekstrak pewarna alami ini dihasilkan dari perebusan kulit akar mengkudu selama 60 menit dan pewarnaan dilakukan secara tradisional dan fiksasi dilakukan dengan menggunakan kapur dan tunjung sebanyak 1% yang berturut-turut menghasilkan warna merah muda pada kapur dan pada tunjung berwarna merah kecokelatan. Penggunaan akar kulit mengkudu dapat dijadikan sebagai alternatif pewarna alami benang yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kain tenun ikat.

Kata kunci: Ekstraksi; Kulit Akar Mengkudu; Pewarna Alami; Benang Kain; Tenun Ikat

PENDAHULUAN

Zat pewarna pada tekstil digolongkan menjadi dua, yakni zat pewarna alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan atau hewan serta zat pewarna sintetis (ZPS) yaitu zat warna buatan atau sintetis yang dibuat dari reaksi kimia dengan bahan dasar ter, arang, batu bara atau minyak bumi yang

merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatic seperti benzena, naftalena dan antrasena (Fitrihana, 2010).

Dewasa ini penggunaan pewarna sintetis atau pewarna buatan semakin hari semakin digemari di kalangan penenun. Pemanfaatan pewarna sintetis ini digunakan karena nilai ekonomis yang tinggi juga penggunaan atau pengaplikasian yang mudah dilakukan.

Penggunaan pewarna sintetis memerlukan waktu singkat tetapi dapat merusak kesehatan dan lingkungan apabila tidak ditangani dengan baik. Penggunaan pewarna alami memiliki beberapa kelemahan, antara lain warna yang dihasilkan kurang kuat dan memerlukan proses lebih lama untuk mendapatkan pewarna yang siap digunakan (Martuti *et al*, 2019). Selain itu pada proses penggunaan pewarna alami masih diperlukan bahan tambahan berupa *mordant* yang berguna sebagai pengikat antara zat pewarna dengan kain yang digunakan yang merupakan bahan kimia. Beberapa kendala pada pewarnaan menggunakan zat warna alam antara lain prosesnya kurang praktis, karena dalam proses produksinya diperlukan pencelupan berulang ulang. Disamping itu ketersediaan variasi warnanya terbatas dan kurang cerah, serta proses pembuatan warna membutuhkan waktu yang cukup lama (Alamsyah, 2018).

Zat warna alam ini di diperoleh dari proses perebusan (ekstrak) bagian tanaman yang memiliki atau mengandung pigmen warna, dengan menggunakan pewarna alam yang berasal dari tumbuhan dapat membantu mengurangi jumlah penggunaan zat kimia atau sintesis dan mampu menjaga kelestarian alam pada masa yang akan datang. Adapun zat pewarna alami diperoleh dari alam yang berasal dari hewan (*lac dyes*) ataupun tumbuhan seperti dari akar, batang, daun, kulit dan bunga (Alamsyah, 2018).

Selain menjaga kelestarian alam, zat warna alam ini juga memberikan efek positif bagi kesehatan juga meningkatkan mutu dari produk yang dihasilkan. Dalam pewarnaan kain tenun, suku Dayak Iban telah menggunakan 7 jenis tanaman sebagai pewarna alami antara lain: engkerebai (*Strylocoryne spp*), jangau (*Aporosa iunata*), mengkudu kayu (*Tarenna fragrans*), rengat padi (*Indigofera arrecta*), tebelian (*Euslderoxylon zwageri*), tengkawang (*Shorea*

macrophylla) dan Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai pewarna alami yaitu tumbuhan mengkudu (*Morinda citrifolia*) (Jeki *et al*, 2022). Menurut Lemmens *et al* dalam Leki (2023) Mengkudu adalah tumbuhan berupa perdu atau pohon kecil yang bengkok-bengkok dengan tajuk merunjung, tinggi 3 sampai dengan 10 m, memiliki akar tunggang yang tertancap dalam dan juga akarnya berwarna cokelat keabu-abuan atau cokelat kekuning-kuningan. Mengkudu merupakan tanaman yang banyak tumbuh di kawasan Asia Tenggara yang tergolong dalam famili Rubiaceae. Nama lain untuk tanaman ini adalah Noni (bahasa Hawaii), Nono (bahasa Tahiti), Nonu (bahasa Tonga), ungcoikan (bahasa Myanmar) dan Ach (bahasa Hindi) (Arohman, 2016).

Tumbuhan mengkudu sendiri sangat banyak dijumpai di Indonesia khususnya di Kecamatan Sabu Raijua. Di Nusa Tenggara Timur (NTT) sebagian besar wilayahnya merupakan penghasil atau pengrajin kain tenun. Kegiatan ini dilakukan sebagai sumber mata pencaharian, setiap hari para wanita mengisi waktu dengan membuat kain tenun tradisional yang kemudian hasilnya akan dijual untuk memenuhi kebutuhan ekonomi. Sejak dahulu hingga sekarang sebagian besar masyarakat masih memanfaatkan dan membudidayakan tumbuhan mengkudu sebagai pewarnaan alami pada kain tenun karena tumbuhan ini mudah diperoleh dan merupakan salah satu warisan nenek moyang dalam melakukan pewarnaan. Mengkudu atau (*kabbo*) dalam Bahasa Raijua merupakan tumbuhan yang memiliki nilai penting dalam tradisi pewarnaan tekstil yang telah digunakan secara turun temurun sebagai sumber pewarna alami untuk kain tenun ikat dengan memanfaatkan bagian akar, kulit batang, daun, dan juga buah pohon mengkudu (Gui, 2025).

Pada penelitian ini, pewarnaan dilakukan dengan memanfaatkan kulit akar pohon mengkudu yang tumbuh di Kecamatan Rajua. Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) sebenarnya telah lama digunakan sebagai pewarna batik dan dimanfaatkan kulit akarnya sebagai zat warna alami yang menghasilkan warna merah karena mengandung senyawa morindin (Mohamad, 2024). Pohon mengkudu yang digunakan sebagai sumber pewarna alami merupakan pohon mengkudu yang tidak memiliki buah atau mengkudu laki-laki di Dalam penelitian ini digunakan kulit akar pohon mengkudu sebagai pewarna alami benang pada kain tenun. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan ekstrak kulit akar mengkudu sebagai pewarna alami benang pada kain tenun ikat. Pemanfaatan pewarna alami dilakukan dengan tahapan pembersihan benang, pembuatan ekstrak, pewarnaan benang juga fiksasi dengan menggunakan salah satu jenis fiksator diantaranya tawas, tunjung, kapur dan lain sebagainya yang sering digunakan dalam proses pewarnaan zat warna alam (Abu, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dengan tahapan mordanting, pewarnaan, fiksasi dan pengeringan. Dalam penelitian ini digunakan kulit akar pohon mengkudu sebagai pewarna alami benang pada kain tenun. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan ekstrak kulit akar mengkudu sebagai pewarna alami benang pada kain tenun ikat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini tungku api, wajan, baskom, alat pengaduk, timer, saringan, alat potong. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit akar mengkudu, benang, kapur tohor, detergen, Air.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini disusun dalam beberapa tahapan utama, yaitu studi awal, persiapan alat dan bahan, tahap pencucian benang, tahap ekstraksi dan pewarnaan, tahap fiksasi warna, pengeringan, observasi hasil, dan pelaporan penelitian. ahapan tersebut dijelaskan secara ringkas sebagai berikut:

- 1) Studi awal dilakukan melalui kajian literatur tentang pewarna alami, mordanting, dan fiksator;
- 2) Persiapan alat dan bahan pendukung serta instrumen penelitian;
- 3) Pencucian benang dilakukan dengan menimbang benang, mencucinya dalam larutan air deterjen pada suhu 50–60°C selama 30 menit, lalu membilas dan mengangin-anginkan hingga lembap;
- 4) Ekstraksi warna dilakukan dengan membersihkan dan memotong kecil kulit akar mengkudu, kemudian merebusnya pada suhu 50–60°C selama 60 menit sebelum disaring;
- 5) Pewarnaan dilakukan dengan mencelup benang ke dalam ekstrak warna, menjemurnya selama ± 15 menit, dan mengulangi proses pencelupan tiga kali untuk memperkuat warna;
- 6) Fiksasi warna dilakukan dengan merendam benang dalam larutan kapur tohor 1% atau tunjung 1%, kemudian meniriskan dan menjemurnya di tempat teduh;
- 7) Pengeringan dilakukan dengan mengangin-anginkan benang tanpa terkena sinar matahari langsung;
- 8) observasi dan dokumentasi mencakup pengamatan intensitas, keseragaman, dan ketahanan warna serta pendokumentasian proses;
- 8) Analisis data dilakukan dengan mengevaluasi kualitas warna dan menghubungkannya dengan teori pewarnaan alami;

9) Pelaporan penelitian meliputi penyusunan laporan lengkap beserta dokumentasi, daftar pustaka, serta revisi hingga laporan akhir dinyatakan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk meningkatkan kualitas benang yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tenun ikat, pada penelitian ini digunakan kulit akar tumbuhan mengkudu sebagai sumber pewarna alami. Ekstrak kulit akar mengkudu diperoleh dengan cara menggali akar mengkudu yang cukup tua dengan umur pohon berkisar antara 2 – 3 tahun. Pengambilan kulit akar ini dilakukan hanya pada akar lateral (menyamping) agar tidak merusak sistem akar utama dengan memotong akar dengan parang atau pisau tajam sepanjang 30-50 cm dicuci bersih terlebih dahulu kemudian dibuatkan ekstrak, (Gui, 2025). Proses ekstraksi pada semua bahan secara garis besar adalah sama

yaitu mengambil pigmen atau zat warna yang terkandung dalam bahan. Perlakuan ekstraksi dengan cara pemanasan dengan merebus bahan pembawa zat warna alam menggunakan air adalah cara yang paling banyak dilakukan. Air yang ditambahkan untuk ekstraksi bahan pembawa warna jumlahnya tertentu dengan tujuan efisiensi dan untuk memperoleh ketuanan warna. Perebusan dilakukan hingga volume air menjadi setengahnya, apabila menghendaki larutan zat warna lebih kental, perebusan dapat dilanjutkan sehingga volume sisa perebusan menjadi sepertiga dari volume awal (Alamsyah, 2018).

Ekstrak kulit akar mengkudu dibuat dengan merebus atau memanaskan kulit akar mengkudu menggunakan api besar selama 60 menit untuk memperoleh ekstrak kulit akar mengkudu yang berkualitas baik dan menghasilkan warna yang pekat.



Gambar 1. a) Proses Pembersihan Benang dari Pengotor; b) Proses Pewarnaan; c) Proses Pengeringan

Tahap awal yang dilakukan untuk pewarnaan ini adalah dilakukannya pencucian atau pembersihan benang dari pengotor atau zat lainnya dengan merebus benang pada suhu 50-60°C selama 30 menit kemudian dibilas dan dikering anginkan. Setelah dilakukan pencucian akar mengkudu kemudian dimasak dan dididihkan pada suhu 50-60°C selama 60 menit hingga menghasilkan warna pekat lalu pisahkan

ekstrak kulit akar mengkudu dari pengotor dengan cara disaring.

Setelah dilakukan pencucian akar mengkudu kemudian dimasak dan dididihkan pada suhu 50-60°C selama 60 menit hingga menghasilkan warna pekat lalu pisahkan ekstrak kulit akar mengkudu dari pengotor dengan cara disaring. Selanjutnya dilakukan proses pewarnaan dengan mencelupkan benang dengan 3 kali pengulangan. Benang dicelupkan pada

pewarna hingga merata lalu dijemur selama 15 menit. Pencelupan benang dan penjemuran diulangi sebanyak 3 kali. Hal ini dilakukan agar memperoleh warna yang dihasilkan merata dan sempurna. Pencelupan adalah proses memasukkan zat warna dari permukaan ke dalam serat benang, secara merata dengan bantuan air, uap air atau pemanasan kering. Pencelupan juga diartikan sebagai proses penggabungan antara serat dengan zat warna. Pencelupan dapat memberikan hasil yang baik karena adanya gaya ikat antara zat warna dengan serat lebih besar daripada gaya yang bekerja antara zat warna dengan air.

Setelah dilakukannya pencelupan, benang kemudian difiksasi menggunakan kapur tohor dan tunjung 1% kemudian bilas hingga bersih dan dijemur hingga kering. Penjemuran dilakukan dibawah matahari langsung agar dapat kering secara sempurna. Pengeringan

yang tidak sempurna dapat menghasilkan warna yang tidak merata hingga dapat menciptakan benang dengan warna yang berbeda. Fiksasi ini merupakan proses penguncian warna pada kain agar warna memiliki ketahanan luntur yang baik (Fitrihana, 2010).

Pada penelitian ini warna yang dihasilkan kulit akar mengkudu adalah warna merah muda pucat untuk ekstrak yang difiksasi dengan larutan kapur dan warna merah kecokelatan pada ekstrak yang difiksasi dengan larutan tunjung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thomas *et al* (2013) yang melakukan uji fitokimia ekstrak kulit akar mengkudu dengan ekstrak methanol dengan kandungan positif tanin dan antrakuinon. Pigmen tanin pada tumbuhan dapat menghasilkan warna kuning, cokelat hingga merah gelap.

Tabel 1. Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Akar Mengkudu

Sampel	Tanin	Flavonoid	Karotenoid	Antrakuinon
Kulit Akar Mengkudu	+	-	-	+

(Thomas *et al*, 2013)



Gambar 2. Hasil Pewarnaan

Beberapa kendala pada pewarnaan benang dengan menggunakan zat warna alami antara lain prosesnya tidak praktis karena diperlukan

proses pencelupan yang berulang, variasi warnanya yang terbatas untuk warna-warna cerah, dan ketersediaan bahannya yang tidak siap pakai sehingga hal inilah yang menjadi dasar agar dibuatkan formulasi khusus sehingga pewarna alami ini dapat dijadikan sebagai pewarna benang pada kain tenun ikat yang berkualitas (Gambar 2).

Setelah dilakukannya pewarnaan maka benang ini telah siap digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kain tenun ikat. Benang yang telah diberi warna kemudian digulung yang dilanjutkan dengan kegiatan menghani dan menenun hingga terbentuknya kain yang berbahan dasar benang yang telah diberikan pewarna alami, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Aplikasi Benang pada Kain Tenun Ikat

KESIMPULAN

Adapun hal yang dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah bahwa kulit akar tumbuhan mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) merupakan salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai pewarna alami ramah lingkungan yang dapat diaplikasikan pada benang sebagai bahan dasar pembuatan kain tenun ikat yang menghasilkan warna merah muda dengan fiksasi menggunakan kapur 1% dan warna merah kecokelatan untuk benang yang difiksasi dengan tunjung 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, A., Kurniati., Hading, A. (2016) Pewarnaan Tumbuhan Alami Kain Sutra Dengan Menggunakan Fiksator Tawas, Tunjung Dan Kapur Tohor: *Jurnal Scientific Pinisi*. 2(2). 86-91
- Alamsyah. (2018). Kerajinan Batik dan Pewarnaan Alami. *Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi* 1(2), 136-148.
- Arohman, R. (2016). *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Akar Mengkudu Sebagai Pewarna Tekstil Pada Kain Katun* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Fitrihana, N. (2010). *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Tekstil*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gui, R.A., (2025). *Pemanfaatan Tumbuhan Mengkudu sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat pada Jenis Motif (Wo Ore) Berbasis Kearifan Lokal oleh Masyarakat di Kecamatan Rajua Desa Bolua*. Tugas Akhir: Universitas Nusa Cendana.
- Jeki., M. Dirhamsyah., Siti, M.K. (2022). Pengetahuan Masyarakat Dayak Iban tentang Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Tenun Ikat di Dusun Kelayam Desa Manua Sadap Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 10(4). 917-924.
- Leki, Y.B., Wilhelmina, S., dan Norman, R.K. (2023). Identifikasi Jenis Tumbuhan Pewarna Alami Kain Tenun Ikat di Sekitaran Kawasan Hutan Produksi (HP) Bifemnasi Sonmahole Kecamatan Botin Leobebe Kabupaten Malaka. *Jurnal Kehutanna Papuasiasia*. 9(1), 61-68.
- Martuti, N.K.T., Isti, H., Marguanani. (2019). Utilization of Indigo as Eco-Friendly Natural Dyes for Zie Batik Craftsmen. *Jurnal Panrita Abdi*. 3(2). 133-143.
- Mohamad, F., Zakir, W., Maghfiroh. (2024). Pembuatan Batik Tulis menggunakan Zat Warna Alami Kulit Akar Mengkudu dengan Fiksator *symplocos* sp. *Canting Jurnal Batik Indonesia*, 1(1). 6-13.
- Thomas, M., Manuntun, M., I.A. Raka, A.A., (2013). Pemanfaatan Zat Warna Alam dari Ekstrak Kulit Akar Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) pada Kain Katun. *Jurnal Kimia*. 7(2). 119-126.