

NATURAL COLORING OF YOUNG TEAK LEAVES ON MORI FABRIC

PEWARNAAN ALAMI DAUN JATI PADA KAIN MORI

Adisty Nurharumandari¹, Muhammad Salamullah², Nuri³, Ryan Yunus⁴

Prodi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Pati, Indonesia^{1,2}

Email : adistydidis12@gmail.com¹, salamullah22@gmail.com², nuri@sttp.ac.id³, riyanyunus@sttp.ac.id⁴

Abstract - Mori cloth is generally white in color, usually used as a raw material for making batik. In making batik, a coloring process is needed which will make the cloth that was originally white in color change into various colors. The coloring of batik requires natural and synthetic dyes. Synthetic dyes have a negative effect on the environment because they have carcinogenic properties. Therefore, efforts are needed to replace synthetic dyes with natural dyes. Natural dyes are used in industrial textiles as dyes, generally obtained using 2 methods: extraction and drying results obtained from roots, stems, seeds, fruit, leaves, and flowers. The purpose of this research is to form an experiment to determine the quality of the coloring produced by young teak leaves. This research method is in the form of a coloring process with a set time, after the first rinsing is carried out, observe, then go to the second rinsing process, do the analysis and conclude. The results of the research on coloring young teak leaves produce a purple color, after rinsing 1 and 2 the fabric remains purple but the color is slightly faded, the purple color comes from anthocyanin pigments, this natural dye for young teak leaves can replace the use of synthetic dyes which are harmful to the environment and health.

Keywords: young teak leaves, Mori Cloth, natural dyes.

Abstrak - Kain mori umumnya berwarna putih, biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan batik. Dalam pembuatan batik dibutuhkan proses pewarnaan yang nantinya akan membuat kain yang semula berwarna putih berubah menjadi beragam warna. Pewarnaan batik memerlukan pewarna alami dan sintetis. Pewarnaan sintetis memberi efek negatif bagi lingkungan karena mempunyai sifat karsinogenik. Oleh sebab itu, diperlukannya upaya untuk mengganti pewarna sintetis dengan pewarna alami. Zat pewarna alami dimanfaatkan industri tekstil sebagai zat pewarna, umumnya diperoleh menggunakan 2 metode : hasil ekstraksi dan fermentasi yang didapatkan dari akar, batang, biji, buah, daun serta bunga. Tujuan penelitian berupa eksperimen untuk mengetahui kualitas pewarna yang dihasilkan daun jati muda. Metode penelitian ini berupa proses pewarnaan dengan waktu yang ditentukan, setelah itu dilakukannya pembilasan pertama, amati, lalu ke proses pembilasan kedua, lakukan Analisa lalu simpulkan. Hasil penelitian pewarnaan daun jati muda menghasilkan warna ungu, setelah dilakukan proses pembilasan 1 dan 2 kain tetap berwarna ungu hanya saja warnanya sedikit pudar, warna ungu berasal dari pigmen *antosianin*, pewarna alami daun jati muda ini dapat menggantikan penggunaan pewarna sintetis yang berbahaya bagi lingkungan dan Kesehatan.

Kata kunci: Daun jati muda, kain mori, pewarna alami, kain mori.

PENDAHULUAN

Kain mori berasal dari rambut biji tumbuhan *Gossypium* yang berupa serat kapas, Kain mori umumnya berwarna putih, biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan batik. Dalam pembuatan batik dibutuhkan proses pewarnaan yang nantinya akan membuat kain yang semula berwarna putih

Jurnal EDUKASI ELEKTROMATIKA (JEE)

ISSN: 2747-0784 (p); xxxxxx (e)

Vol 4 ,No. 1, Juni 2023

berubah menjadi beragam warna yang akan memberi kesan menarik untuk dilihat. Dalam proses pewarnaan kain banyak yang menggunakan pewarna sintetis, karena daya serap dari pewarna sintetis lebih mudah menyerap ke kain (Anzani, S. D., Pulungan, M. H., Wignyanto, W., & Lutfi, S. R. 2016).

Banyak Industri Tekstil yang memilih menggunakan pewarna sintetis dalam pewarnaan kain batik dibanding menggunakan pewarna alami. Kondisi tersebut disebabkan karena kemudahan, warna yang beragam dan tidak mudah luntur (Kant, 2012)., serta kestabilan warna, sehingga banyak industri tekstil yang memilih menggunakan pewarna sintetis dibandingkan menggunakan pewarna alami. CBI (*Center for the Promotion of Import from Developing Countries*) 13 Juni 1996 menyebut penggunaan zat warna sintetis terdapat kandungan gugus azo sulit untuk diuraikan dan gugus azo ini bersifat toxic dan karsinogenik (Dewi, S,R & Lestari,S.2010), adanya sifat amino diduga keras yang dapat menyebabkan kanker kulit (bersifat karsinogenik) dan berdampak negatif bagi lingkungan apabila tidak dapat mengolah limbah dari proses pewarnaan tersebut (Kwartiningsih, E., 2009).

Indonesia mempunyai beragam kekayaan melimpah, salah satunya yaitu keanekaragaman hayati yang bisa kita manfaatkan sebagai zat pewarna alami. Zat pewarna alami dimanfaatkan industri tekstil sebagai zat pewarna, umumnya diperoleh dengan 2 metode : hasil ekstraksi dan fermentasi (Wagner, S., 2003) berbagai macam tumbuhan seperti akar, batang, biji, buah, daun serta bunga (Rosyida, A., & Achadi, D. 2014). Berbagai alasan dalam menggunakan pewarna alami, diantaranya karena memiliki sifat ramah lingkungan dan ketersediaan bahan baku yang harus dimanfaatkan pengrajin tekstil.

Tanaman Jati termasuk keluarga: *Verbenaceae*, Tanaman jati ini bernilai ekonomis cukup tinggi, karena batangnya kuat, awet, dan tahan dari hama. Kayunya biasa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan dan perkakas rumah tangga dan kulitnya bermanfaat untuk obat radang sedangkan daunnya digunakan sebagai obat kolera dan dibuat menjadi teh daun jati. Bagian tanaman jati banyak yang berguna untuk proses pewarnaan alami, diantaranya kulit dan akarnya bermanfaat untuk mewarnai bahan anyaman yang nantinya menghasilkan warna kuning coklat (Suheryanto et al., 2015). Daun jati muda digunakan sebagai zat pewarna alami karena selain menghasilkan warna coklat dari unsur tanin, daun jati juga mengandung pigmen antosianin yang memberi warna biru, ungu, violet, magenta, merah, dan orange pada bagian tumbuhan (QOMARIAH, U. K. N., Bashiroh, V. A., & Chusna, M. 2022).

METODE PENELITIAN

1.1 Rancangan Penelitian

Penelitian yang kami lakukan memiliki tujuan untuk mencari serta menganalisis pewarna menggunakan bahan alami sebagai pengganti pewarna sintetis yang berbahaya bagi lingkungan. Penelitian ini menganalisis pewarnaan dengan selang waktu 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit, 30 menit dan pembilasan satu kali setiap selang waktu 5 menit (Hidayah, L. K., Haryanto, A. R., 2021).

1.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini berfokus pada pengaruh lama waktu pewarnaan kain mori menggunakan pewarna alami dari ekstrak daun jati muda berdasarkan tingkat kepekatan dan kelunturan kain setelah dilakukannya pembilasan pada kain mori. Objek penelitian ini memiliki tujuannya untuk melihat perbedaan kepekatan dan ketahanan warna alami pada kain yang direndam dalam kurun waktu yang berbeda. (Mashudi Dewantara., 2022).

1.3 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat:

Tabel 1.1 Alat

No	Nama alat	Jumlah
1	Komporgas	1 buah
2	Panci	1 buah
3	Baskom	1 buah
4	Cobek	1 buah
5	Stopwatch	1 buah
6	Kamera hp	1 buah

Penelitian ini menggunakan bahan:

Tabel 1.2 Bahan

No	Nama alat	Jumlah
1	Kain	6 lembar
2	Air	2 liter
3	Daun jati	3 lembar

1.4 Tahapan penelitian

Pada tahap penelitian ini dimulai dengan tahapan persiapan bahan baku dimulai dari pengambilan sampel daun jati muda. Daun jati muda diperoleh di Desa Tayu, kita hanya mengambil daun jati muda. Pucuk daun jati muda yang dihaluskan kemudian mengeluarkan cairan atau larutan berwarna merah kecoklatan dari sampel daun jati muda. Warna merah kecoklatan yang dihasilkan dari filtrat daun jati muda berasal dari zat warna antosianin yang dikandung daun jati muda (br Kembaren, dkk., 2014). Dilakukannya tahap selanjutnya perebusan air hingga mendidih, setelah itu daun jati muda yang sudah halus dimasukkan kedalam air yang telah direbus sampai airnya berwarna kemerahan, kemudian kain dimasukkan kedalam air rebusan daun jati muda tersebut (Santosa, E. K., & Kusumastuti, A. 2014).

3.5 Tahapan Analisis

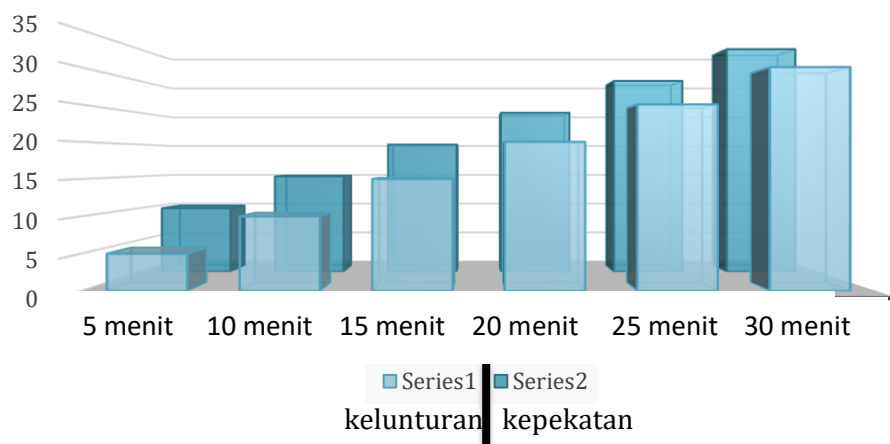
Pada tahapan pewarnaan dengan mencelupkan kain ke pewarna dalam waktu 5 menit, kain yang semula berwarna putih berubah menjadi merah keunguan, kemudian bilas selama 4 menit pada saat proses pembilasan warna yang sebelumnya merah keunguan sekarang menjadi ungu muda setelah itu kain dikeringkan. Langkah tersebut berlaku pada setiap kain yang membedakan hanya kurun waktu pencelupan atau pewarnaannya. Kain kedua pewarnaan dilakukan selama 10 menit (kain 2) dan 15 menit (kain 3) hasilnya kain memiliki tekstur warna yang serupa dengan pencelupan pertama, sedangkan pada proses pewarnaan atau pencelupan keempat dan kelima dengan waktu 20 dan 30 menit menghasilkan warna ungu yang lebih pekat dari proses pencelupan sebelumnya (N. Pamungkas., 2020). Hal tersebut membuktikan warna yang daun jati muda hasilkan pada kain mori

memiliki pigmen serta ketahanan warna yang bagus meskipun dilakukan proses pembilasan, sehingga menghasilkan serapan warna yang bagus pada kain mori meskipun pada setiap kain maupun setiap metode hasil dari kepekatan warna sedikit berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Penelitian

Hasil dari dilakukannya analisis dalam penelitian yang berfokus pada kualitas pewarna alami yang berasal dari daun jati muda serta pengaruh lamanya waktu pewarnaan yang diperoleh melalui uji kepekatan. Analisis data dari uji kepekatan serta kelunturan melalui berbagai proses pewarnaan serta pembilasan pada kain mori menggunakan pewarna alami dalam analisis penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

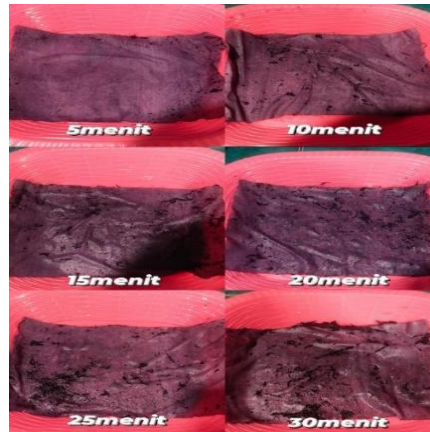


Gambar 1 Nilai kepekatan dan kelunturan kain dengan daun jati muda.

Pada gambar 1 menunjukkan hasil kepekatan yang dimisalkan dalam sebuah grafik yang memiliki warna biru yang terlihat sedikit lebih tua sedangkan untuk bagian setelah pembilasan atau bisa disebut dengan kelunturan di ilustrasikan grafik berwarna biru yang sedikit lebih muda dari data kepekatan. Hal tersebut menunjukkan hasil dari Analisa data pengamatan dimana hasil dari kepekatan memiliki warna yang lebih tua daripada hasil data analisa kelunturan, dalam penelitian ini kepekatan memiliki warna ungu muda sedangkan untuk kelunturan berwarna ungu yang warnanya hampir pudar (Santosa, E. K., & Kusumastuti, A. 2014).

3.2 Pembahasan

Proses pewarnaan kain mori pada penelitian ini menggunakan daun jati muda sebagai bahan pewarna alami. Proses dari pewarnaan ini memiliki beragam tahapan dimana tahap pertama adalah proses pencarian daun jati muda itu sendiri, setelah itu daun jati dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dihaluskan bisa menggunakan blender maupun mortar. Panci diberi air secukupnya, daun jati yang sudah dihaluskan tadi direbus bersama dengan kain mori yang berjumlah 6 lembar kain mori secara bersamaan, perebusan dilakukan kira kira sekitar 5 menit, setelah 5 menit kain 1 diangkat, proses tersebut dilakukan secara berulang pada 5 lembar kain mori yang lain dalam kurun waktu selang 5 menit saja (10 menit, 15 menit, 20 menit, 25 menit, dan 30 menit) (Hidayah, L. K., Haryanto, A. R., 2021). Tahapan selanjutnya bisa dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Proses Pewarnaan

Dijelaskan dalam **Gambar 2.** Menunjukkan hasil proses pewarnaan menggunakan daun jati muda dengan selang waktu yang berbeda, akan tetapi menghasilkan warna yang cukup signifikan satu sama lain. Pada waktu 1 (5 menit) warna yang dihasilkan ungu sedikit muda sedangkan pada waktu 10 menit, 15 menit, 20 menit, 25 menit, 30 menit menghasilkan warna yang sama hanya saja setiap tingkatan warnanya lebih sedikit pekat.

Hal ini kemungkinan terjadi karena jumlah daun jati muda yang digunakan, (Haerudin,dkk.,2020) kemungkinan disebabkan lamanya waktu ekstraksi akan mengoptimalkan pigmen zat warna dari daun jati muda terekstrak dengan baik dan menurut Ibrahim, dkk., (2015) pengaruh suhu saat proses perebusan pewarna daya serap kain itu sendiri atau karena proses pewarnaan dimana 6 lembar kain yang dimasukkan secara bersamaan. Selanjutnya tahap pembilasan bisa dilihat pada **Gambar 3.**



Gambar 3. Proses Pembilasan

Dari **Gambar 3.** Menunjukkan hasil dari pembilasan pertama, dimana setelah dilakukannya proses pewarnaan dengan waktu yang berbeda (5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit, 25 menit, dan 30 menit) kain dibilas dengan air mengalir selama 3 menit. Proses pencucian ini berguna untuk menghilangkan sisa kotoran daun jati muda kecil-kecil serta menganalisa adanya perbedaan warna atau tidak, hasil pencucian pertama sedikit ada perubahan warna dari warna ungu yang semula pekat menjadi ungu yang sedikit pudar (Satria, Y., & Suheryanto, D. 2016). Hasil dari pewarnaan menggunakan pewarna alami daun jati muda pada **Gambar 4.**

Jurnal EDUKASI ELEKTROMATIKA (JEE)

ISSN: 2747-0784 (p); xxxxxx (e)

Vol 4 ,No. 1, Juni 2023



Gambar 4. Hasil Penelitian

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2022)

Dijelaskan pada **Gambar 4**. Merupakan hasil dari penelitian, dimana penelitian ini memiliki tujuan untuk mencari pewarna alami yang memberikan corak warna yang indah serta apakah pewarna tersebut awet atau tidak apabila diaplikasikan ke dalam kain mori. Dan hasilnya pewarna yang menggunakan bahan alami berupa daun jati muda yang diaplikasikan pada kain mori mendapat hasil yang bagus warna yang dihasilkan pekat, daun jati muda pada percobaan kali ini menghasilkan warna ungu yang cukup pekat. Warna ungu dihasilkan karena daun jati muda mengandung *Antosianin* (Fathinatullabibah,dkk.,2014). Antosianin ini dapat mewarnai kain secara permanen karena kain yang direbus bersamaan dengan pewarna warnanya tidak terlalu berubah (luntur) setelah dilakukan proses pencucian sehingga daun jati muda ini memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai zat warna tekstil alami.

KESIMPULAN

Dari hasil analisa penelitian ini disimpulkan bahwa pewarnaan dalam waktu 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit, dan 30 menit menghasilkan warna ungu, yang membedakan semakin lama proses pencelupan atau pewarnaan warna yang dihasilkan lebih pekat dari proses pencelupan sebelumnya (N. Pamungkas., 2020). Hal ini kemungkinan terjadi karena jumlah daun jati muda yang digunakan, pendapat Haerudin,dkk.,(2020) kemungkinan disebabkan lamanya waktu ekstraksi akan mengoptimalkan pigmen zat warna dari daun jati muda terekstrak dengan baik dan menurut Ibrahim, dkk., (2015) pengaruh suhu saat proses perebusan pewarna daya serap kain itu sendiri atau karena proses pewarnaan dimana 6 lembar kain yang dimasukkan secara bersamaan.Hal tersebut membuktikan warna yang daun jati muda hasilkan pada kain mori memiliki pigmen serta ketahanan warna yang bagus meskipun dilakukan proses pembilasan, sehingga menghasilkan serapan warna yang bagus pada kain mori meskipun pada setiap kain meskipun setiap metode kemungkinan hasil dari kepekatan warna sedikit berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anzani, S. D., Pulungan, M. H., Wignyanto, W., & Lutfi, S. R. (2016). Pewarna alami daun sirsak (*annona muricata l.*) Untuk kain mori primissima (kajian: jenis dan konsentrasi fiksasi). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 132-139.
- [2] Kant, R. (2012). Textile Dyeing Industry Environmental Hazard. *Natural Science*, 4(1), 5.

Jurnal EDUKASI ELEKTROMATIKA (JEE)

ISSN: 2747-0784 (p); xxxxxx (e)

Vol 4, No. 1, Desember 2023

- [3] Dewi,, R.S. dan Lestari, S. (2010). Dekolorisasi Limbah Batik Tulis menggunakan Jamur Indigenous Hasil Isolasi pada Konsentrasi Limbah yang Berbeda .MolekulVol 5 (2), 75-82
- [4] Kwartiningsih, E., (2009), Zat Warna Alami Tekstil,. Ekuilibrium, Vol 8. No.1, hal 41-47, UNS, Surakarta.
- [5] Wagner, S., 2003., Improvement in Product and Processing to Diminish Enviromental Impact, COTTECH Conference
- [6] Rosyida, A., & Achadi, D. (2014). Pemanfaatan daun jati muda untuk pewarnaan kain kapas pada suhu kamar. *Arena tekstil*, 29(2).
- [7] Suheryanto, D., Pujilestari, T., Salma, I. R., Satria, Y., & Perdana, A. Kamijana,... Sudiarti, E.(2015). *Pengaruh Perlakuan Ekstraksi Zat Warna Alam Terhadap Kualitas Dan Arah Warna Pada Batik Dan Tekstil Kerajinan. Yogyakarta.*
- [8] QOMARIAH, U. K. N., Bashiroh, V. A., & Chusna, M. (2022). Ekspresi Warna Ecoprint Daun Jati (*Tectona grandis*) Pada Katun Primissima dengan Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur. *AGROSAINTIFIKA*, 5(1), 17-23.
- [9] Hidayah, L. K., & Haryanto, A. R. (2021). PENGARUH JENIS MORDAN DAN LAMA WAKTU PENCELUPAN TERHADAP HASIL PEWARNAAN PADA KAIN KATUN DRILL DENGAN ZAT WARNA EKSTRAK DAUN KETAPANG DENGAN PROSES PRE-MORDANTING. *PROSIDING SNAST*, 39-43.
- [10] M. Dewantara. (2022). UJI COBA LIMBAH SERBUK KAYU SEBAGAI PEWARNA ALAM PADA KAINKATUN PRIMA.
- [11] N Pamungkas, SE Sri Suryaningsum - 2020. Pengelolaan Kain dengan Teknik Ecoprint di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- [12] br Kembaren, R., Putriliniar, S., Maulana, N. N., Yulianto, K., Ikono, R., Rochman, N. T., & Mardliyati, E. (2014).
- [13] Santosa, E. K., & Kusumastuti, A. (2014). Pemanfaatan daun tembakau untuk pewarnaan kain sutera dengan mordan jeruk nipis. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 1(1).
- [14] Haerudin, A., Atika, V., Isnaini, I., Masiswo, M., Satria, Y., Mandegani, G. B., ... & Arta, T. K. (2020). Pengaruh Variasi Waktu, Ph, dan Suhu Ekstraksi Terhadap Kualitas Pewarnaan Ekstrak Kulit Buah Kakao Pada Batik Katun dan Sutera. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*, 37(1).
- [15] Ibarahim, A., M., Yunianta, & Sriherfyna, F., H. (2015). Effect of Temperature and Extraction Time on Physicochemical Properties of Red Ginger (*Zingiber officinale* var . Rubrum) Extract with The Additional of Honey Combination as Sweetener for Function. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 530–541.
- [16] Fathinatullabibah, F., Khasanah, L. U., & Kawiji, K. (2014). Stabilitas antosianin ekstrak daun jati (*Tectona grandis*) terhadap perlakuan pH dan suhu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(2).