

Pemanfaatan Kulit Kayu Mahoni sebagai Pewarna Alami Kain Batik di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Rudi Firyanto*¹

¹Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 (UNTAG) Semarang, Indonesia

*e-mail: rudi-firyanto@untagsmg.ac.id¹

Abstrak

Pengakuan batik sebagai bagian kebudayaan bangsa Indonesia mendorong setiap daerah untuk mengembangkan ciri khas batik daerahnya. Sanggar Batik Tapak Dara, sudah berdiri sejak 8 tahun yang lalu di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang telah mengembangkan batik yang bercorak lingkungan disekitar kehidupan dan budaya mereka. Namun demikian sampai saat ini belum berkembang baik terutama pewarnaan yang masih kurang menarik. Proses pengolahan batik dan pewarnaan belum dikuasai dengan baik. Walaupun kemahiran membatik sudah dikuasi cukup baik namun jika tidak disertai pewarnaan yang menarik akan mengalami kesulitan dalam pemasarannya. Dari permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penyuluhan dan pelatihan tentang pembuatan pewarna alami. Bahan yang digunakan adalah kulit kayu mahoni. Kulit kayu mahoni diekstraksi dengan menggunakan aquades sebagai pelarut dan akan menghasilkan ekstrak berbentuk cair dan berwarna merah kecoklatan yang dapat digunakan sebagai pewarna alami kain batik. Metode yang digunakan adalah analisis varians (analysis of variance) atau ANOVA 2 sisi. Pewarna alami yang dihasilkan tersebut dapat diaplikasikan pada kain batik. Penggunaan pewarna alami lebih ramah lingkungan daripada pewarna sintesis, namun memiliki kelemahan antara lain warna tidak stabil dan keseragaman warna yang kurang baik. Pewarna alami dari bahan kulit kayu mahoni berbentuk cair dan berwarna merah kecoklatan. Pada akhir program para peserta sudah mengetahui teknik pewarnaan yang benar serta dapat mengaplikasikan pada kain batik secara mandiri.

Kata kunci: Batik, Ekstraksi, Mahoni, Pelarut

Abstract

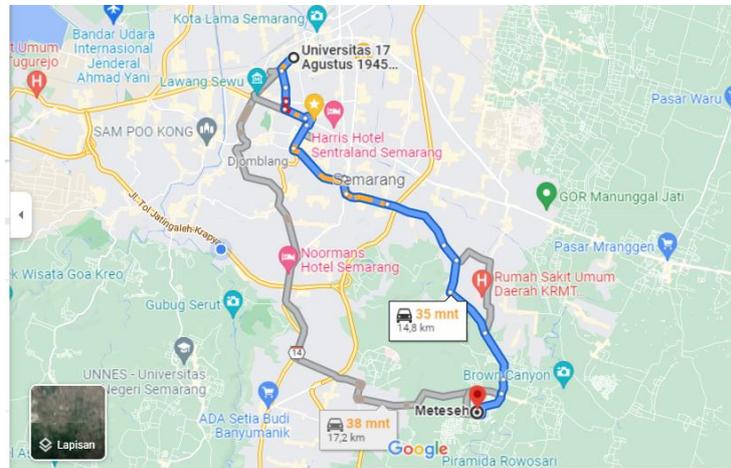
Recognition of batik as part of the culture of the Indonesian nation encourages each region to develop its regional batik characteristics. The Tapak Dara Batik Studio, which was founded 8 years ago in Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang, Semarang City, has developed batik with environmental patterns around their life and culture. However, until now it has not developed well, especially the coloring which is still less attractive. The processing of batik and coloring has not been well mastered. Although the skills of batik have been mastered quite well, if it is not accompanied by attractive coloring, it will be difficult to market it. From the problems above, it is necessary to conduct counseling and training on the manufacture of natural dyes. The material used is mahogany bark. Mahogany bark is extracted using aquades as a solvent and will produce an extract in the form of a liquid and brownish red which can be used as a natural dye for batik cloth. The method used is analysis of variance or 2-sided ANOVA. The natural dyes produced can be applied to batik cloth. The use of natural dyes is more environmentally friendly than synthetic dyes, but has weaknesses such as unstable color and poor color uniformity. Natural dyes from mahogany bark are liquid and brownish red in color. At the end of the program the participants already know the correct coloring technique and can apply it to batik cloth independently

Keywords: Batik, Extraction, Mahogany, Solvent

1. PENDAHULUAN

Sanggar Batik Tapak Dara terletak di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang yang lokasinya 10 km dari Fakultas Teknik UNTAG Semarang. Peta lokasi Kelurahan Meteseh dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan survey, sanggar batik ini dipimpin oleh Ibu Suminah S.Pd. dan didirikan pada tahun 2013 dengan jumlah anggota 25 orang, yang terdiri dari remaja putri dan ibu-ibu. Berdasarkan pengamatan lebih mendalam, usaha pengelolaan batik membutuhkan pengetahuan dan ketrampilan kreativitas pembuatan bahan warna alami sebagai pewarna alami kain batik.

Melalui Kolaboratif-Partisipatif antara akademisi dan masyarakat diharapkan diperoleh pengetahuan tentang pembuatan bahan pewarna alami. Penyuluhan dan pelatihan yang akan diberikan oleh dosen dan mahasiswa Fakultas Teknik UNTAG Semarang diharapkan dapat menjadikan produk mereka mejadi produk unggulan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan dan taraf hidup masyarakat.



Gambar 1. Peta jarak UNTAG semarang ke Kelurahan Meteseh

Permasalahan utama yang dihadapi pengrajin batik adalah masalah pewarnaan. Untuk pewarnaan tim pengabdian melibatkan dosen dari Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik, yang sudah berpengalaman mengenai pewarnaan. Teknik pewarnaan yang akan dilakukan dengan menggunakan bahan baku alami bukan bahan baku kimia (sintetis) agar tidak menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan (ramah lingkungan).

Berbeda dengan zat warna sintetis, maka pemakaian zat warna alam dalam pewarnaan kain batik cenderung lebih bersifat ramah lingkungan. Hal ini disebabkan karena zat warna alam tidak mengandung senyawa-senyawa atau logam-logam tertentu yang secara kimia atau klinis berpotensi mencemari lingkungan. Selain itu zat warna alam yang merupakan bahan organik memiliki sifat yang cenderung lebih mudah untuk didegradasi oleh lingkungan. Di Indonesia yang memiliki iklim tropis banyak tumbuh tanaman, baik tanaman lunak maupun tanaman keras yang mengandung bahan pewarna berkualitas tinggi. Tanaman tersebut misalnya: kayu nangka, kayu mahoni, kayu tegeran, dan sebagainya, yang mampu memberikan deret warna tertentu untuk kebutuhan pewarnaan pada kain batik (Paryanto, 2017).

Pewarna alami dapat dihasilkan dari tumbuhan, seperti dari bagian batang, akar, daun, bunga, kulit batang dan sebagainya. Terdapat sekitar 150 jenis tanaman yang intensif menghasilkan pewarna alami (Heyne 2018). Dalam hal ini tahapan proses pembuatan zat warna alam pada umumnya meliputi sortasi bahan kayu, preparasi bahan kayu, ekstraksi, penyaringan, pemekatan, powderisasi, sterilisasi dan pewadahan. Pada pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan pada pengabdian masyarakat ini yang akan digunakan adalah kulit kayu mahoni sebagai zat pewarna dengan proses ekstraksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kasmudjo dkk (2018) yaitu mengekstraksi bahan pewarna alami dari kulit kayu mahoni dan didapatkan hasil pengujian limbah serbuk Mahoni sebagai berikut: nilai perubahan warna pada pengujian sifat tahan luntur terhadap keringat masuk kategori tinggi, terhadap sinar matahari masuk dalam kategori sedang sampai tinggi, dan pengujian pencucian masuk kategori tinggi. Nilai penodaan warna untuk pengujian sifat tahan keringat dan pencucian sabun masuk dalam kategori tinggi. Perbedaan bahan fiksasi hanya berpengaruh pada pengujian sifat tahan luntur terhadap sinar matahari. Bahan fiksasi kapur dan tawas dengan konsentrasi yang berbeda memberikan nilai yang kurang optimal, sedangkan bahan fiksasi tunjung dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan nilai yang optimal. Hasil warna batik pada penggunaan bahan fiksasi berbeda, menghasilkan warna yang berbeda pada fiksasi tawas menghasilkan warna coklat terang, fiksasi kapur menghasilkan warna coklat muda

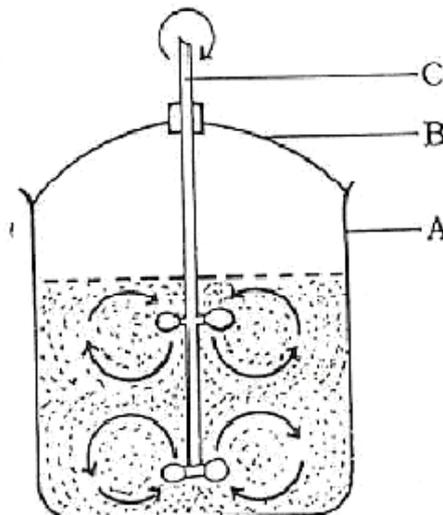
kekuningan dan tunjung menghasilkan warna coklat tua keabu-abuan. Perbedaan konsentrasi bahan fiksasi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua pengujian kualitas batik dengan bahan pewarna alami limbah serbuk kayu mahoni (Kasmudjo, 2018).

Masalah utama yang perlu diselesaikan yaitu bagaimana cara memperoleh kadar tanin yang optimal pada kulit kayu mahoni secara ekstraksi, bagaimana pengaruh lama perendaman kain terhadap hasil warna dari ekstraksi kulit kayu mahoni serta bagaimana pengaruh pre-mordanting terhadap hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian, penodaan dan gosokan.

2. METODE

Metode yang digunakan adalah Analisis varians (*analysis of variance*) atau ANOVA 2 sisi, suatu metode analisis statistika yang termasuk ke dalam cabang statistika inferensi (Aninditha Kemala D, 2018). Uji dalam anova menggunakan uji F karena dipakai untuk pengujian lebih dari 2 sampel. Dalam praktik, analisis varians dapat merupakan uji hipotesis maupun estimasi (Anwar Hidayat, 2017).

Alat yang digunakan pada pengabdian berupa bejana untuk proses ekstraksi pembuatan bahan warna alami yang dilengkapi dengan tutup dan pengaduk manual seperti terlihat pada Gambar 2 di bawah ini.



A. Bejana berisi bahan dan pelarut, B. Tutup Bejana, C. Pengaduk Manual
Gambar 2. Rangkaian Alat Ekstraksi

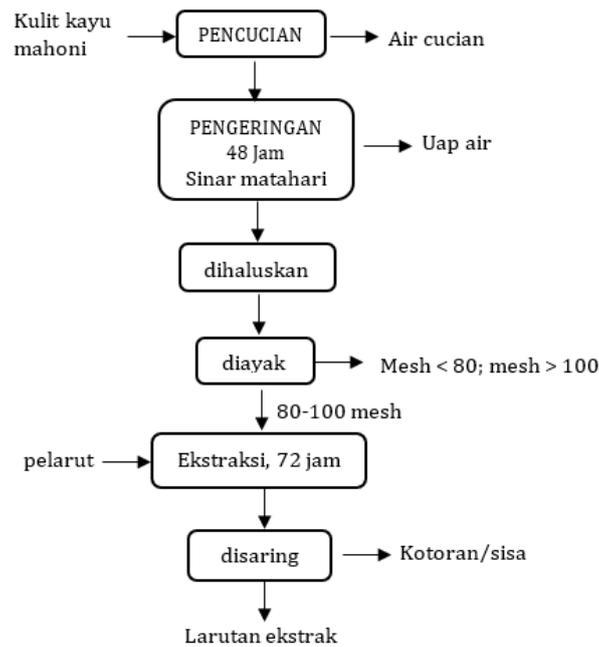
Persiapan bahan baku

1. Cuci bersih kulit kayu mahoni.
2. Mengeringkan kulit kayu mahoni dibawah sinar matahari selama \pm 48 jam.
3. Menghaluskan kulit kayu mahoni dengan cara menumbuk.
4. Mengayak kulit kayu mahoni untuk mendapatkan ukuran kulit kayu mahoni 80 – 100 mesh.

Proses pembuatan zat warna

1. Kulit kayu mahoni yang sudah ditumbuk dan diayak sebanyak 100 gr, dimasukkan pada suatu wadah/panci yang gelap, selanjutnya ditambahkan aquadest. Tutup rapat bagian atas serta terhindar dari sinar matahari langsung.
2. Ekstrak kulit kayu mahoni dibuat dengan cara merendam selama 72 jam pada suhu ruang dan sesekali dilakukan pengadukan.
3. Larutan ekstrak kulit kayu mahoni disaring agar kotoran/sisa bahan yang diekstrak dapat dihilangkan dari larutan ekstrak yang akan digunakan dalam pewarnaan.

Proses pengambilan tanin secara ekstraksi dari kulit kayu mahoni secara skematis terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Blok diagram proses ekstraksi kulit kayu mahoni

Larutan ekstrak pewarna alami yang terbentuk, selanjutnya dapat digunakan untuk diaplikasikan pada kain batik yang meliputi proses mordanting dan proses pewarnaan.

Proses Mordanting

1. Siapkan kain dan potong dengan ukuran 50 x 50 cm sebanyak 3 lembar
2. Memberi kode pada kain tersebut A1, A2 dan A3 dimana kode A adalah kain yang akan direndam menggunakan mordan.
3. Membuat larutan mordan dengan 10 gram tawas dan 3 gram soda abu kedalam 1 liter air. Memanaskan larutan mordanting hingga mendidih.
4. Masukkan kain dan rebus selama 1 jam.
5. Matikan api dan biarkan kain terendam hingga semalam dalam larutan tersebut.
6. Setelah sudah direndam semalam, angkat kain dan bilas (jangan diperas) dengan air bersih lalu dikeringkan dan disetrika. Kain tersebut siap dicelupkan
7. Kain kemudian direndam dalam 150 ml ekstrak kulit kayu mahoni selama 12, 18 dan 24 jam
8. Kain dikeringkan sampai kering

Proses Pewarnaan

1. Siapkan kain dan potong dengan ukuran 50 x 50 cm sebanyak 3 lembar
2. Memberi kode pada kain tersebut B1, B2 dan B3 dimana kode B adalah kain yang akan direndam tanpa mordan.
3. Perendaman dilakukan didalam 150 ml ekstrak kulit kayu mahoni selama 12, 18 dan 24 jam
4. Kain dikeringkan sampai kering.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi kulit kayu mahoni menggunakan metode ekstraksi maserasi atau perendaman dengan menggunakan pelarut aquadest. Aquadest dipilih karena pigmen tumbuhan yang memberikan warna memiliki sifat larut dalam air. Kulit kayu mahoni dihaluskan untuk memperluas permukaan partikel yang kontak langsung dengan pelarut pada saat proses ekstraksi sehingga prosesnya dapat berlangsung dengan efektif, kemudian direbus dengan perbandingan 1 lt aquadest untuk 100 gram bahan sampai volumenya menjadi sepertiganya. Sebagai indikasi bahwa pigmen warna yang ada dalam tumbuhan telah keluar ditunjukkan dengan air setelah perebusan menjadi berwarna coklat kemerahan seperti tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil ekstraksi

Jika larutan tetap bening berarti kulit kayu mahoni tersebut hampir dipastikan tidak mengandung pigmen warna. Selanjutnya hasil rebusan didiamkan semalaman, setelah itu disaring menggunakan saringan. Larutan yang dihasilkan pada kulit kayu mahoni berwarna coklat kemerahan.

Hasil dari ekstrak kulit kayu mahoni tersebut menunjukkan bahwa ekstrak mengandung tanin, hal ini dibuktikan setelah penambahan FeCl_3 zat warna yang dihasilkan berubah menjadi kehitaman. Perubahan warna kehitaman disebabkan oleh reaksi tanin dan Fe^{3+} yang membentuk senyawa kompleks (Mukhriani, 2017). Tanin inilah yang memberikan warna coklat baik pada ekstrak dan kain batik.

Pada proses pencelupan dan pewarnaan dengan menggunakan hasil ekstrak kulit kayu mahoni didapatkan hasil seperti terlihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Pencelupan kain pada pewarna



Gambar 6. Produk kain hasil pewarnaan

Dari hasil proses pewarnaan tersebut ketahanan luntur warna terhadap pencucian masih kurang bagus, hal ini disebabkan karena zat pewarna alami memiliki kelemahan antara lain warna tidak stabil, keseragaman warna yang kurang baik, konsentrasi pigmen yang rendah, spektrum

warna yang terbatas (Paryanto dkk, 2017). Disamping spektrum warna yang terbatas, juga mudah kusam dan ketahanan luntur rendah bila dicuci serta terkena sinar matahari.

Gambar 7 adalah kegiatan presentasi tim pengabdian UNTAG Semarang yang melakukan penyuluhan pembuatan pewarna alami dari kulit kayu mahoni kepada peserta Sanggar Batik Tapak Dara terletak di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Sosialisasi ini merupakan memberi informasi, dan penjelasan mengenai teknik pembuatan pewarna alami.



Gambar 7. Penyuluhan pembuatan pewarna alami

Gambar 8 adalah praktek pembuatan pewarna alami Pada kegiatan kali ini tim pengabdian menjelaskan teknik pembuatan pewarna alami dengan ekstraksi. Kegiatan sosialisasi ini sangat bermanfaat bagi para peserta. Mereka sangat terbantu dengan cara menggunakan pembuatan pewarna alami secara baik sesuai cara kerja yang didemokan secara langsung.



Gambar 8. Praktek pembuatan pewarna alami

Pada akhir program para peserta sudah mengetahui teknik pewarnaan yang benar serta dapat mengaplikasikan pada kain batik secara mandiri, dan keluaran bagi akademisi, dapat dijadikan acuan bagi dosen yang akan melakukan pengabdian masyarakat selanjutnya.

4. KESIMPULAN

Kulit kayu mahoni dapat diekstraksi dengan menggunakan aquades untuk menghasilkan pewarna alami. Pewarna alami yang dihasilkan tersebut dapat diaplikasikan pada kain batik. Penggunaan pewarna alami lebih ramah lingkungan daripada pewarna sintetis, namun memiliki kelemahan antara lain warna tidak stabil dan keseragaman warna yang kurang baik, Pewarna alami dari bahan kulit kayu mahoni berbentuk cair dan berwarna merah kecoklatan.

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang mendapat antusias dari peserta Sanggar Batik Tapak Dara yang berlokasi di daerah tersebut. Seperangkat alat dan bahan untuk pembuatan pewarna alami telah dihibahkan pada Sanggar Batik Tapak Dara untuk selanjutnya dapat mempraktikkan dan mengembangkan kemampuan membuat pewarna alami secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aninditha Kemala D., Riara Novita. (2018). Design Of Experiments Sebagai Salah Satu Pendekatan Peningkatan Kualitas Produk. *Depok: Universitas Indonesia*.
- Anwar Hidayat (2017). Penjelasan Lengkap ANOVA Sebagai Analisis Statistik <https://www.statistikian.com/2017/06/anova-sebagai-analisis-statistik.html>
- Heyne,K. (2018). Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid IV. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta
- Kasmudjo, Panji Probo S, Titis Budi Widowati. (2018). Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Mahoni Sebagai Pewarna Alami Batik. *Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada*
- Mukhriani, (2017). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi. *Makassar : Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin*
- Paryanto, Purwanto, A., Kwartiningsih, E., dan Mastuti, E. (2017). Pembuatan Zat Warna Alami dalam Bentuk serbuk untuk Mendukung Industri Batik di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6(1): 26-29.

Halaman Ini Dikосongkan