

PEMANFAATAN LIMBAH BATANG TEMBAKAU SEBAGAI ALTERNATIF PENGHASIL WARNA COKLAT DI RUMAH PRODUKSI BATIK TULIS

Septa Rarasati Anggraini, Ike Ratnawati *, Swastika Dhesti Anggriani

Seni dan Desain Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang,
Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: ike.ratnawati.fs@um.ac.id

doi: 10.17977/um064v5i32025p312-325

Kata kunci

pemanfaatan limbah
batang tembakau
pewarna alami
batik tulis
fiksator

Abstrak

Pemanfaatan limbah tanaman sebagai pewarna alam pada Rumah Produksi Batik Tulis Labako UD Bintang Timur merupakan penemuan pertama. Penggunaan limbah batang tembakau sebagai pewarna alami dimaksudkan untuk mengurangi pencemaran lingkungan dari sisa hasil produksi pabrik rokok. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan proses pengolahan limbah batang tembakau yang bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alternatif coklat pada kain batik dan hasil pewarnaan pada kain menggunakan proses ekstraksi limbah batang tembakau. Penelitian ini menggunakan jenis metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi, dokumentasi. Hasil penelitian untuk mendapatkan zat pewarna alami limbah batang tembakau menggunakan metode ekstraksi panas. Tahapan pertama yang dilakukan yaitu mordan awal pada kain dengan menggunakan TRO, proses pencantingan kain, ekstraksi limbah batang tembakau (persiapan limbah batang tembakau, pencacahan, perendaman dengan larutan cuka, penjemuran cacahan, perebusan untuk menghasilkan pewarna, penyaringan), proses pewarnaan kain direndam selama satu hari, proses fiksasi dengan menggunakan bahan fiksator tawas, tunjung, kapur, dan tahap yang terakhir yaitu tahap pelorodan. Warna yang dihasilkan menggunakan fiksator tawas yaitu coklat cerah atau cream (*Milk Glass*), fiksator tunjung coklat tua (*Bayberry Wax*) dan kapur coklat muda (*Steamboat Geysers*).

1. Pendahuluan

Salah satu sumber daya alam dari sektor pertanian dan perkebunan yang cukup melimpah di Indonesia adalah Tembakau. Penyumbang produksi Tembakau terbesar di Indonesia adalah Kabupaten Jember yang berada di Provinsi Jawa Timur Sudiasih (2015). Kabupaten Jember merupakan kota dengan iklim tropis. Letak kota ini 83 meter di atas permukaan laut sehingga dapat mempengaruhi kesuburan tanah, dan tanah di sini sangat terbukti kesuburannya (Suyana et al., 2010). Berdasarkan Data Statistik Perkebunan Indonesia, produksi Tembakau di Kabupaten Jember dari tahun ke tahun mengalami kenaikan yang sangat signifikan. Berdasarkan data produksi Tembakau di Kabupaten Jember dari tahun ke tahun menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember tahun 2018 terdapat 11,285/Ton produksi, tahun 2019 terdapat 15,469/Ton, tahun 2020 terdapat 19,900/Ton, tahun 2021 terdapat 16,280/Ton dan terakhir tahun 2022 terdapat 27,251/Ton (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Tembakau merupakan jenis tanaman yang berasal dari kelompok *genus nicotiana*. Tanaman ini memiliki karakteristik dengan tinggi $\pm 1,8$ meter, memiliki daun yang lebar yang dapat mencapai kelebaran 30 cm (Herawati, 2016). Terdapat banyak jenis tanaman tembakau yang

ditanam di kabupaten ini, salah satunya jenis Tembakau Besuki. Dalam penelitian "*Pemanfaatan Limbah Batang Tembakau sebagai Alternatif Penghasil Warna Coklat di Rumah Produksi Batik Tulis*", jenis tembakau yang digunakan adalah Tembakau jenis Besuki karena selain baunya yang harum, limbah batang tembakau yang digunakan sebagai pewarna alami ini diambil dari limbah industri pabrik rokok yang sudah tidak dimanfaatkan lagi (Santoso, 2013).

Berdasarkan klasifikasinya, tembakau Besuki dibedakan menjadi dua jenis yaitu Besuki Na Oogs yang biasa ditanam pada musim penghujan (Qoriah dan Meliczek, 2006), dan Besuki Voor Oogs yang biasa ditanam pada musim kemarau (Djajadi, 2015). Dalam proses produksi rokok, bagian yang dimanfaatkan dari tanaman Tembakau ini yaitu terletak pada daun, sedangkan batangnya hanya dibuang sebagai limbah. Oleh karena itu, limbah batang tembakau harus dikelola sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu masyarakat setempat atau mempengaruhi estetika lingkungan. Seiring berkembangnya zaman, budaya go green sudah menjadi gaya hidup masyarakat, dengan adanya keberadaan batik menggunakan pewarna alami, hal ini merupakan wujud perlindungan lingkungan, serta pemberdayaan ekonomi melalui potensi lokal (Pringgenies dkk. 2017). Salah satu cara untuk mengolah limbah batang tembakau adalah dengan mengubahnya menjadi pewarna alami batik untuk memberikan nilai tambah dan nilai fungsional. Pewarna alami adalah zat pewarna yang diperoleh langsung atau tidak langsung dari alam (Dawson, 2009). Pewarna yang diperoleh dari alam terutama berasal dari tumbuhan telah dikenal masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu. Menurut R.H.M.J. Lemmens dan Wulijarni-Soetjipto (1999) menyatakan sebagian besar warna diperoleh dari produk tumbuhan. Jaringan tumbuhan mengandung pigmen tumbuhan yang menghasilkan warna berbeda tergantung pada struktur kimianya.

Penggunaan pewarna alami pada batik merupakan wujud nyata kepedulian terhadap lingkungan dengan menggunakan bahan ramah lingkungan. Bahan ramah lingkungan adalah bahan yang tidak menimbulkan dampak berbahaya bila digunakan dalam proses produksi dan sisa limbah produksi sangat tidak berbahaya bagi lingkungan. Misalnya saja, limbah daun yang tidak dimanfaatkan, bisa diolah menjadi pupuk dan pewarna alami. Pemanfaatan limbah bahan alam merupakan suatu bentuk pemikiran kreatif dengan mengolah bahan-bahan yang tidak terpakai menjadi produk yang memiliki nilai fungsional dan ekonomis (Eskak, 2014).

Ada banyak jenis tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Bagian tumbuhan yang dapat dijadikan pewarna alami antara lain batang, daun, bunga, dan akar. Warna yang dapat dihasilkan dengan menggunakan tumbuhan sebagai pewarna alami antara lain merah, kuning, biru, coklat, jingga, dan nila. Dari semua jenis tumbuhan yang digunakan untuk membuat pewarna alami, maka limbah batang tembakau juga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pewarna alami karena dapat menghasilkan warna coklat yang cocok digunakan sebagai pewarna alami pada batik.

Penelitian ini juga didasari dari penelitian-penelitian terdahulu untuk meninjau beberapa penelitian terkait yang telah ada dengan tujuan untuk memperoleh gambaran dan referensi proses kreatif yang telah dipertimbangkan selama ini dari sudut pandang ide, konsep, maupun teori yang akan digunakan. Penelitian terdahulu yang pertama yaitu "*Pewarnaan kain dengan bahan limbah kulit kopi di rumah batik tulis Dewandaru Wonosari Kabupaten Malang*". Oleh Yolanda Arafah (2023), menjelaskan mengenai kajian hasil pemanfaatan limbah dari bahan alam yaitu kulit kopi sebagai pewarna alami, baik pada proses pewarnaan kain maupun pada hasil warna yang diperoleh pada proses ekstraksi limbah kulit kopi. Persamaan penelitian

terdahulu dengan penelitian ini adalah membahas mengenai proses dan hasil pencelupan atau pewarnaan kain bahan batik dengan menggunakan pewarna alami, media pewarna alami menggunakan limbah, serta proses ekstraksi yang digunakan menggunakan metode ekstraksi panas. Perbedaannya yaitu lokasi penelitian tersebut dilakukan di rumah batik tulis Dewandaru Kabupaten Malang sedangkan penelitian ini di rumah produksi batik tulis Labako Kabupaten Jember, media penelitian tersebut menggunakan limbah kulit kopi sedangkan penelitian ini menggunakan limbah batang Tembakau, serta fiksator yang digunakan yaitu tawas dan tunjung sedangkan pada penelitian ini menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur.

Berikutnya penelitian terdahulu yang kedua "*Pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai pewarna alami pada batik dengan proses fiksasi*". Oleh Nurul Noviyanti (2018) yang menjelaskan mengenai kajian pemeriksaan kualitas pencelupan pada kain, menguji ketahanan lunturnya terhadap penggosokan dan pencucian, serta menguji kecerahan warna dengan menggunakan alat *color reader*. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah membahas mengenai proses pengolahan limbah menjadi pewarna alami batik. Perbedaannya, terdapat perbedaan tempat lokasi penelitian dalam penelitian dilakukan di Universitas Jember sedangkan penelitian ini dilakukan di Rumah produksi batik tulis Labako Kabupaten Jember, media penelitian menggunakan limbah kelapa sawit sedangkan penelitian ini menggunakan media Tembakau, Fiksator yang digunakan yaitu tawas, kapur tohor, dan jeruk nipis sedangkan penelitian ini menggunakan fiksator tawas, tunjung dan kapur, penelitian tersebut membahas mengenai proses perealisasiian warna dengan lebih menekankan kepada hasil uji organoleptik.

Penelitian terdahulu ketiga "*Pemanfaatan limbah serbuk kayu mahoni sebagai pewarna batik alami*" oleh Kasmudjo (2018) yang membahas mengenai hasil warna yang diperoleh dari penggunaan berbagai macam bahan fiksator serta ketahanan luntur pada kain sebagai alat pengukur kualitas terhadap penggunaan pewarna alami pada kain batik. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah fiksator yang digunakan dalam penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu tawas, tunjung dan kapur, membahas mengenai proses pengolahan limbah menjadi pewarna alami batik, hasil warna dari penggunaan fiksator tawas, kapur dan tunjung sama yaitu coklat terang, coklat muda dan coklat tua. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian yaitu di UGM Yogyakarta sedangkan penelitian ini dilakukan di Rumah Produksi Batik Tulis Labako Kabupaten Jember, media dalam penelitian tersebut menggunakan limbah serbuk kayu mahoni bukan Tembakau, Penelitian tersebut membahas mengenai proses perealisasiian warna dengan lebih menekankan kepada hasil uji terhadap keringat asam dan uji ketahanan luntur terhadap cahaya matahari, serta penelitian tersebut membahas mengenai hasil ketahanan luntur warna terhadap pencucian kain dengan menggunakan limbah serbuk kayu mahoni sebagai pewarna alami.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan kontribusi bagi pengembangan industri batik ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah batang tembakau sebagai pewarna alami, sehingga dapat mengurangi limbah industri tembakau dan meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengrajin batik dalam menciptakan alternatif pewarna alami yang lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan. Secara akademik, penelitian ini juga berkontribusi dalam memperkaya kajian mengenai inovasi pewarnaan batik berbasis bahan alam, serta memberikan wawasan bagi penelitian selanjutnya dalam bidang ekologi, seni, dan industri kreatif.

Berdasarkan latar belakang serta uraian penelitian terdahulu di atas, terdapat sebuah alasan mengapa peneliti mengangkat topik penelitian ini. Proses penelitian ini sangat menarik untuk dilakukan, karena UD Bintang Timur mampu mengolah sebuah limbah yang tidak memiliki nilai fungsi yang berakibat dapat mencemari lingkungan sehingga mampu dimanfaatkan sebagai salah satu pewarna alami alternatif pada kain batik. Maka peneliti bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai proses pengolahan limbah batang tembakau yang digunakan sebagai pewarna alami pada kain batik, serta hasil pewarnaan pada kain menggunakan pewarna alami dari limbah batang tembakau.

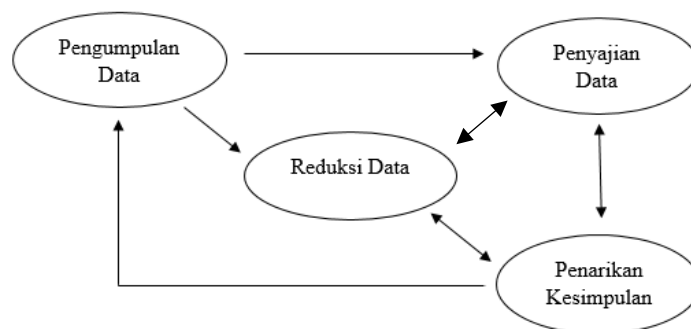
2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif deskriptif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena secara sistematis dengan menggunakan kata-kata berdasarkan teori dan data yang relevan guna memecahkan suatu permasalahan. Tujuan metode ini adalah untuk memastikan validitas data serta mengembangkan teori dengan memanfaatkan teori-teori yang telah ada (Sugiyono, 2020).

Penelitian ini dilakukan di UD Bintang Timur, yang berlokasi di Jalan Raung No. 30, Sumberpakem, Sumberjambe, Kabupaten Jember. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi serta wawancara dengan Mawardi selaku pemilik rumah produksi batik dan Anisa Hakim sebagai pencipta pewarna alami dari limbah batang tembakau. Data sekunder diperoleh melalui dokumentasi yang mencakup foto alat dan bahan, proses pembuatan batik, serta pengolahan limbah batang tembakau sebagai pewarna alami. Selain itu, data sekunder juga bersumber dari studi literatur, seperti buku, artikel, dan berita daring.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi: (1) Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung alat dan bahan yang digunakan dalam proses produksi serta dokumen tertulis yang mencakup profil dan sejarah terbentuknya Rumah Produksi Batik Tulis Labako, termasuk latar belakang terciptanya pewarna alami dari limbah batang tembakau; (2) Wawancara dilakukan secara langsung dengan Mawardi selaku pemilik Rumah Produksi Batik Tulis Labako dan Anisa Hakim sebagai pencipta pewarna alami dari limbah batang tembakau; dan (3) Dokumentasi mencakup foto alat dan bahan, proses pembuatan batik, serta pengolahan limbah batang tembakau yang digunakan sebagai pewarna alami pada kain batik dan hasil pewarnaan pada kain batik.

Analisis data dilakukan berdasarkan teori Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2019). Proses analisis data dijelaskan dalam bagan berikut:



Gambar 1. Siklus analisis data penelitian kualitatif (Sugiyono, 2019)

Adapun tahapan analisis data adalah sebagai berikut: (1) *Pengumpulan Data* – Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi; (2) *Reduksi Data* – Data yang tidak relevan dipisahkan untuk memperoleh informasi yang lebih fokus; (3) *Penyajian Data* – Data yang telah diklasifikasikan disusun dalam bentuk deskripsi naratif untuk memudahkan analisis lebih lanjut; dan (4) *Penarikan Kesimpulan* – Kesimpulan dibuat berdasarkan data yang telah tervalidasi agar kredibel.

Untuk memastikan validitas data, penelitian ini menerapkan tiga metode triangulasi, yaitu: (1) Triangulasi sumber – Digunakan untuk menguji kebenaran suatu data dengan membandingkan berbagai sumber; (2) Triangulasi metode – Digunakan untuk memverifikasi keakuratan informasi dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data; dan (3) Triangulasi teknik – Digunakan untuk memastikan keabsahan data melalui teknik yang berbeda tetapi dari sumber yang sama.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah peneliti melakukan proses observasi dan wawancara mendapatkan sebuah informasi dimana UD Bintang Timur merupakan sebuah perusahaan batik pertama yang berada di Desa Sumberpakem Kabupaten Jember yang tetap mempertahankan ciri khasnya. Hal ini dapat dilihat dari kekhasan motif yang dimiliki yaitu menggunakan nuansa tembakau serta salah satu penggunaan pewarna alami pada kain batik terbuat dari limbah batang tembakau. Tujuan dari penggunaan pewarna alami ini yaitu selain ramah lingkungan, hal ini juga ditujukan untuk meningkatkan stabilitas ekonomi yang dapat bersaing. Hal ini juga dilakukan untuk mengurangi menumpuknya limbah batang tembakau yang sudah tidak difungsikan yang berakibat mencemari lingkungan secara berkepanjangan. Untuk mensesiasati permasalahan tersebut, maka UD Bintang Timur berinisiatif untuk memanfaatkan limbah batang tembakau tersebut sebagai pewarna alami pada batik. Menurut Simonceska (2008) menjelaskan bahwa keunikan yang dimiliki oleh suatu perusahaan mampu mendukung produk yang dihasilkan secara unggul dalam persaingan pasar. Selain itu keunikan yang dimiliki perusahaan juga mampu memberikan sebuah daya tarik sendiri dari para konsumennya Wheelen et al., (2015).

Berikut hasil dan pembahasan mengenai analisis pemanfaatan Limbah Batang Tembakau sebagai alternatif penghasil warna coklat pada rumah produksi batik di Jember meliputi proses pengolahan limbah batang tembakau yang dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada kain batik, dan warna yang dihasilkan dari proses pewarnaan menggunakan limbah batang tembakau.

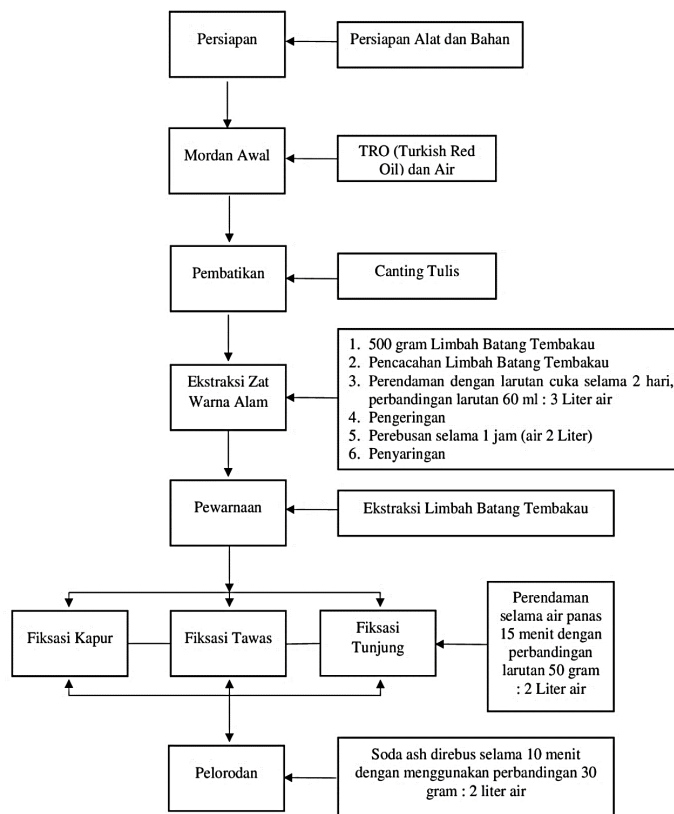
3.1. Proses Pengolahan Limbah Batang Tembakau sebagai Pewarna Alami pada Kain Batik

Berdasarkan penjabaran yang akan diuraikan mengenai proses pengolahan limbah batang tembakau sebagai pewarna alami pada kain batik, berikut disajikan rangkaian urutan praktik pembuatan secara sederhana dan sistematis dapat dilihat dalam Gambar 2.

(1) Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan mempunyai keterkaitan erat dan memegang peranan penting dalam proses kerja. Karena jika memiliki alat dan bahan, proses kreatif dapat dengan mudah dilakukan dan diwujudkan. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengolahan limbah batang tembakau sebagai pewarna alami pada batik antara lain: Limbah Batang Tembakau, Timbangan, Kain Mori

Primisima, Panci, Tawas, TRO, Kapur, Soda Ash, Tunjung, Pengaduk, Saringan, Jepit Jemuran, Gelas Takaran, Bak Pewarnaan, Lilin/Malam Batik, Canting Batik, Cuka, Kompor Listrik Batik.



Gambar 2. Urutan praktik pembuatan batik dengan menggunakan pewarna dari proses ekstraksi limbah batang tembakau

(2) Proses Mordan Awal

Dalam proses pembuatan batik, tahapan pertama yang perlu dilakukan yaitu membersihkan kain dengan TRO (Turkish Red Oil). Proses ini disebut mordanting kain. Menurut Kumalasari (2016) proses mordanting bertujuan agar dapat memberikan ketajaman pada warna dan warna yang dihasilkan dapat terserap dengan sempurna karena adanya proses dari bahan reaksi sehingga serat yang terdapat pada kain dapat terbuka. Proses pembersihan atau pewarnaan berdampak besar pada hasil akhir. Proses mordanting TRO membantu melarutkan zat yang menempel pada kain dengan cepat.



Gambar 3. Proses perendaman kain menggunakan TRO



Gambar 4. Proses penjemuran kain setelah Mordanting

Dalam penelitian ini jenis kain batik yang digunakan yaitu kain Mori Primisima. Menurut Kurniadi (1996: 13-14) dalam Moerniati (2013) kain Mori "Primisima" merupakan kain batik

banyak digunakan oleh sentra sentra batik karena selain bahannya yang sangat halus, kain ini juga memiliki ukuran yang lebar serta tidak panas saat digunakan. Proses pencucian pada kain ini dilakukan dengan menggunakan zat TRO 30 gram/liter dengan proses perendaman selama 1 hari menggunakan air panas sebelum kain menuju pada tahap desain. Penggunaan air panas ditujukan agar serat pada kain dapat terbuka dengan baik sehingga proses pewarnaan dapat masuk secara maksimal, kemudian kain tersebut dapat dijemur dan cukup diangin-anginkan hingga kering tanpa terkena sinar matahari secara langsung, kemudian dapat dilakukan proses pendesainan pada kain.

(3) Proses Batik

Membatik adalah aktivitas yang dilakukan seseorang untuk meletakkan lelehan lilin batik menggunakan canting sesuai pola desain yang telah digambar pada kain polos putih. Kata batik sendiri diambil dari bahasa jawa yang berarti amba yang memiliki makna luas dan titik (menggambar/menulis desain diatas kain batik menggunakan canting yang berisi malam/lilin batik sesuai dengan motif batik yang telah dibuat). Dalam proses pembuatan batik pada kain primisima 40x25cm, peletakan lelehan lilin dilakukan dengan teknik canting tulis dengan membuat tiga desain untuk membedakan hasil dari pewarnaan dengan menggunakan proses fiksasi tawas, tanjung dan kapur.

Dalam penelitian ini proses membatik menggunakan kompor listrik agar proses lebih cepat, karena panas yang dihasilkan dari kompor listrik batik ini bersifat stabil berbeda dengan kompor gas. Canting yang digunakan sendiri ada tiga macam yaitu canting cecek (memberikan isen-isen pada motif batik), klowong (membuat garis motif pokok atau utama) dan tembokan (membuat blok motif atau membuat motif yang besar).



Gambar 5. Hasil proses canting batik tulis

(4) Proses Ekstraksi limbah batang tembakau

Ekstraksi adalah proses pemisahan zat-zat yang terkandung dalam bahan padat dengan menggunakan metode pengolahan tertentu. Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan menambahkan larutan cuka ke dalam air, karena bahan yang diekstraksi menggunakan bahan kering melalui pencacahan, berbeda dengan ekstraksi basah yang hanya dilakukan penumbukan (Sembiring, 2007).

Proses ekstraksi pada penelitian ini yaitu ekstraksi panas. Adapun langkah-langkah proses ekstraksi pada limbah batang tembakau diuraikan dibawah ini:



Gambar 6. Limbah batang tembakau

- a) Limbah batang tembakau 500 gram yang sudah mengering dan sudah dipisahkan dari kotoran yang menempel kemudian dicacah untuk mendapatkan ukuran yang lebih kecil. Tujuannya yaitu agar memudahkan saat proses perendaman maupun saat proses pengolahan lebih jauh.
- b) Hasil cacahan direndam dengan larutan cuka CH_3COOH dalam ember. Perbandingan air cuka CH_3COOH yang dapat digunakan adalah sebesar 1:50. Sehingga apabila menggunakan air sebanyak 1 liter maka cuka CH_3COOH yang diperlukan adalah sebanyak 20 ml. Untuk larutan cuka CH_3COOH yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 60 ml dengan takaran air 3 liter. Pada saat perendaman pastikan seluruh cacahan batang tembakau terendam dengan sempurna untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Proses perendaman cacahan batang tembakau dengan larutan cuka ini dimaksudkan untuk melepaskan klorofil/tannin keluar dengan maksimal. Klorofil sangat sensitif tidak hanya terhadap perlakuan kimia tetapi juga terhadap cuaca dan iklim (Risanto & Yuniasri, 1994). Proses ekstraksi dilakukan untuk melepaskan kandungan ion magnesium dari klorofil. Jika proses pemanasan atau proses asam tinggi maka emisi yang dihasilkan akan semakin banyak Gross (1991).



Gambar 7. Proses perendaman cacahan dengan cuka

- c) Rendam selama dua hari dengan suhu ruang normal 25° Celcius.
- d) Keringkan hasil rendaman dibawah terik matahari hingga kering dengan sempurna. Tujuan dari proses pengeringan hasil rendaman pada penelitian ini yaitu untuk mengurangi kadar air dari hasil perendaman dan membuat kualitas perendaman dapat terserap dengan sempurna. Pengeringan merupakan suatu proses yang menggunakan sinar matahari untuk mengurangi kadar air dalam jangka waktu tertentu (Burlian dan Firdaus, 2012). Proses pengeringan yang baik dapat dilakukan pada suhu 60-70°C sehingga proses pengeringan tidak memakan waktu terlalu lama. Suhu pengeringan biasanya dilakukan dalam oven pada suhu 60-70°C. Namun bila menggunakan sinar matahari, suhu pengeringan hanya 28 hingga 32°C (Ansar dkk., 2012).



Gambar 8. Proses pengeringan hasil rendaman

- e) Cacahan batang tembakau yang sudah kering kemudian direbus selama 1 jam dengan takaran air 2 liter sampai warna yang diinginkan keluar. Kandungan Antosianin, Lignin $C_9H_{10}O_2(OCH_3)_n$ pada tanaman serta flavonoid pada limbah batang tembakau sangat berpengaruh pada pigmen warna yang dihasilkan. Hal ini diduga pada saat mengalami proses perebusan, semakin lama proses perebusan warna yang dihasilkan akan semakin meningkat.

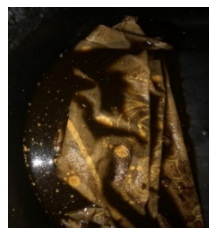


Gambar 9. Proses perebusan batang tembakau

- f) Bila sudah direbus selama 1 jam dan warna yang dihasilkan sudah keluar, saring antara cacahan batang tembakau dengan zat pewarna.
 - g) Zat pewarna dari limbah batang tembakau siap digunakan.
- (5) Proses Pewarnaan Kain Batik

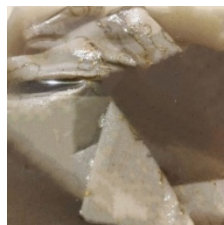
Pewarnaan kain batik dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik perendaman, yaitu kain primisima direndam menggunakan zat pewarna ekstraksi dari limbah batang tembakau selama 1 hari. Teknik perendaman dilakukan untuk menghasilkan warna yang lebih pekat dan rata pada kain. Hasil warna yang diperoleh dari proses perendaman pada kain yaitu warna coklat.

Zat warna adalah zat yang digunakan untuk memberikan warna pada suatu benda dengan mempunyai karakteristik mudah diproses dalam suatu bahan, bersifat stabil, dan mudah larut dalam air. Penggunaan zat warna dapat ditentukan berdasarkan warna yang diinginkan serta ketahanan warna yang dimiliki (Shigeru W. dan Sugiarto H., 2003:63). Dalam penelitian ini, masuknya pewarna pada kain disebabkan oleh adanya ikatan antara gugus oksida anhidrat yang ada pada kain dengan ikatan elektrovalen yang terdapat pada zat warna. Hal ini dapat terjadi karena melemahnya gugus anhidrida akibat adanya interaksi dengan kandungan anion yang bersifat positif didalam zat warna.



Gambar 10. Proses pewarnaan kain dengan ekstraksi limbah batang tembakau

- (6) Proses Fiksator
- Terdapat tiga jenis bahan fiksator yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu:



Gambar 11. Proses fiksasi tawas

- a) Tawas ($Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$)

Tawas ($Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$) merupakan bahan fiksator yang mengandung garam ganda hidrat. Selain digunakan sebagai bahan fiksator, tawas juga biasa digunakan dalam

campuran kosmetik dan juga dapat digunakan untuk menjernihkan air. Tawas mudah larut dalam air, bersifat asam, bening, dan berbentuk kristal berwarna putih (Handyana, 1992 dalam Yulianti, 2013). Dalam penelitian ini tawas yang digunakan untuk proses fiksasi yaitu 50 gram.

b) Tunjung ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)

Tunjung atau ferrous sulfate merupakan salah satu jenis bahan kimia yang mengandung garam yang mudah menyerap uap air dari udara saat diolah. Sifat tunjung tidak jauh berbeda dengan tawas, namun tunjung dapat menguap pada suhu $300^{\circ}C$. Tunjung ini sering digunakan di sentra-sentra batik karena selain ramah lingkungan, juga murah dan memungkinkan ekspresi warna yang mendalam pada kain (Suheryanto, 2010). Dalam penelitian ini tunjung yang digunakan untuk proses fiksasi yaitu sebesar 50 gram.



Gambar 12. Proses fiksasi tunjung

c) Kapur (CaO)

Kapur merupakan bahan fiksator yang mampu menghasilkan warna muda. Karakteristik dari kapur ini yaitu berwarna putih. Proses perubahan yang terjadi akibat penggunaan fiksator kapur ini karena adanya penambahan garam klorida dari sifat basa kedalam serat kain. Apabila dalam penggunaan kapur tohor pada saat konsentrasi tarikan selulosa baik, maka dapat dimungkinkan bahwa konsentrasi kapur tohor juga tinggi. Dalam penelitian ini kapur yang digunakan untuk proses fiksasi yaitu 50 gram.



Gambar 13. Proses fiksasi kapur

Adanya persamaan takaran bahan fiksator dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepekatan perlakuan bahan fiksator pada kain. Peran fiksator ini adalah untuk mengikat serta mencegahnya pudarnya warna pada kain setelah proses pewarnaan. Proses pembuatan bahan fiksator yaitu dengan cara mencampurkan masing-masing bahan fiksator dengan menggunakan takaran 2 liter air. Proses perendaman kain dengan tiga jenis bahan fiksator dilakukan selama 15 menit. Setelah perendaman, kain diangkat lalu dikeringkan cukup dengan diangin-anginkan. Pengeringan dengan cara diangin-anginkan ini bertujuan untuk menjaga warna kain agar tetap pekat, berbeda dengan pengeringan menggunakan sinar matahari.

(7) Proses Pelorodan Batik

Pada proses yang terakhir dalam pembuatan batik yaitu proses pelorodan. Pelorodan adalah suatu proses menghilangkan malam/malam batik yang menempel pada kain sebagai pembatas motif dengan cara direbus hingga motif batik dapat terlihat dengan jelas. Air yang digunakan dalam pelorodan ini pasti sangat panas. Karena jika tidak panas, proses peleburan lilin/lilin batik juga memakan waktu yang sangat lama (Sari, dkk (2018)). Proses pelorodan pada penelitian ini dilakukan dengan cara merebus kain dengan menambahkan Soda Ash (N_2CO_3) 30 gram/2 liter air dengan menggunakan suhu panas $75^{\circ}C - 100^{\circ}C$ selama 10 menit.






Gambar 14. Proses pelorodan kain batik

3.2. Hasil Pewarnaan Kain Batik dengan Pewarna Alami Limbah Batang Tembakau

Warna merupakan pantulan cahaya yang mengenai suatu benda yang dapat dirasakan oleh mata. Ada banyak jenis warna, meliputi warna primer, warna sekunder, dan warna tersier. Bidang warna mempunyai nilai (gelap dan terangnya warna) dan intensitas atau saturasi (intensitas warna). Kelompok warna ini terbagi menjadi dua bagian yaitu warna kuat dan warna lemah. Warna lemah adalah warna gelap dan warna kuat adalah warna cerah/murni seperti hijau, merah, dan biru (Anonim, 2009). Warna-warna yang dihasilkan dengan menggunakan pewarna alami limbah batang tembakau setelah melalui proses ekstraksi dan pewarnaan di atas, tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pewarnaan kain dari proses ekstraksi limbah batang tembakau

Perlakuan	Hasil Pewarnaan			
	L*	a*	b*	Visual Warna
Fiksator Tawas ($Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$)	97.53	-0.71	4.06	 Milk Glass #faf8f0
Tunjung ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)	70.18	-1.15	19.1	 Bayberry Wax #b7ab89

	Perlakuan			Hasil Pewarnaan
Kapur (CaO)	81.7	-1.28	11.84	 <i>Steamboat Geyser</i> #d2cbb5

Pengujian kualitas warna ekstraksi limbah batang tembakau yang diaplikasikan pada kain sebagai pewarna dilakukan uji visualisasi warna dengan menggunakan pantone colour (Colour Reader) tahun 2019 dan uji beda warna dengan menggunakan notasi (L^* , a^* , b^*). Berdasarkan penggunaan notasi L^* , a^* , dan b^* . Notasi L^* digunakan untuk mengukur kecerahan warna pada kain dengan penilaian 0-100 yang artinya apabila semakin rendah nilai yang dihasilkan maka warna yang ditunjukkan mengarah pada warna gelap. Notasi a^* digunakan untuk mengukur chroma dengan dua jenis penilaian yaitu penilaian positif dan negatif, arah warna merah dengan penilaian positif 0-100 sedangkan arah warna hijau menggunakan penilaian negatif 0-100. Notasi b^* digunakan untuk mengukur arah warna dengan penilaian dua jenis yaitu positif dan negatif 0-100. Apabila warna yang dihasilkan bersifat positif maka warna akan mengarah kepada warna kuning dan begitu sebaliknya apabila warna yang dihasilkan bersifat negatif maka arah warna yang dihasilkan yaitu biru.

Dari hasil ekstraksi limbah batang tembakau, kain batik yang dicelupkan kedalam zat warna alam dari limbah batang tembakau dan kemudian melewati proses fiksasi atau pengunci warna dari tawas akan menghasilkan warna coklat cerah atau cream. Tawas merupakan bahan fiksator yang digunakan untuk menguatkan atau sebagai pengunci warna saja (Rosyida dan Achadi, 2014:122). Dari hasil proses fiksasi Kapur tohor menghasilkan warna coklat muda. Kapur tohor merupakan bahan fiksator yang mampu menghasilkan warna warna muda karena kandungan didalam kapur tohor ini mampu mengikat asam nabati yang terdapat pada zat pewarna alam (Angendari, 2015: 41).

Dari hasil uji beda warna (L^* , a^* , dan b^*) yang ditampilkan pada Tabel, terlihat mordan tunjung cenderung memberikan hasil warna yang lebih tua yaitu menghasilkan warna coklat tua. Tunjung merupakan bahan fiksatif yang dapat menghasilkan warna yang pekat (Putri, 2017: 275). Tiga sampel yang diperoleh dengan pewarnaan mordan Tunjung mempunyai nilai L^* yang rendah. Hal ini karena ion Fe^{2+} pada besi sulfat bereaksi dengan molekul pewarna pada serat kain sehingga menimbulkan ikatan yang sangat kuat sehingga menghasilkan warna gelap. Berbeda dengan tawas dan kapur, tawas dan kapur tidak mengandung ion Fe^{2+} , melainkan mengandung logam Al dan Ca sehingga warnanya yang dihasilkan cerah dan terang.



Gambar 15. Kain hasil pewarnaan limbah batang tembakau



Gambar 16. Produk fashion hasil pewarnaan limbah batang tembakau

Berdasarkan uraian pengolahan limbah batang tembakau yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami, hasil pewarnaan dapat dimanfaatkan sebagai produk fashion. Produk fashion Indonesia seringkali muncul seiring berjalannya waktu dan berkaitan dengan gaya hidup dan kebutuhan manusia. Menanggapi permasalahan tersebut, perusahaan produksi batik Labako mampu memanfaatkan pewarna dari batang tembakau untuk menghasilkan produk fashion yang sesuai dengan tren saat ini. Misalnya saja mampu menghasilkan produk fashion seperti kain batik yang bisa dijadikan selendang maupun bandana. Produk fashion berbahan pewarna alam banyak diminati berbagai kalangan. Selain karena warnanya yang unik, penggunaan kain dengan pewarna alami juga merupakan wujud kecintaan terhadap lingkungan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rumah produksi batik tulis Labako di Desa Sumberpakem, Kabupaten Jember, memiliki ciri khas dalam penggunaan motif bernuansa tembakau serta zat pewarna alami yang berasal dari limbah batang tembakau. Proses pewarnaan alami ini dilakukan melalui tahapan ekstraksi limbah batang tembakau, pewarnaan kain, serta fiksasi menggunakan tiga jenis bahan fiksator, yaitu tawas, tunjung, dan kapur, yang menghasilkan variasi warna coklat dengan intensitas berbeda. Penggunaan pewarna alami dari limbah batang tembakau memberikan manfaat ekologis dengan mengurangi limbah industri, meskipun memiliki kelemahan dalam ketahanan warna yang memerlukan perlakuan khusus dalam pencucian dan pengeringan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan teknik fiksasi yang dapat meningkatkan ketahanan warna alami pada kain batik, sehingga lebih kompetitif dengan pewarna sintetis. Selain itu, penelitian dapat memperluas eksplorasi terhadap potensi limbah tanaman lainnya sebagai alternatif pewarna alami, guna mendukung industri batik ramah lingkungan. Pengkajian lebih lanjut terkait reaksi kimia dari berbagai kombinasi bahan fiksator juga diperlukan agar dapat menghasilkan warna yang lebih bervariasi dan tahan lama.

Daftar Rujukan

- Adi Nugroho, M., Setiawan, T. A., Hidayat, R., & Susilo, D. (2019). Simplifikasi aplikasi pewarna indigo. *Kajen: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembangunan*, 3(2), 147–157. <https://doi.org/10.54687/jurnalkajenv03i02.6>
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni mengelola data: Penerapan triangulasi teknik, sumber, dan waktu pada penelitian pendidikan sosial. *Historis*, 5(2), 146–150.
- Anzani, S. D., Wignyanto, W., Pulungan, M. H., & Lutfi, S. R. (2016). Natural dye of soursop leaf (*Annona muricata* L.) for Mori Primmissima fabric (Study: Types and fixation concentrations). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 132–139. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.03.3>
- Fatmala, Y., & Hartati, S. (2020). Pengaruh membatik ecoprint terhadap perkembangan kreativitas seni anak di taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Tambusari*, 4(2), 1143–1155.
- Iskandar, & Kustiyah, E. (2017). Batik sebagai identitas kultural bangsa Indonesia di era globalisasi. *Gema*, 2456–2472.

- Larasati, F. U., Aini, N., Hery, A., Irianti, S., Malang, K., & Ngantang, K. (2021). Proses pembuatan batik tulis remekan di Kecamatan Ngantang. *Prosiding Pendidikan Tata Boga Busana*, 8.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Nurwidyaningrum, D., A.G., H., & Farida, R. (2015). Pengaruh material ruang pada kenyamanan termal ruang membuat yang menggunakan. *Jurnal Tesa Arsitektur*, 13(2), 81–92.
- Pujilestari, T. (2016). Review: Sumber dan pemanfaatan zat warna alam untuk keperluan industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*, 32(2), 93. <https://doi.org/10.22322/dkb.v32i2.1365>
- Rahmawati, N., Sri, D., & Wahyuningsih, E. (2020). Penggunaan kulit tumbuhan kareumbi (*Homalanthus populneus*) sebagai zat warna alam dengan variasi mordan. *Fashion and Fashion Education Journal*, 9(1), 58–64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ffe>
- Risnasari, I. R., Elfiati, D., Nuryawan, A., Manurung, H., Basyuni, M., Iswanto, A. H., Munir, E., Slamet, B., & Susilowati, A. (2021). Pengolahan limbah tanaman mangrove sebagai bahan pewarna alami pada produk ecoprint di Desa Lubuk Kertang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Sarwahita*, 18(1), 70–83. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.181.7>
- Budiastuti, M. T. S., Pujiasmanto, B., Sulisty, T. D., Nurmalasari, A. I., & Setyaningrum, D. (2020). Pemanfaatan limbah ekstraksi *Indigofera tinctoria* L. sebagai pupuk organik pada usaha batik pewarna alami di Sukoharjo. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(2), 109. <https://doi.org/10.20961/prima.v4i2.44013>
- Firyanto, R. (2022). Pemanfaatan kulit kayu mahoni sebagai pewarna alami kain batik di Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 487–494. <https://doi.org/10.54082/jamsi.262>
- Haqiqi, A. K., Aji, M. P., & Yuliyanto, A. (2018). Ekstraksi daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai zat pewarna alami pada kain batik. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 13–17.
- Palupi, B., Rahmawati, I., & Rizkiana, M. F. (2019). Pemberdayaan masyarakat agribisnis berbasis pemanfaatan sumber daya lokal limbah batang tembakau sebagai pewarna alami batik di Desa Tamansari. *Warta Pengabdian*, 12(4). <https://doi.org/10.19184/wrtp.v12i4.9293>
- 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).