

## **Ekstraksi Zat Warna Alami Dari Kulit Batang Jamblang (*Syzygium cumini*) Sebagai Bahan Dasar Pewarna Tekstil**

### **(Natural Dye Extraction From Bark of Jamblang (*Syzygium cumini*) As Raw Material of Textile Dyes)**

#### **Mukhlis**

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unsyiah Darussalam Banda Aceh  
E-mail : mukhlis.peudada@yahoo.co.id

#### **Abstract**

Has done research on the extraction of natural pigments from bark of Jamblang (*Syzygium cumini*) as a base for textile dyes. This study aims to extract natural dyes from bark of Jamblang as the base material of textile dyes. The research was conducted in the laboratory of Chemistry FKIP Syiah Kuala University. The population in this study is Jamblang bark (*Syzygium cumini*) in Ujung Batee, Aceh Besar as much as 3 kg. A total of 500 gram sample of wet bark of jamblang sokhletasi extracted with 2500 ml of water. Water extract was concentrated by evaporator and the viscous extract obtained as many as 77.984 grams. Confirmation test results of water condensed tannins in the bark extract showed a positive presence jamblang hydrolyzed tannins. Viscous extract obtained water test conducted on fabric dyeing, paper, and wood. Dyeing process is done by soaking for 1 hour at a temperature of 100oC and followed by a fixation on the fabric color by using FeSO<sub>4</sub>, alum, and potassium bichromate for 15 minutes. Dyeing with bark extract of Jamblang give good results on fabric and paper, whereas the only stain on the wood surface is uneven. The results of dyeing the cloth with a fixation process to vary the color and fastness is good.

**Key words:** *Bark of Jamblang, Dye, Extraction, Raw Material of Textile Dye.*

#### **PENDAHULUAN**

Berkembangnya industri tekstil yang menggunakan zat warna untuk pewarna kain, menyebabkan kebutuhan akan zat warna pun meningkat. Pewarna tekstil yang biasa digunakan adalah pewarna sintetis dan alami. Bahan pewarna sintetis banyak digunakan karena lebih mudah diperoleh dan praktis penggunaannya. Tetapi pewarna sintetis yang banyak digunakan dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan apabila tidak ditangani dengan baik. Pewarna sintetis pada umumnya tidak dapat terdegradasi karena mengandung logam-logam berat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian guna mendapatkan sumber pewarna yang mudah terdegradasi. Zat pewarna yang dapat terdegradasi bersumber dari alami, yaitu yang terkandung dalam tumbuhan.

Zat pewarna alami mempunyai warna yang indah dan khas yang sulit ditiru dengan zat pewarna sintetis, sehingga banyak disukai. Sebagian besar bahan pewarna alami diambil dari tumbuh-tumbuhan merupakan pewarna yang mudah terdegradasi. Bagian-bagian tanaman yang dapat dipergunakan untuk pewarna alami adalah kulit, ranting, batang, daun, akar, biji, bunga, dan getah.

Beberapa zat pewarna alami yang terdapat disekitar kita seperti klorofil, karotenoid, tanin, dan antosianin (Anonimous, 2008g). Tanin yang merupakan merupakan pigmen yang memberikan warna kuning, dan merupakan salah satu zat pewarna alami yang tersebar luas dalam tumbuh-tumbuhan (Anonimous, 2008h).

Pencarian sumber-sumber pewarna alami sangat diperlukan mengingat kebutuhan bahan pewarna seperti batik dan kain tenun sangat bergantung pada bahan pewarna impor. Padahal batik dan kain tenun tradisional menggunakan bahan pewarna alami yang diperoleh dengan membuat sendiri.

Salah satu tumbuhan yang mengandung zat warna alami adalah Jamblang. Tumbuhan Jamblang (*Syzygium cumini*) merupakan tumbuhan pelindung dan penghijauan yang banyak terdapat di daerah tropis, termasuk salah satu diantaranya di daerah Nanggroe Aceh Darussalam. Selama ini pemanfaatan tumbuhan jamblang hanya untuk konsumsi buahnya, yang mempunyai rasa sepat masam dan manis. Selain itu, buah jamblang termasuk kedalam jenis buah musiman yang hanya dapat diperoleh pada waktu-waktu tertentu, dan kayunya

dimanfaatkan sebagai kayu bakar. Kulit kayunya menghasilkan zat penyamak (tanin) dan dimanfaatkan untuk mewarnai (ubar) jala (Heyne, 1988: 151).

Tanin merupakan senyawa polifenol yang mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Tanin dapat bereaksi dengan protein membentuk kopolimer mantap yang tidak larut dalam air. Secara kimia terdapat dua jenis tanin yang tidak tersebar merata dalam dunia tumbuhan, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terhidrolisis memiliki ikatan ester dan dapat terhidrolisis dengan asam membentuk molekul yang lebih sederhana, yaitu asam organik dan glukosida. Tanin terkondensasi secara biologis terbentuk secara kondensasi katekin tunggal yang membentuk senyawa dimer dan kemudian oligomer yang lebih tinggi. Tanin sebagai salah satu pewarna alami dapat dimanfaatkan sebagai pewarna tekstil. Kandungan tanin yang ditemukan hampir di setiap bagian dari tumbuhan jamblang, seperti kulit kayu, daun, buah, dan akar, membuat tumbuhan jamblang berpotensi sebagai sumber pewarna alami. Pemanfaatan tumbuhan jamblang sebagai pewarna dapat memperkaya ragam jenis dari pewarna alami dan menambah manfaat dari tumbuhan jamblang.

Pembuatan bahan pewarna alami sudah dilakukan sejak dahulu. Sebagian besar dibuat dengan cara ekstraksi/perebusan dan hasilnya masih dalam bentuk larutan. Seperti hasil ekstraksi lainnya, bahan pewarna yang dihasilkan dalam bentuk larutan masih banyak kekurangannya diantaranya tidak tahan disimpan dalam waktu relatif lama pada suhu kamar. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya jamur dan konsentrasi larutan tidak seragam, sehingga konsistensi warna sulit dicapai, dan dalam pendistribusiannya tidak praktis.

Untuk memenuhi kebutuhan zat warna perlu dicari alternatif zat warna yang murah dan ramah lingkungan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*) yang selama ini kurang dimanfaatkan.

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*) dapat digunakan sebagai bahan dasar pewarna tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi zat warna alami dari kulit batang jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap bahan tekstil

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Penelitian akan dilakukan di laboratorium kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit dari batang Jamblang (*Syzygium cumini*) yang telah tua yang diperoleh dari daerah Ujung Batee, Aceh Besar sebanyak 3 kg. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang Jamblang (*Syzygium cumini*) yang diambil secara acak dari populasi sebanyak 500 gram.

Peralatan yang digunakan adalah alat-alat gelas yang umum digunakan di laboratorium kimia, statif, timbangan, oven, evaporator, thermometer, penjepit, dan pisau. Bahan yang digunakan, yaitu larutan abu soda jenuh, natrium klorida, gelatin 0,5%, larutan asam asetat, larutan timbal asetat 10%, kain, larutan besi(III) sulfat, larutan tawas, larutan kalium bikromat, larutan ammonia, kloroform, larutan asam klorida 1N; 2N, pereaksi dragendorff, pereaksi meyer, serbuk Mg, serbuk Zn, larutan amil alkohol, eter, besi(III) klorida, larutan kalium hidroksida, larutan natrium hidroksida, dan pereaksi Lieberman-Burchard.

### Skrining Fitokimia

Uji penegasan fitokimia adalah metode penapisan kimia terhadap kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, golongan polifenol, kuinon, steroid, terpenoid dan saponin, yang terkandung dalam kulit batang Jamblang.

### Ekstraksi dan Pembuatan Bubuk Warna dari Kulit Batang Jamblang

Ekstraksi dan pembuatan bubuk warna dari kulit batang Jamblang dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Sebanyak 500 gram sampel basah kulit batang Jamblang (*Syzygium cumini*) yang telah dipotong kecil-kecil, diekstraksi secara sokletasi menggunakan pelarut air dengan perbandingan antara sampel dan air 1: 5, ekstraksi dilakukan sampai sampel berwarna pucat. Ekstrak didinginkan dan diepavorasi pada suhu 50-60°C. Ekstrak kental yang diperoleh dikeringkan di dalam oven hingga terbentuk butiran bubuk warna pada suhu 100°C hingga konstan. Bubuk warna yang terbentuk ditimbang (Nurhayati, 1997).

### Uji Tanin Pada Kulit Batang Jamblang

Salah satu uji untuk membuktikan adanya tanin yaitu dengan menambahkan 10 ml larutan tanin 0,5% ke dalam larutan gelatin 0,5% yang volumenya sama. Semua tanin menimbulkan endapan sedikit atau banyak.

Tanin yang terkandung dalam kulit batang jamblang dapat dibedakan antara tanin terhidrolisis dengan tanin terkondensasi dengan cara penambahan 20 ml asam asetat 10% dan 10 ml larutan timbal asetat 10% ke dalam 10 ml larutan tanin 0,4%. Apabila pada penambahan larutan tersebut ternyata membentuk endapan dalam 5 menit membuktikan positif adanya tanin terhidrolisis, dan apabila dalam penambahan tersebut ternyata tetap dalam bentuk larutan, maka positif adanya tanin terkondensasi (Robinson, 1995:780).

### Pencelupan

Langkah kerja proses pewarnaan dengan cara pencelupan adalah 5 gram bubuk warna dari kulit batang jamblang diencerkan dengan 100 ml air, kemudian larutan dipanaskan sampai mendidih. Bahan (kain, kertas, dan kayu) direndam dalam larutan ekstrak pada suhu 100°C selama 1 jam, diangkat dan dikeringkan sampai tetesan larutan pencelupan tidak ada lagi (Handika, 2002:26).

### Tahap Pembangkitan Warna

Langkah kerja pada proses pembangkitan warna adalah : kain yang telah diwarnai direndam dalam larutan  $\text{FeSO}_4$ , tawas dan kalium bikromat selama 15 menit, kain diangkat, dicuci dan dikeringkan (Handika, 2002: 26).

### Uji Ketahanan Luntur

Untuk menguji ketahanan luntur dari pewarnaan pada kain, kertas, dan kayu dapat dilakukan dengan cara penggosokan dan pencucian terhadap bahan yang telah diwarnai, yaitu dengan mencuci bahan dengan sabun, lalu digosok/disikat dan terakhir dibilas serta dikeringkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Skrining Fitokimia

Pada umumnya kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan merupakan campuran dari berbagai golongan kimia, seperti alkaloid, flavonoid, senyawa tanin dan polifenol, senyawa

antrakuinon, terpenoid, dan steroid (Moelyono, 1996:10). Oleh karena itu terhadap sampel kulit batang jamblang dilakukan uji fitokimia untuk mendeteksi keberadaan golongan senyawa-senyawa tersebut.

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak kulit batang jamblang yaitu adanya alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polifenol. Hasil uji fitokimia menunjukkan hasil yang positif terhadap golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polifenol. Uji alkaloid menunjukkan hasil yang positif pada sampel yang ditandai dengan terbentuknya endapan merah coklat menggunakan pereaksi Dragendorff, dengan pereaksi Hager menghasilkan endapan merah.

Uji flavonoid pada sampel memberikan hasil yang positif ditandai dengan adanya warna merah pada lapisan amil alkohol. Pada uji saponin menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan pembentukan busa atau buih yang stabil selama 5-10 menit. Pada uji tanin juga memberikan hasil yang positif yang ditandai dengan dengan terbentuknya warna biru kehitaman dengan larutan besi(III) klorida, ini menunjukkan adanya tanin katekol, dan dengan larutan gelatin menghasilkan endapan putih. Pembentukan endapan pada penambahan gelatin menunjukkan adanya tanin terhidrolisis pada ekstrak kulit batang jamblang, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Robinson (1995:79) bahwa, "Salah satu uji tanin yang paling dikenal adalah pengendapan gelatinnya. Reaksi endapan lain dengan amina atau ion logam sering dipakai untuk pencirian tanin. Seperti senyawa fenol lainnya, dengan besi(III) klorida menghasilkan warna violet-biru".

### Ekstraksi Kulit Batang Jamblang

Sebanyak 500 gram sampel kulit batang jamblang diekstraksi sokletasi menggunakan pelarut air, ekstraksi dilakukan sampai sampel berwarna pucat sehingga diperoleh ekstrak berwarna coklat pekat. Kulit batang jamblang diekstraksi dengan pelarut air untuk menarik kandungan senyawa-senyawa yang terdapat pada kulit batang jamblang, karena tanin larut dalam pelarut organik seperti air. Pemilihan pelarut disesuaikan dengan sifat tanin yang mudah larut didalam air. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Robinson (1995:74), "Tanin terhidrolisis dan glikosida dapat diekstraksi dengan air panas atau campuran etanol air".

Hasil ekstraksi kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C, sehingga diperoleh ekstrak kental kulit batang jambang berwarna coklat hitam sebanyak 205,419 gram. Evaporasi bertujuan untuk memekatkan larutan dengan cara menguapkan pelarut dari ekstrak. Proses penguapan pelarut berlangsung cepat karena putaran dari labu dasar bulat, dan pelarut dapat menguap dibawah titik didih pelarutnya karena adanya penurunan tekanan. Ekstrak pekat selanjutnya dipanaskan dalam oven sehingga diperoleh bubuk warna kulit batang jambang sebanyak 77,984 gram. Pengeringan ini bertujuan agar ekstrak tahan lama dan mudah disimpan. Selain itu, pengeringan ini bertujuan untuk meningkatkan kadar zat yang terkandung sehingga lebih mudah untuk pengujian (Agoes, 2007:55).

#### Uji Tanin pada Ekstrak Kulit Batang Jambang

Untuk mengetahui adanya tanin dan jenis tanin pada ekstrak kulit batang jambang (*Syzygium cumini*) perlu diadakan uji penegasan tanin pada ekstrak kulit batang jambang. Pada uji penegasan tanin pada kulit batang jambang yaitu pada penambahan gelatin pada larutan tanin menghasilkan endapan coklat. Hal ini membuktikan dalam ekstrak kulit batang jambang positif mengandung senyawa tanin. Pengendapan gelatin merupakan salah satu uji dalam penentuan adanya tanin pada sampel. Larutan tanin 0,5% ditambahkan kedalam larutan gelatin 0,5% dengan volume yang sama, maka semua jenis tanin akan menimbulkan endapan sedikit atau banyak. Kepekaan reaksi dapat ditingkatkan dengan menyesuaikan pH menjadi 4 dan menambahkan sedikit natrium klorida. Reaksi endapan lain dengan amina atau ion logam

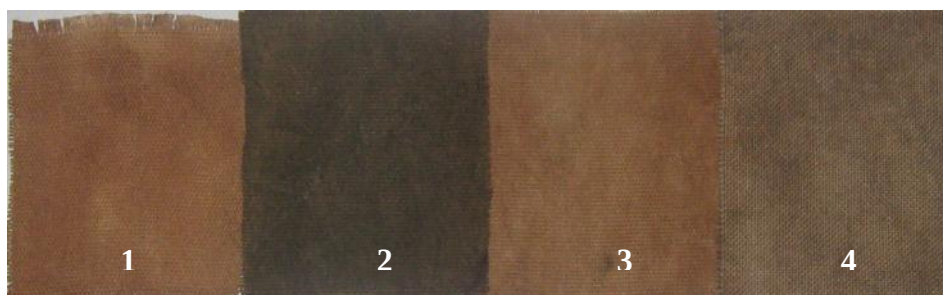
sering dipakai untuk pencirian tanin. Seperti senyawa fenol lainnya, dengan penambahan besi(III) klorida menghasilkan warna violet-biru (Robinson, 1995:78).

Pada uji untuk membedakan tanin terhidrolisis dari tanin terkondensasi yaitu pada penambahan asam asetat dan timbal asetat menghasilkan endapan berwarna coklat. Terbentuknya endapan membuktikan adanya tanin terhidrolisis pada ekstrak kulit batang jambang.

Tanin terhidrolisis terbagi dalam dua golongan yaitu galotanin dan elagitanin. Galotanin bila terhidrolisis akan menghasilkan asam galat, sedangkan elagitanin bila dihidrolisis akan menghasilkan asam elegat. Tanin terhidrolisis memiliki ikatan ester antara satu monosakarida, terutama D-glukosa yang gugus hidroksilnya (seluruh atau sebagiannya) yang terikat dengan asam galat, digalat, trigalat dan asam heksahidrosidifenat (Manitto, 1992:78).

#### Pencelupan Bahan

Pada pencelupan ekstrak kulit batang jambang, bahan kain dapat dicelup dengan baik dan memberikan warna coklat muda. Dan dengan penambahan beberapa bahan pembantu yang berbeda pada suatu zat warna alami akan menghasilkan warna yang berbeda. Pada penambahan  $\text{FeSO}_4$  warna kain mengarah ke coklat hitam yang warnanya cukup berbeda dari warna dasar tanpa pembangkit warna, untuk kalium bikromat memberikan warna coklat hitam yang warnanya lebih pudar dari pada penambahan  $\text{FeSO}_4$ , sedangkan pada perendaman dengan larutan tawas memberikan warna coklat muda yang lebih terang dan tajam dari pada kain yang diwarnai tanpa larutan pembangkitan warna.



Gambar 1. Bahan Kain yang diwarnai: pembangkitan warna (1), dengan  $\text{FeSO}_4$  (2), tawas (3), dan kalium bikromat (4)

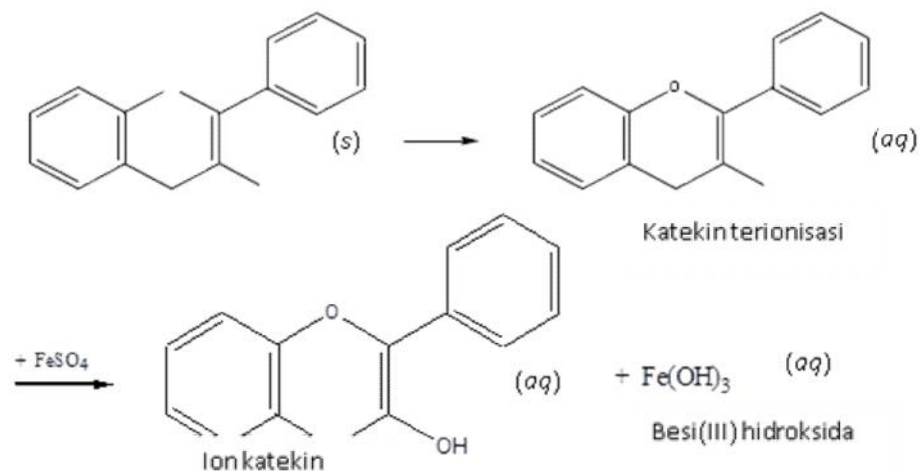
Menurut Fitrihana (2008:1), “Pencelupan yaitu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata dengan warna yang sama pada seluruh bahan tekstil dengan tiga komponen bahan utama yaitu zat warna, air, dan obat bantu”. Pada pencelupan tekstil pada larutan zat warna terjadi penyerapan zat warna kedalam serat, tetapi seringkali terdapat zat pada permukaan tekstil yang menghalangi penyerapan zat warna kedalam serat kain. Oleh karena itu diperlukan penambahan zat-zat pembantu untuk mendorong zat warna lebih mendekati permukaan serat dan terjadi difusi zat warna dari permukaan kedalam serat kain. Selain membantu penyerapan zat warna pada bahan, zat pembantu ini juga meningkatkan ketahanan luntur kain karena adanya ikatan antara molekul zat warna dengan serat bahan.

Hasil pencelupan warna menunjukkan bahwa kandungan kulit batang jambang, yaitu tanin dapat dijadikan bahan dasar untuk zat warna. Dengan adanya penambahan logam terjadi variasi warna. Dengan penambahan logam terjadi penguatan atau penambahan daya penetrasi dari tanin untuk dapat masuk kedalam serat dan mengadakan ikatan ionik dengan serat. Tanin memiliki gugus hidroksi sebagai gugus polar yang di dalam medium air dapat mengion dan menjadikan tanin bersifat sedikit reaktif. Apabila logam ditambahkan kedalam larutan ekstraksi maka logam akan membentuk ikatan ionik dengan gugus hidroksi dari tanin membentuk senyawa mordan. Senyawa mordan tergolong kedalam pewarna alami yang dapat menempel baik (Citra dkk, 2005:51).

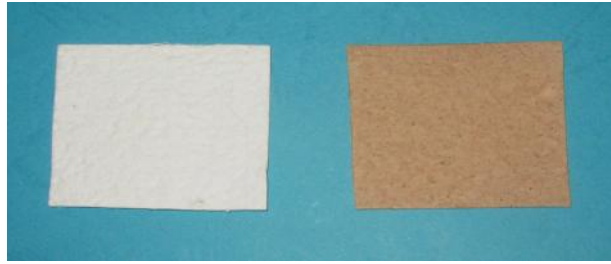
Reaksi antara tanin dengan logam dapat diperhatikan pada reaksi antara katekin dengan senyawa  $\text{FeSO}_4$  pada Gambar 2. Dan reaksi ini mempunyai prinsip yang sama untuk reaksi terhadap tawas dan kalium kromat.

Untuk bahan kertas, kertas tidak dapat langsung dicelup dengan larutan pewarna karena kertas cenderung hancur jika direndam. Jadi, untuk pewarnaan kertas dilakukan pada pembuatan bubur kertas (*pulp*), bubur kertas yang telah diwarnai kemudian dicetak dan dikeringkan. Setelah kering diperoleh kertas yang berwarna coklat. Hasil pewarnaan dengan ekstrak kulit batang jambang pada kertas menunjukkan hasil yang baik. Adapun gambar bahan kertas yang telah diwarnai dengan ekstrak kulit batang jambang dan tanpa perwarnaan dapat diperlihatkan pada Gambar 3.

Untuk pewarnaan pada bahan kayu, setelah dilakukan perendaman bahan tidak terwarnai secara sempurna hanya menodai kayu pada permukaannya, bahan kayu tidak bisa menyerap zat warna dari larutan ekstrak kulit batang jambang. Hal ini dikarenakan kayu mempunyai kandungan selulosa yang jauh lebih sedikit dari pada katun, sehingga zat pewarna yang cocok adalah yang mempunyai struktur seperti pada pewarna sintetik. Selain itu, adanya komponen selain selulosa yang kadang-kadang merupakan penghalang seperti pektin, lemak/lilin dan sebagainya, menyebabkan serat kayu yang mentah kelihatan tidak putih, sehingga mengganggu proses pewarnaan. Adapun gambar bahan kayu yang telah diwarnai dengan ekstrak kulit batang jambang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2. Reaksi Katekin dengan  $\text{FeSO}_4$  (Dokumen Penelitian, 2008).



Gambar 3. Bahan Kertas tanpa pewarnaan (kiri) dan pewarnaan (kanan)



Gambar 4. Kayu sebelum pewarnaan (kiri) dan sesudah pewarnaan (Kanan)

#### Uji Ketahanan Luntur

Pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap bahan kain melalui pencucian dan penggosokan terlihat bahwa pencelupan dengan ekstrak kulit batang jambang memiliki ketahanan luntur yang baik. Ini membuktikan bahwa kandungan yang terdapat pada kulit batang jambang dapat digunakan sebagai zat warna alami. Hal ini disebabkan oleh tanin yang berikatan dengan baik dengan serat. Dengan penambahan zat pembangkit warna seperti  $\text{FeSO}_4$ , kalium bikromat, dan tawas mengakibatkan ketahanan lunturnya meningkat, karena terjadi pemasukan dan penguncian zat warna pada serat kain dan membentuk ikatan dengan serat.

Senyawa tanin tergolong kedalam pewarna mordan, yang dapat bergabung oksida logam membentuk zat warna yang dapat menempel baik. Hal ini sesuai dengan teori (Anonymous, 2008b), “Dalam pencelupan dengan zat warna alam pada umumnya diperlukan pengerjaan *mordanting* pada bahan yang akan dicelup/dicap dimana proses *mordanting* ini dilakukan dengan merendam bahan kedalam garam-garam logam, seperti aluminium, besi, timah atau krom. Zat-zat mordan ini berfungsi untuk membentuk ikatan antara zat warna alam dengan serat sehingga afinitas zat warna meningkat terhadap serat”. Proses fiksasi yang dilakukan setelah proses pencelupan bertujuan untuk mengunci atau mengikat zat warna yang masuk kedalam serat agar warna

yang dihasilkan tidak mudah pudar atau tidak luntur.

Pada kertas, uji ketahanan luntur hanya dapat dilakukan pencelupan kertas kedalam air dan diangkat, pada kertas tidak dapat dilakukan penggosakan karena strukturnya yang mudah hancur. Dari hasil pengujian, tidak terjadi perubahan warna yang mencolok antara kertas sebelum dan sesudah diuji ketahanan luntur pada kertas.

Pewarnaan pada kayu dengan cara pencelupan hanya memberikan noda sedikit pada permukaannya. Ketika dilakukan pengujian ketahanan luntur melalui pencucian dan penggosokkan, warna kayu memudar seperti warna sebelum dilakukan pencelupan. Dari pengujian ketahanan luntur pada bahan, dapat diketahui ekstrak kulit batang jambang dapat digunakan sebagai pewarna tekstil untuk bahan kain dan kertas. Hal ini disebabkan oleh tanin yang berikatan dengan serat. Pada proses pencelupan dengan serat protein, gugus hidroksi pada tanin akan bereaksi dengan gugus amina membentuk ikatan. Ikatan yang terjadi dapat berupa ikatan kovalen, ikatan ionik, ikatan hidrogen, atau ikatan van der Waals. Ikatan-ikatan ini menyebabkan serat terwarnai secara permanen (Citra, dkk, 2005:52). Selain itu, tanin dapat bereaksi dengan protein yang terkandung dalam serat membentuk kopolimer yang mantap yang tidak larut dalam air (Harbone, 1983:102). Dari sifat ini menunjukkan pewarna tanin memberikan ketahanan luntur yang baik. Dengan penambahan bahan seperti  $\text{FeSO}_4$ , kalium

bikromat, dan tawas memberikan variasi warna dan ketahanan luntur yang baik terhadap pencucian dan penggosokkan. Terutama pada penambahan tawas, serat terwarnai dengan baik dan tidak mempengaruhi warna yang dihasilkan, berbeda dengan penambahan FeSO<sub>4</sub> dan kalium bikromat yang dapat mengubah warna hasil celup.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Ekstraksi zat warna alami dari kulit batang Jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai bahan dasar pewarna tekstil, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak kulit batang jamblang dapat digunakan sebagai bahan pewarna tekstil memberikan warna coklat.
2. Ekstrak kulit batang jamblang dapat mewarnai kain dan kertas dengan baik, tetapi tidak baik mewarnai kayu.
3. Penambahan mordan memberikan variasi warna pada kain, yaitu penambahan FeSO<sub>4</sub> memberikan warna coklat hitam, penambahan tawas memberikan warna coklat muda yang lebih terang dari pada tanpa penambahan mordan, dan penambahan Kalium bikromat memberikan warna coklat hitam yang lebih pudar dari pada penambahan FeSO<sub>4</sub>.
4. Hasil uji pewarnaan dengan ekstrak kulit batang jamblang memiliki ketahanan luntur yang baik pada bahan kain dan kertas.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan disarankan bahwa untuk dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat dilakukan pemisahan dan pemurnian serta penentuan struktur terhadap senyawa yang terkandung dalam kulit batang jamblang yang dapat digunakan sebagai pewarna alami terutama pada bidang tekstil.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: ITB Press.
- Anonimous. 2008a. Jamblang. (Online), (<http://id.wikipedia.org>, diakses 21 April 2008).
- , 2008b. Jenis Batik, Cara Membuat Batik, Pengertian Batik. (Online), (<http://kucinggeje.blogspot>., diakses 5 Januari 2009).
- , 2008d. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. (Online), (<http://www.ipitek.net.id>., diakses 21 April 2008).
- , 2008e. Teknologi Pewarnaan Alam. (Online), (<http://www.pemda.diy>., diakses 21 April 2008).
- , 2008f. Warna. (Online), (<http://republika.co.id>., diakses 21 April 2008).
- , 2008g. Warna. (Online), (<http://pikiran-rakyat.com>, diakses 21 April 2008).
- , 2008h. Zat Pewarna Alami. (Online), (<http://mahardika014.tripod.com>., diakses 21 April 2008).
- , 2009c. Deteksi Zat Pewarna Tekstil (Online), (<http://mbrio-food.com/article.htm>., diakses 4 April 2009).
- Citra, Shinta., Taufiq F., Wawan G., Yanti W., dan Yayu R. 2004. Zat Warna Alam untuk Bahan Tekstil dari Ekstrak Kulit Buah Manggis. *Jurnal*. Bandung: STT Bandung.
- Fitrihana, Noor. 2008. Pewarnaan Bahan tekstil. (Online), (<http://batikyogya.wordpress.com>, diakses 5 Januari 2009 ).
- Handika, Riva. 2002. Ekstraksi Zat Warna dari Daun *Acasia Auriculiformis* sebagai Pewarna Tekstil. *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Harborne, JB. 1983. *Metode Fitokimia*. Terjemahan: Kosasih. Bandung: ITB Press.
- Hidayat, Nur., dan Elfi Anis Saati. 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Surabaya: Tribus Agrisarana.
- Heyne, K.1988. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jakarta: Sarang Wana Jaya.

- Kirk, R.E. dan Donal F. Othmer. 1978. *Encyclopedia of Chemical Technology*. New York: Academic Press.
- Manitto, Paulo.1992. *Biosintesi Produk Alami*. Terjemahan oleh Koesoemardiah. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Moelyono, W. 1996. *Panduan Praktikum Analisa Fotokimia*. Laboratorium farmakologi. Bandung: PMIPA Universitas Padjajaran.
- Muljaningsih, Sri. 1999. *Membuat Kertas Daur Ulang Berwawasan Lingkungan..* Jakarta: Puspa Swara.
- Nurhayati. 1997. Pemanfaatan Kulit Batang *Acacia Auriculiformis* Sebagai Zat Warna pada Pembuatan Kain Batik. *Laporan Penelitian*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Poespo, Goet. 2006. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Jakarta: Kanisius.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Kimia Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan oleh Kosasih Padmawinata. Edisi Keenam. Bandung: ITB Press.
- Subarno. 1985. *Zat Warna Bahan Makanan*. Jakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan.
- Wijaya, Karna. 2006. Fotodegradasi Zat Warna Alizarin S Menggunakan TiO<sub>2</sub>-Zeolit dan Sinar UV. *Jurnal*. Yogyakarta: UGM.