

PEMANFAATAN SABUT KELAPA (*coconut fiber*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSIL

Rosalindah, *¹, Perwita, Meliyana², Barlian, Aniq³
Politeknik Harapan Bersama, Kota Tegal, Jawa Tengah

52212

e-mail: *¹rosalindah282@gmail.com.

Article Info

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

Abstrak

Pewarna alami merupakan suatu zat warna (pigmen) yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau dari sumber-sumber mineral. Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pewarna alami adalah kelapa dengan memanfaatkan sabut kelapa. Kandungan senyawa antosianin dan tanin dari sabut kelapa dapat digunakan untuk bahan dasar pewarna alami kain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan sabut kelapa yang dijadikan sebagai pewarna alami dan mengetahui perbedaan warna pada kain menggunakan ekstrak sabut kelapa dengan metode maserasi dan metode refluks.

Proses pembuatan warna dari bahan sabut kelapa menggunakan penyari etanol 96% dilakukan dengan maserasi selama dua hari dan metode refluks selama tiga jam, Alasan pemilihan metode ekstraksi refluks yaitu dapat mencegah kehilangan pelarut oleh penguapan selama proses pemanasan atau diekstraksi jangka Panjang, dan alasan pemilihan metode ekstraksi maserasi yaitu dapat menghasilkan ekstrak dalam jumlah banyak serta terhindar dari perubahan kimia senyawa-senyawa tertentu dari pemanasan. Dan dilakukan uji kualitatif yaitu tanin dan KLT dari ekstrak sabut kelapa, serta pewarnaan pada tekstil dengan cara perendaman.

Dari hasil penelitian ini di dapatkan bahwa sabut kelapa dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami pada tekstil dan ada perbedaan pada kain menggunakan ekstrak sabut kelapa dengan dua metode yaitu metode refluks menghasilkan warna coklat dan metode maserasi menghasilkan warna coklat muda.

Kata kunci— *sabut kelapa, pewarnaan alami, maserasi, refluks, tekstil*

Ucapan terima kasih:

Abstract

Natural dye is a cocolorant (pigment) obtained from plants, animals, or from mineral sources. One of plants that used as natural dye is coconut husk. Anthocyanin and tannin compounds from coconut husk can be used as base for natural fabric dyes. The purpose of this study was to determine the use of coconut as natural dye and to find out the color differences in fabrics using coconut husk extract with maceration and reflux method.

The process of making the color from coconut husk using 96% ethanol filter was carried out in two days maceration and reflux method for three hours. Qualitativ test was carried out to test tannins and TLC from coconut husk extract, as well as coloring textiles by immersion.

From the results of this study, it was found that coconut husk can be used as natural dye in textiles, and there were some differences in the fabrics using coconut husk extract with two methods. Produces slightly dark brown color.

Keyword – *coconut husk, natural coloring, maceration, reflux, textiles*

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang dapat di olah serta dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat baik berupa flora dan fauna. Pemanfaatan sumber daya alam yang berupa tanaman tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan namun dapat juga dimanfaatkan sebagai makanan, obat-obatan, pewarna dan sebagainya. Para pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuh-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil (Ajizah, 2011).

Zat warna tekstil di golongan menjadi 2 yaitu : yang pertama, Zat pewarna alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan atau hewan. Kedua, Zat pewarna sintesis (ZPA) yaitu zat warna buatan atau sintesis yang dibuat dari reaksi kimia dengan bahan dasar terang, batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik seperti benzena, nafialena dan antrasena (Fitihana, 2012).

Semua bahan alami pada umumnya bagian dari tanaman yang mengandung zat pewarna dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami. Salah satu sumber daya alam yang dapat dipakai untuk zat warna alam adalah sabut kelapa (coconut fiber) sebagai zat warna alternatif. Bagian dari tanaman ini yang dipakai sebagai zat warna alam adalah bagian sabut kelapa.

Sabut kelapa mengandung senyawa tanin pada partikel sabutnya. Senyawa ini merupakan senyawa polifenol yang memiliki struktur kompleks. Strukturnya yang juga merupakan golongan flavonoid yang merupakan senyawa turunan dari benzna. Senyawa ini merupakan pigmen kuinon, yaitu senyawa pewarna dan mempunyai kromofor yang terdiri atas dua gugus karbonil yang berkonyugasi dengan dua ikatan rangkap karbon-karbon. Tanin sebagai zat pewarna akan menimbulkan warna coklat atau kecokelatan oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang pemanfaatan sabut kelapa menjadi pewarna alami dengan pigmen yang dihasilkan adalah warna coklat atau kecokelatan dan selama ini belum ada pemanfaatan zat warna dari sabut kelapa sebagai alternatif pewarna alami.

Zat warna ini diekstraksi dengan cara ekstraksi panas (reflux) merupakan kontinyu penyari komponen kimia dalam simplisia cairan penyari dipanaskan sehingga mengalami kondensi menjadi molekul-molekul cairan dan jatuh kembali kelabu alas bulat sambil menyari simplisia, Ekstraksi dingin (maserasi) merupakan cara penyarian yang sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan dilindungi dari cahaya. Alasan pemilihan metode ini dapat menghasilkan ekstrak dalam jumlah banyak serta terhindar dari perubahan kimia senyawa-senyawa tertentu dari pemanasan. (Hidayat dan Winaningrum, 2018).

Tidak banyak pemanfaatan sabut kelapa sebagai pewarna alami. Sabut kelapa lebih banyak dimanfaatkan sebagai olahan kerajinan. Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini, peneliti ingin memanfaatkan sabut kelapa yang dapat di dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Factor yang dipelajari adalah perbedaan hasil warna pada metode reflux dan maserasi, maka tujuan pada penelitian kali ini adalah Mengetahui pemanfaatan sabut kelapa yang di jadikan sebagai pewarna alami.

B. Metode

Bahan yang digunakan sebagai sampel yaitu sabut kelapa yang berasal dari pedagang kelapa parut di daerah Pasar Batang Brebes. Bahan yang digunakan yaitu, etanol 96%, H₂SO₄, aquadest, N-heksana, butanon, FeCl₃ 1% dan asam asetat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat reflux, waterbath, chamber, tabung rekasi, *beaker glass*, *deck glass*, *object glass*, plat KLT, batang pengaduk, mikroskop, gelas ukur, cawan, kain.

1) Prosedur kerja

Pengumpulan Sampel

Sabut kelapa diambil langsung dari penjual kelapa parut di daerah Pasarbatang Brebes, Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Bahan yang diambil adalah limbah sabut kelapa yang setengah kering disimpan dalam wadah tertutup baik.

Pembuatan Serbuk Sabut Kelapa

Mencuci sabut kelapa dengan air mengalir sampai bersih, tiriskan, keringkan dibawah

sinar matahari, haluskan menjadi serbuk.

Uji mikroskopis

Mengambil serbuk sabut kelapa secukupnya dan meletakkan serbuk diatas objek glass. Kemudian teteskan serbuk dengan aquadest secukupnya dan ditutup dengan menggunakan deg glass, selanjutnya mengamati bentuk fragmen menggunakan mikroskopis, scanner bentuk mengenal tersebut dengan menggunakan scanner mikroskop.

Metode Ekstraksi Maserasi

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, melakukan perendaman 80 gram serbuk simplisia dalam 650 mL etanol 96% selama 2 hari, mengaduk secara berkala, kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kain flanel. Hasil ekstraksi dipekatkan dengan pemanasan langsung untuk mendapatkan hasil ekstrak kental.

Metode Ekstraksi Reflux

Menimbang serbuk sabut kelapa sebanyak 30 gram kemudian dimasukan ke dalam labu alas bulat dan menambahkan etanol 96% sebanyak 150 mL, selanjutnya diisolasi dengan menggunakan metode reflux. Reflux dilakukan selama 3 jam kemudian disaring menggunakan kain flanel. Setelah itu ekstrak cair diuapkan sampai bentuk ekstrak kental.

Uji Reaksi Warna

Memasukan ekstrak sabut kelapa ditambahkan dengan 2-4 tetes larutan $FeCl_3$ 1 % dalam tabung rekasi, amati perubahan warna yang terjadi. Jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menujukan adanya tannin.

Proses Pewarnaan

menyiapkan sampel ekstrak kental dan tempat, kemudian masukan bahan tekstil kedalam larutan zat warna alam (ekstrak kental) dan diproses perendaman selama 60 menit.

Uji Ketahanan Luntur

Mengambil kain yang sudah melalui proses perendaman selama 60 menit, kain dikeringkan dan biarkan selama 1 minggu, kain di cuci dengan air bersih.

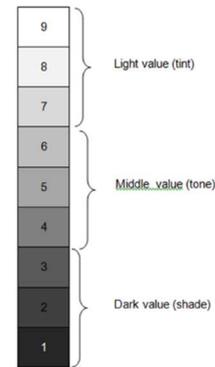
a. Metode Pencucian

Mendiamkan kain mori yang telah direndam dengan ekstrak sabut kelapa, selama 1 minggu, mencuci kain menggunakan sabun.

b. Metode Penggosokan

membiarkan hasil kain mori yang telah dicelup dengan ekstrak sabut kelapa selama 1 minggu, kemudian digosok / disikat dala keadaan basah kemudian dilihat nilai tingkatan warna (value).

c. Tingkatan Warna



Sadjman Ebd (2010) menjelaskan bahwa "value" adalah alat untuk mengukur derajat ke-terang-an suatu warna jika dibandingkan dengan skala value atau tingkatan value : tint, tone, shade. Tingkatan warna 1, 2, 3, merupakan tingkatan warna gelap atau disebut dengan shade. Tingkatan warna tengah terdapat pada angka 4, 5, 6, atau disebut dengan tone. Value 7, 8, 9, merupakan tingkatan warna terang atau disebut tint.

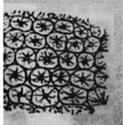
C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan secara mikroskopis, adapun hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa frigmen yang terdapat pada sabut kelapa meliputi frigmen penampang melintang edocrap.

Dari hasil uji mikroskopis menunjukkan bahwa adanya kecocokan

antara sampel dan literatur (Gumi RA dan Gandjar, 2012).

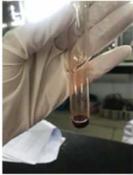
Tabel 1.1 Uji Mikroskopis Serbuk Sabut Kelapa.

Nama Frigmen	Hasil mikroskop	Literatur (Gumi RA, 2012)
Penampang melintang endocarp		

Hasil Uji Kualitatif

Hasil uji kualitatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.2 Hasil Reaksi Warna

Perlakuan	Literatur (fajiah, 2018)	Hasil
1ml ekstrak kedalam tabung reaksi + 3 tetes larutan feCl 1%	hijau kehitaman atau biru tua	 (+) Hijau kehitaman
1ml ekstrak kedalam tabung reaksi + 2 tetes larutan gelatin	Adanya endapan	 (+) adanya endapan

Berdasarkan tabel 1.2 menunjukan bahwa sampel sabut kelapa positif mengandung tanin, terbentuknya warna hijau disebabkan oleh reaksi tanin dan FeCl 1% yang membentuk senyawa kompleks (Kusmaningsih dan Agung, 2015). Senyawa kompleks terbentuk karena adanya ikatan kovalen

koordinasi ion atau atom logam. Ekstrak dengan larutan gelatin 1% menghasilkan endapan berwarna merah kecoklatan sesuai dengan sampel. Gelatin merupakan protein alami yang bersifat penstabil dan pengental bagi media yang berbasis air mengandung asam amino, sehingga terbentuknya senyawa tanin protein dikarenakan adanya ikatan hidrogen antara tanin dan protein sehingga terbentuk endapan.

Hasil Proses Warna

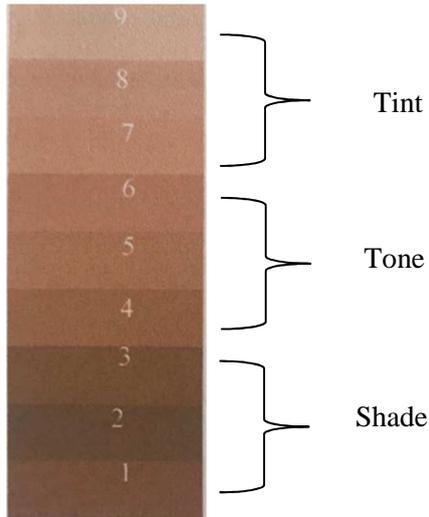
Proses pewarnaan pada tekstil dilakukan dengan perendaman pada ekstrak selama 60 menit, tujuannya agar warna dapat menyerap dibahan tekstil. Berikut hasil warna dari ekstrak sabut kelapa.

Tabel 1.3 Hasil Warna Kain Sebelum dan Sesudah Pewarnaan

Metode	Sebelum pewarnaan	Sesudah pewarnaan
Refflux		
Maserasi		

Dari hasil uji kain setelah proses pewarnaan selanjutnya dilakukan uji ketahanan luntur warna dengan metode pencucian, penggosokan, uji tingkatan warna untuk mengukur gelap terang suatu warna dan uji tingkatan penodaan (staining scale).

Hasil kain sebelum pencucian dilakukan pengukuran skala tingkat warna (value) bertujuan untuk mendapatkan warna gelap pada tingkat tint, tone, dan Shade berdasarkan pewarnaan hasil pewarna.



Skala value atau tingkatan value, tint, tone, shade. Tingkat warna 1,2,3 merupakan tindakan warna gelap atau disebut dengan shade. Tingkatan warna tengah terdapat pada angka 4, 5, 6 atau disebut dengan tone. Value 7, 8, 9 merupakan tingkatan warna terang atau disebut tint.

a. Uji Pencucian

Uji pencucian dilakukan dengan cara kain direndam dalam larutan detergen, apabila ikatan antara zat pewarna dan serat kuat, warna pada kain tidak luntur (Kasmudjo dkk, 2011).

b. Uji Penggosokan

Uji penggosokan dilakukan setelah mencuci kain dengan detergen. Kemudian digosok / disikat dan dibilas serta dikeringkan dibawah sinar matahari secara langsung. Warna kain sebelumnya pada 2 metode, pada proses metode reflux berwarna coklat dan pada metode maserasi berwarna coklat tua.

Tabel 1.4 Hasil Kain Sebelum dan Sesudah Pencucian, Penggosokan

tint	Metode	Sebelum Pencucian dan Gosokan	Sesudah Pencucian dan Gosokan
shade	Reflux		 (Coklat)
	Maserasi		 (Coklat Muda)

Dari hasil kain yang telah dilakukan uji pencucian dan penggosokan menghasilkan perbedaan warna menggunakan skala warna tingkatan warna (*value*), untuk metode reflux menghasilkan tingkatan warna pada nilai 3 (*shade*) dan setelah dilakukan uji pencucian dan penggosokan berada di tingkat warna ke 4 (*tone*). Kemudian yang kedua menggunakan metode maserasi menghasilkan skala tingat warna ke 4 (*tone*) dan setelah dilakukan uji pencucian dan penggosokan berada di tingkat warna 5 (*tone*). Baerasarkan rata-rata nilai hasil uji ketahanan luntur yang sangat baik yaitu pada skla perubahan warna 4-5 (baik) menurut (kaspiah dan Sofyany, 2015). Hasil uji ketahanan luntur menggunakan metode reflux terjadi penurunan tetapi warna lebih cerah termasuk dalam tingkat warna ke 4 (*tone*) termasuk dalam skala 4-5 (baik) berwarna (*light brown*). Selanjutnya untuk metode maserasi terjadi penurunan warna, tetapi warna lebih cerah menghasilkan tingkat warna ke 5 (*tone*) termasuk dalam skala 4-5 (baik) dengan warna (*dark blonde*). Jadi untuk pewarna kain menggunakan metode reflux tidak tahan terhadap pencucian karena hasil kain setelah melalui uji pencucian dan penggosokan mengalami penurunan warnna pada kain. Dan untuk metode maserasi tidak tahan terhadap pencucian dan gosokan dengan sabun yang

mengandung alkali yang bersifat basa karena antosianin stabil dalam suasana asam dibandingkan dalam suasana alkali yang bersifat basa, karena Kualitas pewarna banyak dipengaruhi oleh beberapa aspek, seperti metode pewarnaan, suhu pewarna, keasamaan larutan zat warna (Ahmad dan Hidayati, 2018).

D. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sabut kelapa bahan pewarna alami tekstil pada kain. perbedaan warna pada kain menggunakan ekstrak sabut kelapa dengan dua metode yaitu metode reflux dan metode maserasi, hasil uji ketahanan luntur menggunakan metode reflux terjadi penurunan tetapi warna lebih cerah light brown yang awalnya terdapat pada skala (shade) dan setelah pencucian terdapat pada skala (tone) dan pada metode maserasi terdapat warna dark blonde.

E. Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing saya Bapak Akhmad Aniq Barlian S.Farm. M.Hkes dan Ibu Apt. Meliyana Perwita Sari, M. Farm. Yang telah memberikan bimbingan serta dukungan. Terimakasih kedua oran tuaku atas dukungan yang telah diberikan serta teman-temanku yang telah membantu saya.

D. Daftar Pustaka

- Ajizah, N. S. 2011. Pemanfaatan Kulit Bawang Merah (*Allium ascolonium* L). Sebagai Pewarna Kain Satin Mneggunakan Mordan Jeruk Nipis Untuk Pembuatan Mukenah. Skripsi. Semarang. Universitas Negri Semarang.
- Agung, A. S. 2011. Sekrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode Maserasi dan Reflux Pada Biji Kelor (*Moringa oleifer*) Terhadap Rendemen Ekstrak Yang dihasilkan. Universitas Prima Indonesia. Medan.
- Syofiani, Nur, Khasanah. 2020. Pengaruh Proses Mordan Jeruk Nipis (*Citrus auranifolia*) Pada Pemanfaatan Kulit Buah Manggis (*Garcinia monggostana* L.) Sebagai Pewarna

Kian, Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Haraoan Bersama Tegal.

Fitrihana, N.2012.”Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Disekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil” Yogyakarta.

Winaningrum. 2018. Pemanfaatan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa*) Sebagai Pewarna Alami Tekstil. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Gandjar, I. dan Rohman, A. 2007. Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta : Pustaka Pelajar : 243-244-252-245, 331, 374.