

**PENGARUH GARAM TERHADAP HASIL PENCELUPAN BAHAN  
SUTERA DENGAN EKSTRAK KULIT POHON MAHONI**



**DERISA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
Wisuda Periode September 2012**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENGARUH GARAM TERHADAP HASIL PENCELUPAN BAHAN  
SUTERA DENGAN EKSTRAK KULIT POHON MAHONI**

**Derisa**

Artikel ini disusun berdasarkan skripsi Derisa untuk persyaratan wisuda periode September 2012 dan telah diperiksa/ disetujui oleh kedua pembimbing

Padang, September 2012

Pemimbing I



Prof. Dr. Agusti Efi, MA  
Nip. 19570824 198110 2 001

Pemimbing II



Dra. Adriani, M.Pd  
Nip. 19621231 198602 2 001

# PENGARUH GARAM TERHADAP HASIL PENCELUPAN BAHAN SUTERA DENGAN EKSTRAK KULIT POHON MAHONI

Derisa<sup>1</sup>, Agusti Efi<sup>2</sup>, Adriani<sup>3</sup>  
Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga  
FT Universitas Negeri Padang  
Email: [deriSa.85@gmail.com](mailto:deriSa.85@gmail.com)

## Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengungkapkan pengaruh garam terhadap warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak kulit pohon mahoni dengan menggunakan perbandingan banyak garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram serta perbedaan hasil pencelupan (warna, *value*, dan kerataan warna). Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Variabel penelitian ini adalah variabel X kulit pohon mahoni, variabel  $X_1$  adalah garam yang digunakan, serta variabel Y perbedaan warna hasil pencelupan (*value* dan kerataan warna). Jenis data yang digunakan adalah data primer. Sumber data dalam penelitian ini adalah staf pengajar jurusan KK FT UNP sebanyak 5 orang dan mahasiswa sebanyak 5 orang. Teknik analisa data yang terkumpul diolah dan disusun, kemudian dianalisis dengan analisis varians satu arah. Diolah menggunakan program SPSS versi 12.0. Berdasarkan hasil analisis varians data tentang warna (hue) diperoleh arahan warna mengarah ke Coklat Kekuningan (*peru*), dengan penambahan garam 10 gram mengarah ke warna coklat (*Chocolate*), garam 30 gram mengarah ke warna Coklat Muda (*Sienna*), dan garam 60 gram mengarah ke warna Coklat Muda (*Sienna*).

## Abstract

The purpose of this study to reveal the resulting color dyeing silk using mahogany bark extract using a ratio much salt 10 grams, 30 grams and 60 grams, and the difference in outcomes dyeing (color, value, color and flatness). This type of research is experimental research. The variables of this study is the variable X as a control, the independent variables are  $X_1$ , and Y variables dyeing color difference results (value and flatness of color). Types of data used are primary data. Sources of data in this study was a faculty department UNP KK FT 5 people and students by 5 people. Mechanical analysis of data processed and compiled, and analyzed by one-way analysis of variance. Processed using SPSS version 12.0. Based on the analysis of variance of data on the color (hue) colors obtained landing leads to Yellowish brown (*peru*), with the addition of 10 grams of salt leads to a brown color (*Chocolate*), 30 grams of salt leads to a young brown color (*Sienna*), and 60 grams of salt leads to a young brown color (*Sienna*).

Kata kunci: pengaruh garam, hasil pencelupan, ekstrak kulit pohon mahoni

## A. Pendahuluan

Pada awalnya, proses pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam, namun kemajuan teknologi dengan ditemukannya zat warna sintetis untuk tekstil maka penggunaan zat warna alam semakin ditinggalkan. Zat warna sintetis mudah diperoleh dan keuntungannya dari memakai zat sintetis adalah mudah didapat, pengerjaan pewarnaan lebih singkat dan selalu berhasil karena ada standar resep. Namun, limbah pembuatan zat warna sintetis ini menimbulkan pencemaran lingkungan karena senyawa zat kimia sisa proses pencelupan sulit dihancurkan didalam tanah, genangan air sisa pencelupan zat warna sintetis banyak menyerap oksigen sehingga membuat air berwarna hitam dan berbau akibatnya dapat mencemari lingkungan disekitar. Sifat karsinogenetik yang terkandung dalam zat warna sintetis juga sangat berbahaya karena diduga kuat dapat mengakibatkan alergi kulit yang bisa menyebabkan terjadinya kanker kulit. Diungkapkan oleh Lestari (2002:1) bahwa “ pelanggaran menggunakan beberapa jenis zat warna sintetis yang bergugus azo mengakibatkan maraknya penggalian kembali penggunaan zat warna alam di Indonesia”. Oleh karena itu, penyediaan pewarna alami menjadi alternatif yang tepat dalam mengatasi dampak terhadap penggunaan pewarna sintetis. Zat warna alam dapat dihasilkan dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang sudah tersedia di alam. Untuk menghasilkan zat warna alam dapat diperoleh dari hasil ekstrasi bagian tumbuhan yang memiliki kandungan pigmen sebagai penimbul warna. Menurut Noor (2007:2) “Zat warna alam untuk bahan tekstil pada umumnya diperoleh dari hasil ekstrak berbagai tumbuhan seperti akar, kayu, daun, biji ataupun bunga”.

Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan pewarna alami adalah kulit pohon mahoni. Pohon mahoni mudah sekali ditemukan disetiap daerah. Pada bahagian kulit pohon mahoni dapat juga dimanfaatkan untuk zat warna alam, karena kulit pohon mahoni mengandung *tannin* dan *flavonoida*, merupakan pigmen tumbuhan penimbul warna yang dapat dijadikan pewarna alam. Pohon mahoni dapat ditemukan tumbuh liar dihutan jati dan tempat-tempat lain yang dekat dengan pantai, atau ditanam ditepi jalan sebagai pohon pelindung. Tanaman yang berasal dari Hindia Barat ini, dapat tumbuh subur bila tumbuh di

pasir payau dekat dengan pantai. Pohon mahoni tingginya mencapai 25 meter, berakar tunggal, batangnya bulat dan mempunyai banyak cabang.

Peneliti memilih kulit pohon mahoni sebagai bahan pewarna alam karena kulit pohon mahoni mudah tumbuh di Indonesia, mudah didapat dan pemanfaatan kulit pohonnya yang belum maksimal sehingga dengan diadakannya penelitian ini dapat menambah nilai komersial pada kulit pohon mahoni. Dalam proses pencelupan pewarnaan alam, garam sangat berperan penting untuk mempertahankan warna yang telah menyerap pada bahan sutra. Pencelupan pada kain sutra dengan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni menggunakan penambahan garam yang berbeda, diantaranya 10 gram, 30 gram, dan 60 gram.

Menurut Winarni (1980:48):

Penyerapan zat warna terjadi karena reaksi *eksotermik* (mengeluarkan panas) dan keseimbangan. Jadi pada pencelupan terjadi 3 peristiwa penting yaitu (1) *migrasi* yaitu melarutkan zat warna dan mengusahakan agar larutan zat warna bergerak menempel pada bahan, (2) *adsorpsi* yaitu mendorong larutan zat warna agar dapat terserap menempel pada bahan, (3) *difusi* yaitu penyerapan zat warna dari permukaan bahan ke dalam bahan dan kemudian terjadi fiksasi.

Berdasarkan pendapat di atas, pada tahap penyerapan zat warna ini dibutuhkan bantuan luar seperti tambahan zat pembantu seperti asam dan garam dapur dan penambahan suhu. Hasil pencelupan dipengaruhi oleh ketiga tingkatan pencelupan tersebut. Bila zat warna terlalu cepat terfiksasi maka hasil pencelupan kemungkinan tidak rata. Namun, bila zat warna membutuhkan waktu yang lama untuk *terfiksasi*, sehingga dibutuhkan peningkatan suhu dan penambahan zat pembantu sehingga waktu untuk *terfiksasi* sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga dapat disimpulkan, faktor pendorong yang mempengaruhi pencelupan diantaranya lamanya pencelupan, suhu dan penambahan zat pembantu pada proses pencelupan zat warna alam.

Menurut Budi (2009: 1) “Zat warna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam/tumbuh-tumbuhan” Jazir (2010 :1) juga menyatakan bahwa “Zat warna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam baik berupa tumbuh-tumbuhan atau bahan galian yang di ambil secara langsung maupun tidak langsung digunakan sebagai pewarna.”.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa zat warna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau bahan galian yang digunakan sebagai pewarna. Zat warna alam yang didapat diolah terlebih dahulu menjadi ekstrak pewarna alam.

Dalam proses pencelupan, warna merupakan hal yang sangat penting karena dengan mengetahui warna kita bisa memberi warna bahan-bahan sesuai dengan yang kita inginkan. Menurut Chodijah (2001:15) bahwa “Warna adalah sumber keduniawian yang memberikan rasa keindahan”. Jadi dengan adanya warna bentuk suatu benda lebih menarik dan indah. Warna juga mempengaruhi kejiwaan (fungsi psikologis), pengaruh keindahan (fungsi estetis), dan pengaruh perlambangan (fungsi simbolik). Ernawati (2008: 194) berpendapat bahwa Warna menurut sifat nya dapat dibagi menjadi 3 yaitu (1) *Hue* adalah istilah yang dipakai untuk membedakan suatu warna seperti merah, biru, (2) *Value* adalah gelap terangnya warna dan (3) Intensitas warna adalah cerah atau kusamnya suatu warna.

Disisi lain Tamimi (1982: 51) menyatakan “masing-masing warna mempunyai tingkatan warna, warna gelap dan warna terang disebabkan banyaknya campuran warna hitam atau putih”. Tingkatan suatu warna disebut *Value* atau kecerahan, kecerahan adalah terang atau gelapnya suatu warna.

Tingkatan warna (*value*) menunjukkan berat atau ringannya suatu warna. Menurut Sulistiyo (2010: 1) “Warna yang dihasilkan oleh pencelupan zat warna alam dengan ekstrak kulit pohon mahoni adalah warna coklat”. Setelah melakukan pra penelitian pada pencelupan bahan sutera dengan ekstrak kulit pohon mahoni menggunakan penambahan garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram akan menghasilkan warna yang berbeda, gelap terang warna, dan kerataan warna. Menurut Noor (2007) “bahan sutera sangat cocok untuk diwarnai dengan zat warna alam karena sutera berasal dari serat alam. Selain itu bahan sutera pada umumnya memiliki afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan katun”. Menurut Ramainas (1989:38-39) “ Sifat-sifat sutera adalah licin, kuat, lembut dan dapat menyesuaikan diri dengan keadaan temperature. Sutera bukan pengantaer panas yang baik, karena seratnya licin, menyebabkan rasa dingin kalau dipakai. Sangat hygroscopic atau mengisap keringat baik untuk pakaian musim panas maupun musim dingin. Tahan genggat dan tahan lindi disbanding wool. Bahan sutera dapat rusak oleh sinar matahari, oleh obat kulantang yang mengandung chloor selain itu sutera juga dapat rusak dengan pemakaian seterika dengan panas 110°C “. Pada penelitian ini penulis menggunakan bahan sutera asli untuk pencelupan zat warna yang berasal dari alam.

Menurut Winarni (1981: 48) “mengungkapkan bahwa dalam pencelupan faktor-faktor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan (waktu) perlu mendapat perhatian yang sempurna”. Zat pembantu berfungsi untuk membantu penyerapan zat warna kedalam bahan. Jenis zat pembantu/ zat pembangkit yang digunakan sesuai dengan bahan dan zat warna yang digunakan. Menurut Koesmirahayu (1981: 21) mengungkapkan bahwa “Garam dapur merupakan zat pembantu dalam pencelupan yang berfungsi untuk

mempercepat masuknya zat warna ke dalam bahan. Selain itu menurut Djawa (1979: 27) yang dikutip dari Yenila (2008: 5) “mengungkapkan bahwa garam berguna untuk meneguhkan warna pada cucian yang luntur terutama pada kain yang berwarna”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa garam dapur merupakan zat pembantu dalam pencelupan yang berfungsi untuk mempercepat masuknya zat warna ke dalam bahan dan juga berguna untuk meneguhkan warna pada cucian yang luntur terutama pada kain yang berwarna. Hal yang sangat diperlukan dalam pencelupan zat warna alam adalah resep, karena dengan adanya resep, proses pencelupan akan lebih mudah dilaksanakan dengan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Erwin (2004:9) berpendapat “Resep perbandingan pencelupan zat warna alam yaitu : bahan alam lebih kurang 1-3 kg atau sesuai dengan kebutuhan, masukan dalam periuk, masukan air 2-3 cm diatas bahan tadi atau 2 liter, rebus selama satu jam mulai dari saat mendidih. Kain dicelup minimal 3 kali celupan (3x12 jam)”.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa dengan merebus bahan alam sesuai dengan kebutuhan selama 1 jam setelah mendidih, baru kemudian dicelup minimal 3 kali pencelupan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan warna dan perbedaan hasil pencelupan berupa (Warna atau *Hue*, gelap terang warna atau *Value*, dan kerataan warna) pada pencelupan bahan sutra dengan menggunakan ekstrak kulit pohon mahoni dengan penambahan garam 10 gram, 30 gram, 60 gram.



## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen, menurut Irawan (1999:66) “Penelitian eksperimen yaitu metodologi penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab akibat (kausalitas) antara satu variable dengan variable lainnya (variable X dan variable Y)”. Objek dalam penelitian ini adalah bahan sutera yang dicelupkan dengan ekstrak kulit pohon mahoni dengan penambahan garam dapur yang digunakan sebanyak 10 gram, 30 gram, 60 gram. Dalam penelitian ini, bahan, zat warna alam, dan perlakuan yang digunakan adalah sama. Perbedaan terletak pada penambahan banyak garam dapur yang digunakan yaitu 10 gram, 30 gram dan 60 gram pada saat pencelupan. Dalam prosedur eksperimen ada 3 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, penyelesaian dan penilaian. Dalam penelitian ini data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) satu arah. Pengolahan data menggunakan komputer dengan program SPSS (Statistical Product and Service Solution).

## **C. Hasil dan Pembahasan**

Warna (*hue*) yang dihasilkan pada pencelupan dengan ekstrak kulit pohon mahoni tanpa garam adalah coklat kekuningan (*Peru*) yang dinyatakan oleh 9 panelis, coklat muda (*Sienna*) oleh 1 panelis. Untuk pencelupan zat warna alam ekstra kulit pohon mahoni dengan perbandingan garam 10 gram warna (*hue*) yang dihasilkan adalah coklat kekuningan (*Peru*) oleh 2 panelis, coklat (*Chocolate*) oleh 5 panelis, dan coklat muda (*Sienna*) oleh 3 panelis. Dan untuk pencelupan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni dengan perbandingan garam 30 gram, warna (*hue*) yang dihasilkan adalah coklat muda (*Sienna*) oleh 6 panelis, coklat tua (*Saddle Brown*) oleh 2 panelis, dan coklat (*Chocolate*) oleh 2 panelis. Sedangkan dengan perbandingan garam 60 gram, warna (*hue*) yang

dihasilkan adalah coklat (*Chocolate*) oleh 2 panelis, coklat muda (*Sienna*) oleh 4 panelis, dan coklat tua (*Saddle Brown*) oleh 4 panelis. Artinya semakin banyak garam yang digunakan untuk proses pencelupan bahan sutra dengan ekstrak kulit pohon mahoni pada bahan sutra menggunakan perbandingan garam maka semakin gelap warna yang dihasilkan.

Berdasarkan analisis deskriptif hasil penelitian dan pengujian hasil penelitian di atas terlihat bahwa terdapat perbedaan pada nama warna (*hue*), gelap terang warna atau *value*, sedangkan pada kerataan warna tidak terdapat perbedaan perbandingan garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram pada pencelupan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni pada bahan sutera. Pencelupan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni pada bahan sutera dengan perbandingan garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram pada masing-masing perlakuannya dapat dilihat dari hasil pencelupan yang meliputi nama warna (*hue*), gelap terang warna (*value*), dan kerataan warna.

### **1. Warna yang dihasilkan dari Perbedaan Perbandingan Garam 10 gram, 30 gram, 60 gram Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstra Kulit Pohon Mahoni Pada Bahan Sutera**

Warna yang baik yang dihasilkan dari bahan hasil pencelupan adalah sesuatu yang sangat diinginkan dalam proses pencelupan zat warna alam. Dengan membedakan perbandingan garam yang digunakan diperoleh warna yang berbeda. Untuk menentukan nama warna (*hue*) dalam penelitian ini digunakan panduan tingkatan warna sebagai berikut:

Nama Warna	Kode Hex RGB	Kode Decimal RGB
Peru	CD 85 3F	205 133 63
Chocolate	D2 69 1E	210 105 30
SaddleBrown	8B 45 13	139 69 19
Sienna	A0 52 2D	160 82 45

Sumber: Wikipedia.

Berdasarkan tabel di atas, dijelaskan bahwa untuk pencelupan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni diperoleh arahan warna Coklat Kekuningan (*peru*), untuk garam 10 gram diperoleh arahan warna Coklat (*Chocolate*), garam 30 gram diperoleh arahan warna Coklat Muda (*Sienna*), dan untuk penambahan garam 60 gram diperoleh arahan warna Coklat Muda (*Sienna*).

## **2. Hasil Penilaian untuk Gelap Terang Warna dari Perbedaan Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstra Kulit Pohon Mahoni Pada Bahan Sutera Dengan Penambahan Garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram.**

Nilai gelap terang warna (*value*) dengan perbandingan garam 10 gram adalah cukup terang sebesar 80 % maksudnya terciptanya warna cukup terang karena kandungan zat warna putih lebih banyak. Pada perbandingan garam 30 gram adalah gelap sebesar 70 %. Sedangkan untuk penambahan garam 60 gram adalah sangat gelap sebesar 60 %. Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa gelap terang warna (*value*) dengan penambahan garam 60 gram dan 30 gram adalah gelap artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh garam pada hasil pencelupan kulit pohon mahoni dengan penambahan garam 30gram dan 60 gram.

### **3. Hasil Penilaian untuk Kerataan Warna dari Perbedaan Perbandingan Garam Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstra Kulit Pohon Mahoni Pada Bahan Sutra**

Nilai kerataan untuk garam 10 gram adalah rata sebesar 40%, penambahan garam 30 gram adalah rata sebesar 50% dan untuk penambahan garam 60 gram adalah sangat rata sebesar 50%. Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil pencelupan bahan sutera menggunakan garam 60 gram maka dihasilkan warna yang sangat rata dari pada warna yang dihasilkan dengan penambahan garam 30 gram, dan garam 10 gram.

Maka dapat disimpulkan bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan penambahan garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram terhadap hasil pencelupan bahan sutera pada nilai gelap terang warna (*value*), menggunakan ekstra kulit pohon mahoni. Sedangkan pada kerataan warna tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan penambahan garam 10 gram, 30 gram, dan 60 gram terhadap hasil pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak kulit pohon mahoni.

#### **D. Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa warna (*hue*) yang dihasilkan pada pencelupan zat warna alam ekstrak kulit pohon mahoni pada bahan sutera dengan penambahan garam 10 gram, 30 gram dan 60 gram diperoleh arahan warna Coklat (*Chocolate*). Nilai gelap terang warna atau *value* yang dihasilkan dengan garam 10 gram adalah terang, untuk garam 30 gram dan 60 gram adalah gelap. Nilai kerataan warna yang dihasilkan dengan garam 10 gram dan garam 30 gram adalah rata, dan untuk garam 60 gram adalah sangat rata.

Melalui penelitian ini, akhirnya penulis dapat memberikan saran yaitu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan tentang pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam bagi dosen yang mengajar mata kuliah analisis tekstil dan mahasiswa tata busana KK FT UNP. Mahasiswa diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang pewarnaan bagi industri tekstil khususnya di kota Padang tentang penggunaan zat warna alam. Bagi masyarakat dapat bekerjasama dengan Disperindag wilayah Sumatera Barat untuk digunakan sebagai wahana pendapatan (*income*) untuk mengolah kulit pohon Mahoni sebagai zat warna siap pakai.

**Catatan:** artikel ini disusun berdasarkan skripsi penulis dengan Pembimbing I Prof. Dr. Agusti Efi, MA dan Pembimbing II Dra. Adriani, M. Pd

### **Daftar Pustaka**

Arifin. (2009). "*Mordanting*"

[www.wisegeek.com](http://www.wisegeek.com). Diakses tanggal 25 Januari 2012

Chatib, Winarni. (1980). *Teori Penyempurnaan Tekstil 2*. IKIP. Jakarta

Chadijah dan Alim. Moh. (2001). *Desain Mode. Meutia Cipta Sarana dan Ikatannya*. Depok

Erwin. A. (2004). *Batik Warna Alam Batik Kayu. Laporan Magang*. STISI. Jogjakarta

Fitriana, Noor. (2007). *Jurnal Sekilas Tentang Warna Alam Untuk Tesktil*. Jogjakarta

Irawan, Prasetia. (1999). *Logika Dan Prosedur Penelitian*. PT Repro Internasional. Jakarta

Ramainas. (1989). *Pengetahuan Tekstil 1*. FPTK IKIP PADANG

Tamimi, Enna Z.D. (1982). *Terampil Memantas Diri dan Menjahit*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta

Winarni Chatib. (1981). *Teori Penyempurnaan Tekstil 2*. Depdikbud Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta