

## PEMANFAATAN DAUN TEMBAKAU UNTUK PEWARNAAN KAIN SUTERA DENGAN MORDAN JERUK NIPIS

Ester Kusumawati Santosa

Adhi Kusumastuti

TJP, Fakultas Teknik UNNES

**Abstract:** Natural dyes are cheaper, easy to get, and environmentally save. One of it is: tobacco leaves (*nicotiana tabacum*). The experiment is held to know the differences of color quality of silk fabric dyed with addition of lemon extract (*citrus aurantifolia swingle*). Independent variable is lemon extract with variation of concentration: 25g/l, 50g/l, 75g/l, dan 100g/l, and quality of color as dependent variable. Control variables are: tobacco leaves concentration 750g/l, dyeing times 1 hour, mordant ing times 30 minutes, and dyeing frequencies 5 times. Data collecting use laboratory test. Variance analysis proof that hypothesis is accepted, means that the color quality of silk dyed with tobacco leaves difference significantly according to concentration lemon extract. The higher mordant concentration, washing fastness becomes better, and color is deeper. The optimal result is in the used of 100g/l lemon mordant.

**Keyword :** tobacco leaves, silk fabric, lemon.

**Abstrak:** Zat warna alam digunakan untuk pewarnaan tekstil, karena lebih murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan. Salah satu di antaranya adalah daun tembakau (*nicotiana tabacum*). Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui perbedaan kualitas warna kain sutera yang dicelup dengan konsentrasi mordan jeruk nipis (*citrus aurantifolia swingle*). Variasi konsentrasi jeruk nipis 25g/l, 50g/l, 75g/l, dan 100g/l menjadi variabel bebas, kualitas warna kain sutera adalah variabel terikat. Variabel kontrolnya: konsentrasi daun tembakau 750g/l, waktu pencelupan 1 jam, waktu *mordanting* 30 menit, dan frekuensi pencelupan sebanyak 5 kali. Pengumpulan data dilakukan melalui uji laboratorium. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa hipotesis diterima, artinya kualitas warna kain sutera berbeda secara signifikan pada setiap variasi konsentrasi mordan jeruk nipis. Makin tinggi konsentrasi mordan yang digunakan, ketahanan luntur warna terhadap pencucian makin baik, dan warna makin tua. Kesimpulan dari penelitian ini adalah daun tembakau dapat dipakai sebagai pewarna kain sutera dengan bantuan mordan jeruk nipis, dengan kualitas warna optimum pada pemakaian konsentrasi mordan 100g/l.

Kata kunci : daun tembakau, kain sutera, jeruk nipis.

### LATAR BELAKANG

Indonesia kaya akan tanaman penghasil pewarna alam, di antaranya daun tembakau (*nicotiana tabacum*). Daun tembakau dapat menghasilkan warna coklat. Percobaan awal menunjukkan bahwa daun tembakau dapat digunakan sebagai pewarna kain, khususnya sutera. Penambahan jeruk nipis (*citrus aurantifolia swingle*) pada ekstrak tembakau menghasilkan warna coklat muda pada sutera. Permasalahannya, bagaimanakah kualitas warna

kain sutera yang dicelup dengan ekstrak daun tembakau, dan apakah perbedaan konsentrasi jeruk nipis menyebabkan perbedaan kualitas warnanya?

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong pemanfaatan zat warna alam, memberi informasi tentang manfaat daun tembakau sebagai bahan alternatif bahan pewarna alami pada pencelupan kain sutera, serta mengatasi masalah pencemaran yang disebabkan limbah pewarna sintetik.

## KAJIAN TEORI

### Daun Tembakau sebagai Pewarna Tekstil

Salah satu tanaman yang dapat menghasilkan zat warna alam adalah



Gambar 1. Tanaman dan Daun Tembakau

Tembakau termasuk famili *solanaceae* dan banyak digunakan untuk rokok dan cerutu. Tembakau pertama kali ditemukan di benua Amerika oleh orang Indian, namun tanaman ini dapat beradaptasi di daerah tropis seperti Indonesia.

Berdasarkan waktu tanam dan penggunaannya, tembakau digolongkan menjadi dua golongan, yaitu tembakau musim hujan (NO), termasuk di dalamnya tembakau cerutu dan tembakau pipa, serta tembakau musim kering (VO) termasuk di dalamnya tembakau sigaret (putih), tembakau asapan, dan tembakau rakyat.

Secara morfologis tanaman tembakau umumnya memiliki batang yang tegak dengan tinggi sekitar 2,5 meter. Bagian terpenting dari tanaman

tembakau, khususnya bagian daun tanaman, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

tembakau yaitu daun, karena bagian inilah yang nantinya akan dipanen. Daun tembakau bentuknya bulat panjang, bertulang sirip, dengan ujung meruncing, serta tepi daun licin. Setiap tanaman biasanya memiliki daun sekitar 24 helai. Ukuran daun tembakau cukup bervariasi menurut keadaan tempat tumbuh dan jenis tembakau yang ditanam. Ketebalan dan kehalusan daun antara lain dipengaruhi oleh cuaca (Penebar Swadaya, 1992:19).

### Ekstraksi Daun Tembakau

Ekstrak memiliki arti pati, sari, kekentalan. Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu bahan cair dari campurannya, penarikan keluar kandungan yang ada di dalamnya (Tim Bahasa Pustaka Agung Harapan 2003:168)

### Kain Sutera

Kain adalah segala sesuatu yang dipakai bahan pakaian, barang tenunan (Tim Pustaka Agung Harapan 2003:287). Sutera adalah serat alam yang berbentuk filamen, berasal dari kepompong ulat sutera jenis "Bombyx Mori" (Enny Zuhni K., 1998:21). Sutera mentah tidak berkilau, kaku dan sukar menyerap zat warna karena mengandung serisin. Menghilangkan serisin pada filamen sutera dilakukan dengan memasaknya dalam air sabun agar didapatkan sutera yang halus dan berkilau.

Karakteristik kain sutera antara lain: (1) berbunyi gemerisik bila bergesekan; (2) memiliki kilau yang tinggi; (3) sangat higroskopis, dapat menyerap kelembapan 11,0%; (4) memiliki kandungan listrik statis yang tinggi; (5) mulur dengan *elastic recovery* rendah; (6) mudah kusut, namun kesusutan dilicinkan kembali melalui proses penyetrikaan; (7) kurang tahan terhadap penyetrikaan, sinar matahari, jamur dan bakteri; (8) bersifat amfoter (tidak tahan alkali ataupun asam); dan (9) berbau rambut terbakar bila dibakar.

### Mordan Jeruk Nipis

Mordan disebut juga sebagai zat khusus yang dapat meningkatkan lekatnya berbagai pewarna pada kain. (Hasanudin 2001:15). Tujuan pemberian mordan adalah untuk memperbesar daya serap kain terhadap zat warna alam. Ada dua macam mordan, yaitu

mordan kimia seperti krom, timah, tembaga, seng, dan besi (Dekranas 1999:4), dan mordan alam seperti jeruk citrun, jeruk nipis, cuka, sendawa (salpenter), pijer (borax), tawas (alunin), gula batu, gula jawa (aren), tunjung (ijzer-vitriool), prusi (coper sulfat), tetes (stroop tebu atau melasse), air kapur, tape (tape ketela, tape ketan), pisang klutuk, daun jambu klutuk (Sewan Susanto 1980:71).

Jeruk nipis termasuk salah satu jenis mordan alam yang mengandung asam sitrat, hesperidin dan aurantiamarin, berasal dari tanaman jenis citrus genuk. Buah jeruk nipis yang sudah tua rasanya asam. ([www.ipteknet.id/ind/pd\\_tanobat/gamb/jrkn](http://www.ipteknet.id/ind/pd_tanobat/gamb/jrkn)).



Gambar 2. Jeruk Nipis

### Proses Mordanting

Mordanting adalah pengerjaan bahan dalam larutan mordan. Menurut Rasyid Djufri (1976:137), proses mordanting dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu : (1) cara mordan pendahuluan (*pre-mordanting*), dilakukan sebelum pencelupan; (2) mordan simultan (*meta-chrom, mono-chrom*), dilakukan bersamaan dengan pencelupan; dan (3) mordan akhir (*after chrom*), dilakukan setelah pencelupan.

### **Pencelupan Kain Sutera dengan Ekstrak Daun Tembakau**

Pencelupan adalah pemberian warna pada bahan tekstil atau benang secara merata dengan tujuan agar bahan berwarna rata yang permanen (Enny Zuhni K 1998:158). Sementara itu, Jumaeri (1977:270), mengatakan bahwa pencelupan adalah proses memasukkan zat warna dari permukaan ke dalam serat, secara merata dengan bantuan air, uap air atau pemanasan kering. Pencelupan juga diartikan sebagai proses penggabungan antara serat dan zat warna (Hasanudin, dkk., 2001:14).

Zat warna adalah bahan pewarna yang mudah larut dalam air, atau dilarutkan dalam air, serta mempunyai daya tarik terhadap serat. Zat warna dipilih menurut jenis bahan yang akan dicelup, ketahanan, dan warna yang diinginkan (Shigeru W. dan Sugiarto H., 2003:163). Enny Zuhni K (1998:158) mengatakan bahwa zat warna dapat dipakai untuk pencelupan jika memenuhi syarat-syarat pokok berikut: (1) mudah larut dalam zat pelarutnya (pada umumnya air); (2) mudah masuk ke dalam bahan; dan (3) stabil berada di dalam bahan.

Menurut Vikerstaff dalam Rasyid Djufri (1976:92) menyimpulkan bahwa dalam pencelupan terjadi 3 tahap, yaitu : (1) difusi, yaitu tahap di mana zat warna berada dalam larutan dan mendekati permukaan serat; (b)

adsorpsi, yaitu tahap menempelnya molekul zat warna pada permukaan serat; (c) penetrasi, yaitu tahap masuknya zat warna ke dalam serat.

Pencelupan dapat memberikan hasil yang baik karena adanya gaya ikat antara zat warna dengan serat lebih besar daripada gaya yang bekerja antara zat warna dengan air. Rasyid Djufri 1976:92 menyebutkan ada 4 jenis ikatan antara zat warna dengan serat, yaitu:

#### 1. Ikatan Hidrogen

Ikatan sekunder yang terbentuk karena atom hidrogen pada zat warna mengadakan ikatan yang lemah dengan gugus anhidroksi (-OH) yang terdapat pada serat selulosa atau amina (-NH) pada serat sutera.

#### 2. Ikatan Elektrovalen

Ikatan yang timbul karena gaya tarik-menarik antara ion-ion atau muatan yang berlawanan. Serat bermuatan negatif (kation), sedangkan zat warna mempunyai gugus anion yang bermuatan positif. Kedua muatan yang berlawanan ini saling tarik menarik dengan gaya tarik listrik yang kuat.

#### 3. Gaya-gaya Van der Waals

Gaya tarik menarik antara zat warna dengan serat yang terjadi karena molekul-molekul zat warna memiliki gugus hidrokarbon yang sesuai dengan serat, sehingga pada waktu pencelupan zat warna ingin terlepas dari air dan bergabung dengan serat.

#### 4. Ikatan Kovalen

Zat warna berikatan dengan serat dengan ikatan kimia, atau seolah-olah bereaksi dengan serat. Ikatan kovalen adalah ikatan yang sangat kuat, sehingga menghasilkan ketahanan luntur yang tinggi.

Menurut Hasanudin (2001: 15), pencelupan dengan zat warna alam terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut: (1) pelarutan zat warna; (2) pre-mordanting; (3) pencelupan; dan (4) pembilasan atau pencucian.

Syarat-syarat pencelupan yang baik, adalah: (1) ada keserasian antara serat dengan zat warna; (2) serat dalam keadaan murni; (3) perlu suasana larutan yang sesuai; (4) khususnya zat warna alam, warna perlu dibangkitkan.

#### Indikator Kualitas Hasil Pencelupan

##### 1. Ketuaan Warna

Ketuaan warna hasil celup akan diperoleh jika pada saat proses pencelupan zat warna masuk ke dalam bahan secara maksimal. Oleh karena itu, ketuaan warna dipengaruhi oleh daya serap kain, kasesuaian jenis zat warna dengan jenis kain.

Ketuaan warna dipengaruhi oleh perbandingan larutan (Rasyid Djufri 1976:121), yaitu perbandingan antara jumlah larutan dengan bahan tekstil yang dicelup. Warna tua diperoleh pada perbandingan larutan yang rendah, di mana zat warna yang terserap lebih besar dari yang terlepas dalam larutan.

##### 2. Ketahanan Luntur Warna

Luntur dapat diartikan sebagai peristiwa berkurangnya zat warna atau hilangnya warna (Tim Bahasa Pustaka Agung Harapan 2003:374). Terlepasnya zat warna dalam pencucian mengakibatkan kapasitas warna kain maupun motif berkurang. Kain yang tahan luntur adalah kain yang awet warnanya, dan untuk menentukan kualitas warna dilakukan pengujian ketahanan luntur (*colour fastness*).

Ada beberapa macam ketahanan luntur, yaitu ketahanan luntur terhadap sinar, pencucian, gosokan, penyetricaan. Nilai ketahanan luntur ini tergantung sifat dari serat, zat warna, dan *end use* dari bahan tekstilnya (Wibowo Moerdoko 1975:151).

Pengujian tahan luntur warna dilakukan dengan mengamati adanya perubahan warna asli dari contoh uji, menggunakan Standar Skala Abu-abu (*grey scale* untuk menilai perubahan warna contoh uji, dan Standar Skala Penodaan (*staining scale*) untuk menilai penodaan warna pada kain putih (Wibowo Moerdoko 1975:152). Pengamatan dilakukan untuk membandingkan perubahan warna dengan *grey scale* dan *staining scale*, dengan kriteria: tidak berubah (5), ada sedikit perubahan(4), cukup (3); berubah (2), dan berubah sama sekali (1). Standar pengujian mengacu kepada International Standards Organization (I.S.O).

Dalam pengujian ketahanan luntur ini bahan tekstil direndam larutan sabun dan dikenai gerakan-gerakan mekanik. Warna pada bahan tekstil diserang oleh zat kimia dan gerak mekanik. Bila ikatan antara zat warna dan serat kuat, warna pada bahan tidak luntur. Setelah pencucian, air cucian menjadi berwarna. Hal ini karena selama proses penyabunan berjalan zat warna yang hanya menempel pada permukaan serat atau yang masuk ke dalam serat dengan tidak sempurna akan lepas dari bahan tekstil. Zat warna yang lepas ini bila masih aktif akan melunturi bahan tekstil lain yang ada dalam larutan pencuci. Banyak sedikitnya zat warna yang mampu melunturi ditunjukkan oleh *staining scale* (SS, skala penodaan) sedangkan perubahan warna sebelum dan sesudah pencucian ditunjukkan oleh *grey scale* (GS, skala abu-abu). Kuat lemahnya warna pada bahan atau ikatan antara serat dan zat warna dipengaruhi oleh ketetapan suasana fixasi dan posisi molekul zat warna yang ada dalam serat. (Hasanudin, dkk 2001 : 53).

### **Kerangka Pikir**

Keanekaragaman tanaman di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai pewarna alam. Zat warna alam ramah lingkungan dan mudah didapatkan. Salah satu

tanaman yang dapat berpotensi untuk dijadikan pewarna alam adalah daun tembakau, yang juga digunakan dalam pembuatan rokok. Ekstrak daun tembakau berwarna coklat.

Di antara jenis serat, serat sutera merupakan yang paling unik. Serat yang berstruktur molekul protein ini memiliki daya ikat yang baik dengan zat warna alam. Oleh karena itu, serat ini juga dapat dicelup dengan ekstrak daun tembakau.

Ekstrak daun tembakau merupakan "zat warna bangkit", dengan ketahanan luntur yang rendah. Pada pencelupannya diperlukan mordan sebagai zat pembangkit warna dan zat pembantu pengikatan zat warna pada serat. Pada pencelupan kain sutera dengan ekstrak daun tembakau, digunakan mordan jeruk nipis, mordan alam yang aman bagi lingkungan.

### **Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah:

#### 1. Hipotesis Kerja (Ha)

Ada perbedaan kualitas warna pada kain sutera yang dicelup dengan ekstrak daun tembakau menggunakan konsentrasi mordan jeruk nipis yang berbeda.

#### 2. Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada perbedaan kualitas warna pada kain sutera yang dicelup dengan ekstrak daun tembakau menggunakan konsentrasi mordan jeruk nipis yang berbeda.

## METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan eksperimen pencelupan kain sutera dengan daun tembakau menggunakan jeruk nipis sebagai mordan.

### Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini meliputi: (1) daun tembakau, yaitu daun tembakau yang berwarna hijau dan berkerut-kerut, yang banyak mengandung nikotin; (2) Kain Sutera; dan (3) Jeruk Nipis

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah:

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah mordan jeruk nipis dengan variasi konsentrasi 25g/l, 50g/l, 75g/l, dan 100g/l

#### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah kualitas warna kain sutera (ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan ketahanan warna).

#### 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah: konsentrasi ekstrak daun tembakau sebesar 750g/l, waktu pencelupan 1 jam, waktu *mordanting* 30 menit, frekuensi pencelupan 5 kali.

### Langkah-Langkah Eksperimen

Tahap persiapan eksperimen, meliputi: (1) Pembuatan Ekstrak Daun Tembakau, dengan prosedur: memilih, menimbang, menumbuk, memeras, dan menyaring hingga diperoleh larutan ekstrak daun tembakau; (2) Pemasakan

Kain Sutera, dengan jalan mencuci kain sutera dengan sabun, kemudian membilas dengan air hangat; (3) Pembuatan larutan jeruk nipis, kemudian memeras jeruk nipis dan melarutkan dalam air panas sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan.

Tahap eksperimen terdiri dari: (1) Proses *Mordanting*, yang dilakukan dengan membasahi kain sutera dengan air dingin, kemudian merendam kain tersebut dalam larutan mordan jeruk nipis selama 30 menit, kemudian dikeringkan; (2) Proses Pencelupan, memasukkan kain sutera tersebut ke dalam ekstrak daun tembakau selama 1 jam, dibilas, kemudian diangin-anginkan hingga kering.

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui kualitas hasil celup, terdiri dari pengujian ketahanan warna dan ketahanan luntur terhadap pencucian.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah uji laboratorium, untuk menguji ketahanan warna dan ketahanan luntur warna kain sutera yang telah dicelup dengan ekstrak daun tembakau menggunakan mordan jeruk nipis.

#### 1. Pengujian Ketahanan Warna

Pelaksanaan uji ketahanan warna dilakukan dengan alat *Spectrophotometer* (UV-PC), dengan menentukan panjang gelombang sinar yang dipantulkan (reflektansi = %R) menggunakan program UV-PC Model IRS.

## 2. Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian

Alat yang digunakan untuk menguji ketahanan luntur warna terhadap pencucian adalah Launder-o-meter. Alat ini terdiri dari bejana-bejana tertutup berisi kelereng-kelereng dari baja tahan karat. Alat ini dapat berputar dengan kecepatan 42 putaran per menit di dalam pemanas air yang suhunya terkendali secara termostatik. Contoh uji dengan ukuran 5x10 cm diapit dengan 2 helai kain putih masing-masing berukuran 5x10 cm di mana yang sehelai adalah kain sutera dan yang sehelai lagi dari serat kapas. Contoh uji dicuci dalam 100 ml larutan asam asetat 0,014%, selama 1 menit, suhu 27°C, lalu diperas dengan hidroekstraktor atau mangel. Contoh uji dikeringkan dengan menyetrika pada suhu 135°-150°C.

Selanjutnya contoh uji dilepaskan dari kain pengapitnya, untuk dinilai perubahan warnanya dengan *Grey Scale*, sementara kain putih pengapit, dinilai penodaan warnanya dengan *Staining Scale*.

### Metode Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk menunjukkan nilai-nilai kuantitatif dari kualitas warna, dan untuk menguji hipotesis digunakan Anava atau Analisis varian dengan menguji kesamaan dua rata-rata populasi, didahului dengan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi

normal atau tidak. Bila berdistribusi normal, pengujian hipotesis menggunakan statistika parametrik, sebaliknya bila tidak, digunakan statistik non parametrik. Menurut Iman Ghozali (2002:17), kenormalan data dapat dilihat dari nilai *kolmogorov smirnov* yang lebih besar dari taraf kesalahan ( $\alpha = 0.05$ ), melalui *SPSS release 11.5*.

## HASIL PENELITIAN

### Hasil Analisis Deskriptif

#### 1. Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa makin tinggi konsentrasi jeruk nipis, nilai perubahan warnanya (*grey scale*) makin berkurang, yang berarti ketahanan lunturnya makin tinggi. Tanpa jeruk nipis, nilai ketahanan luntur dalam kategori jelek. Pada konsentrasi jeruk nipis 25g/l, 50g/l, 75g/l, dan 100g/l, nilai ketahanan luntur dalam kategori cukup.

Makin tinggi konsentrasi jeruk nipis, nilai penodaan warnanya pada kain putih (*staining scale*) berkurang, yang berarti warna kain tidak menodai kain lain, atau dengan perkataan lain ketahanan luntur makin tinggi. Pada konsentrasi jeruk nipis 0g/l dan 25g/l kualitas penodaan warnanya dalam kategori cukup. Pada konsentrasi jeruk nipis 50g/l dan 75g/l kualitas penodaan warnanya dalam kategori cukup baik, dan pada konsentrasi jeruk nipis 100g/l kualitas penodaan warnanya dalam kategori baik.

Dengan demikian, ketahanan nya adalah pada penggunaan jeruk nipis 100g/l.

2. Ketuaan Warna

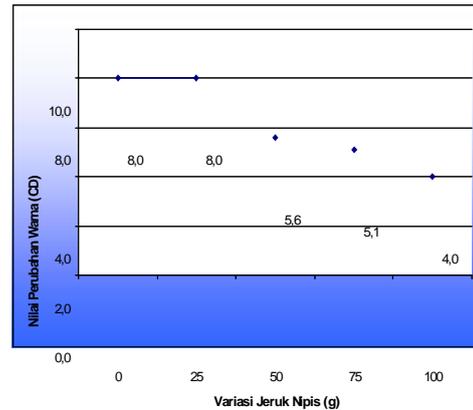
Hasil analisis menunjukkan bahwa pada konsentrasi jeruk nipis 0g nilai R sebesar 33,68% (R adalah reflektansi sinar putih pada pengujian dengan alat *Spectrophotometer*), pada penambahan jeruk nipis 25g/l sampai 100g/l nilai R terus menurun hingga mencapai 12,47%. Secara umum dapat dijelaskan bahwa seiring dengan bertambahnya konsentrasi jeruk nipis, ketuaan warna kain sutera meningkat, ditunjukkan oleh nilai %R yang makin kecil.

Hasil Analisis Varian

Luntur Warna terhadap Pencucian

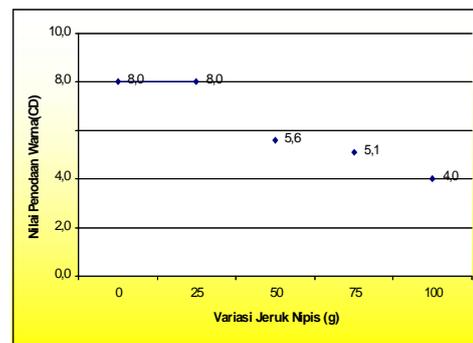
Hasil analisis varian ketahanan luntur terhadap pencucian menunjukkan ada perbedaan ketahanan luntur yang signifikan pada setiap variasi mordan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Kruskal Wallis* yang memperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 14,00$  untuk hasil uji perubahan warna dengan signifikasi  $0,07 < = 0,05$  dan 13,236 untuk hasil penodaan warna dengan signifikasi  $0,010 < = 0,05$ .

Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa variasi konsentrasi jeruk nipis menghasilkan ketahanan luntur yang berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ), seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Nilai Ketahanan Luntur Tiap Sampel (*Grey Scale*)

Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa variasi konsentrasi jeruk nipis, menghasilkan nilai penodaan warna yang berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ), namun pada konsentrasi 75g/l sampai 100 g/l tidak signifikan ( $p > 0,05$ ). Perbedaan nilai penodaan warna antar sampel tersebut dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Penodaan Warna Tiap Sampel (*Staining Scale*)

2. Analisis Varian Ketuaan Warna

Hasil analisis menunjukkan ada perbedaan ketuaan warna kain sutera yang dicelup dengan daun tembakau menggunakan variasi konsentrasi jeruk nipis, terlihat dari  $F_{hitung}$  sebesar 987,160 dengan  $p = 0,000 < = 0,05$ .

Makin tinggi konsentrasi jeruk nipis yang digunakan, warna kain makin tua. Hal ini disebabkan karena makin tinggi konsentrasi larutan jeruk nipis, makin banyak molekul-molekul zat warna terserap ke dalam kain.

### SIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah ekstrak daun tembakau dapat digunakan sebagai pewarna kain sutera. Jeruk nipis dapat dimanfaatkan sebagai mordant dalam proses pencelupan kain sutera dengan ekstrak daun tembakau.

Ada perbedaan kualitas warna kain sutera yang dicelup dengan ekstrak daun tembakau, pada penggunaan jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda. Makin tinggi konsentrasi jeruk nipis, makin baik ketahanan luntur terhadap pencucian, dan warna makin tua.

Hasil pewarnaan yang optimum diperoleh pada penggunaan jeruk nipis dengan konsentrasi 100g/l.

### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perindustrian.1975. *Uji tahan luntur warna terhadap pencucian*. SH 0115. 75.
- Dewan Kerajinan Nasional.1999. *Strategi penggunaan kembali warna-warna alam di arena internasional*. Yogyakarta: DE-KRANAS.
- Anonim. 2006. *Jeruk nipis*. [http://www.iptek.net.id/ind/pd\\_tanobat/gambar/jeruknipis.jpg](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/gambar/jeruknipis.jpg). Tanggal Akses 26 September 2006.
- Enny Zuhni K. 1998. *Bahan perkuliahan ilmu tekstil*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Hasanudin, dkk. 2001. *Penelitian penerapan zat warna alam dan kombinasinya pada produk batik dan tekstil kerajinan Yogyakarta*: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik.
- Jumaeri. 1977. *Pengetahuan barang tekstil*. Bandung : Institut Teknologi Tekstil.
- Moerdoko Wibowo, dkk. 1975. *Evaluasi tekstil bagian kimia*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Rasyid Djufri. 1976. *Teknologi pengelantangan, pencelupan dan pencapan*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- SK Sewan Susanto. 1980. *Seni kerajinan batik Indonesia*. Balai Penelitian Batik dan Kerajinan: Departemen Perindustrian.
- Sudjana. 2002. *Desain dan analisis eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2002. *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiarto dan Shigeru Watanabe. 2003. *Teknologi tekstil*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita
- Penebar Swadaya. 1992. *Pembudidayaan, pengolahan dan pemasaran tembakau*. Temanggung: PS Swadaya
- Wahid Sulaiman. 2002. *Statistik non parametrik. Contoh kasus dan pemecahannya dengan SPSS*. Yogyakarta : Andi.