

## PENCELUPAN KAIN SHANTUNG DENGAN EKSTRAK DAUN SIRSAK DAN RIMPANG KUNYIT

**Wulansari Prasetyaningtyas**

Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

**ABSTRACT:** *The textile industry for clothing and textiles for household needs is one of the non-oil export products that require attention to be improved. Shantung is a kind of textile that uses rayon viscose fiber. Rayon viscose is one textile material which is much preferred by consumers because in addition to looking attractive, inexpensive and easy to obtain as well as comfort (comfortable) in its use. This study uses experimental approach. Experimental approach used in this study is a way of extracting experiment with soursop leaves and turmeric with a cold extraction method. Data collection methods used in this research is to conduct an assessment to determine the quality of the test results which includes assessing the organoleptic test color direction, whereas for aging and color fastness to washing with a laboratory test. Analysis of the data in this study using descriptive analysis. Extract of soursop leaf and turmeric rhizome can be used to dye fabrics shantung with a brownish yellow color direction. Aging shantung fabric colors are dyed using extracts of soursop leaf and turmeric shows the results of R (%) 7.62. Fastness shantung fabrics are dyed using extracts of soursop leaf and turmeric are included in the category with an average of less CD (color difference) 6.0.*

*Keywords: Dyeing, Fabric Shantung, Soursop leaves, Turmeric rhizome.*

**ABSTRAK :** Industri tekstil untuk pakaian maupun tekstil untuk kebutuhan rumah tangga merupakan salah satu produk ekspor non migas yang perlu mendapat perhatian untuk terus ditingkatkan. Shantung adalah jenis tekstil yang menggunakan serat rayon viskosa. Rayon viskosa merupakan salah satu bahan tekstil yang banyak disukai oleh konsumen karena selain berpenampilan menarik, murah dan mudah didapat juga karena kenyamanan (comfortable) dalam pemakaiannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen. Pendekatan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan cara pengekstraksian daun sirsak dan rimpang kunyit dengan metode ekstraksi dingin. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan penilaian untuk mengetahui kualitas hasil pengujian yang meliputi penilaian arah warna dengan uji organoleptik, sedangkan untuk ketahanan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan uji laboratorium. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit dapat digunakan untuk mencelup kain shantung dengan arah warna kuning kecoklatan. Ketahanan warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menunjukkan hasil R (%) 7.62. Ketahanan luntur kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit termasuk dalam kategori kurang dengan rata-rata CD (colour difference) 6.0.

Kata Kunci: Pencilupan, Kain Shantung, Daun Sirsak, Rimpang Kunyit.

### PENDAHULUAN

Industri tekstil untuk pakaian maupun tekstil untuk kebutuhan rumah

tangga merupakan salah satu produk ekspor non migas yang perlu mendapat perhatian untuk terus ditingkatkan

kualitas dan kuantitasnya. Kain shantung merupakan jenis tekstil yang menggunakan serat rayon viskosa. Rayon viskosa merupakan salah satu bahan tekstil yang banyak disukai oleh konsumen karena selain berpenampilan menarik, murah dan mudah didapat juga karena kenyamanan (*comfortable*) dalam pemakaiannya. Kain shantung di Indonesia banyak digunakan sebagai bahan dasar batik.

Perkembangan teknologi tekstil pada penyempurnaan kain shantung, terutama proses pewarnaan sangat berguna untuk mewarnai tekstil. Hal ini disebabkan proses pewarnaan kain shantung merupakan salah satu tahap yang dapat meningkatkan nilai jual, memperindah penampilan tekstil (kain shantung) dan dapat memperbanyak variasi corak serta warna dari kain itu sendiri. Kenyataan menunjukkan selama lebih dari seabad zat warna sintesis merajai dunia, dalam pemakaian yang sangat luas sampai pada pewarnaan makananpun banyak yang menggunakan bahan pewarna sintesis. Sepanjang kurun waktu tersebut, meskipun dalam penggunaannya sudah banyak terjadi penyimpangan dengan ditemukannya kasus-kasus penggunaan pewarna sintesis untuk bahan tekstil dalam bahan makanan, namun sampai sekarang tetap saja belum ada tindak lanjut yang berarti yang artinya penertiban penggunaan pewarna sintesis ini.

Kondisi di atas juga didukung dengan adanya peringatan dari Kedutaan Besar Republik Indonesia di bidang perdagangan di Nederlands {yang merujuk dari CBI (*Center for the Promotion of Import from Developing Countries*) cef CBI/HB 3032 tanggal 13 Juni 1996} akan bahayanya zat warna sintesis yang mengandung gugus azo, karena sifat amino aromatisnya diduga keras menyebabkan penyakit kanker kulit (karsinogenik). Akibatnya jalur perdagangan zat warna tersebut segala bentuk produknya terutama yang langsung kontak dengan kulit manusia, seperti: *clothing*, *footwear*, dan *bed linen* sudah dilarang di kedua Negara (Jerman dan Belanda) sejak 1 April 1996 (Kun Lestari W.F, 1999: 2).

Memasuki abad ke 21 yang berorientasi lingkungan, adanya kekhawatiran akan dampak lingkungan dari zat warna sintesis yang *nondegradable*. Bahaya pewarna sintesis dalam pewarna tekstil dapat dikurangi dengan cara menggunakan zat warna alam. Tanaman penghasil warna untuk pewarna tekstil sangat beragam, diantaranya akar mengkudu, kayu secang, daun teh, daun jati, kunyit, daun suji, dan kulit buah manggis. Tanaman yang juga mudah ditemui dan mudah tumbuh di Indonesia serta dapat menghasilkan warna antara lain kunyit dan tanaman sirsak.

Tanaman sirsak termasuk jenis tanaman yang telah lama dikenal dan

ditanam oleh masyarakat Indonesia, walaupun sebenarnya bukan tanaman asli Indonesia. Ekstrak daun sirsak dan biji sirsak mengandung racun (*tannin*) yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan obat nyamuk. Daun sirsak sangat handal digunakan sebagai insektisida nabati. Daun sirsak dapat menghasilkan warna hijau, sedangkan rimpang kunyit menghasilkan warna kuning.

#### **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **a. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana arah warna yang dihasilkan pada pencelupan kain shantung dengan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit.
2. Bagaimana ketahanan luntur kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit.
3. Bagaimana ketahanan warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit.

##### **b. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi pada masyarakat mengenai manfaat lain dari daun sirsak dan kunyit sebagai pewarna tekstil.
2. Memberikan peluang pada petani khususnya petani sirsak dan petani kunyit untuk menambah penghasilan dengan adanya

pemanfaatan daun sirsak dan rimpang kunyit sebagai bahan pewarna tekstil.

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

##### **1. Kain Shantung**

Shantung adalah jenis tekstil yang menggunakan serat rayon viskosa. Bernard P. Corbman (1983: 312), dalam bukunya menyatakan bahwa: "*Viscose rayon is made from cotton fiber or wood pulp usually obtained from spruce, hemlock, and pine trees*". Rayon viskosa dibuat dengan bahan dasar selulosa kayu cemara/beuk yang dimurnikan dengan natrium hidroksida diubah menjadi selulosa alkali. Kemudian dengan karbon disulfide diubah menjadi natrium selulosa xantat dan selanjutnya dilarutkan dalam larutan natrium hidroksida encer.

Kain shantung tidak mudah kotor karena rayon viscosa merupakan penghantar panas yang baik sehingga kotoran tidak mudah menempel dan tepat digunakan sebagai pakaian musim panas karena dapat menyerap keringat. Kekuatan kain shantung tidak berkurang jika dijemur dan juga tahan terhadap panas penyeterikaan.

Kain shantung akan lebih cepat rusak oleh asam jika dibandingkan dengan serat kapas, terutama dalam keadaan panas. Selain itu, kain shantung juga tidak tahan terhadap larutan alkali pekat, tetapi tahan terhadap larutan alkali encer. Ketahanan

oksidator yang dimiliki oleh kain shantung sangat rendah. Zat pengoksidasi mengakibatkan kerusakan pada shantung dengan akibat penurunan kekuatan serat.

Jamur juga akan menyebabkan kain shantung berkurang kekuatannya serta mengubah warna kain shantung. Pencelupan kain shantung biasanya dilakukan pada suhu yang lebih rendah dibandingkan pencelupan kain kapas, dan memerlukan garam yang lebih sedikit serta perlu ditambahkan zat penghambat pencelupan.

## 2. Pencelupan Kain Shantung

Pencelupan adalah suatu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata (*uniform*) dengan media air (Rasyid Djufri, 1976: 3). Air pada proses pencelupan mutlak diperlukan sebagai media pembawa molekul-molekul zat warna untuk dapat masuk ke dalam serat.

Hasil pencelupan akan maksimal jika kain yang akan dicelup mudah menyerap air, bebas dari kotoran, bebas dari kanji, dan jenis zat warna yang digunakan harus mempunyai sifat mudah larut, mudah meresap ke dalam kain dan tidak mudah lepas. Pencelupan dengan zat warna alam sebaiknya menggunakan kain berserat alam, meskipun tidak menutup kemungkinan dengan serat sintetis. Kain yang akan dicelup harus melalui proses pemasakan terlebih dahulu. Tujuan dari pemasakan kain adalah untuk

menghilangkan zat impuritis atau ketidakmurnian serat pada proses pembuatannya, sehingga daya serap kain meningkat dan zat warna dapat tersebar dengan merata.

## 3. Tanaman Sirsak

Sirsak (*annona muricata Linn.*) termasuk jenis buah yang telah lama dikenal dan ditanam oleh masyarakat Indonesia, walaupun sebenarnya sirsak bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Tanaman sirsak secara morfologis memiliki tajuk berbentuk setengah lingkaran dengan system percabangan yang mendatar dan rapat. Daun berbentuk bulat memanjang, berukuran besar dan lebar, dengan permukaan bagian atas berwarna hijau mengkilap (*nitindus*). Daun sirsak sangat handal digunakan sebagai insektisida nabati pengendali serangan ulat, belalang, wereng coklat, walang sangit dan thrips.

## 4. Tanaman Kunyit

*The rhizomes of Curcuma domestica Val. (syn. C. longa Koenig non L) are used as a spinace and are best known in Europe and America for this purpose.*  
<http://www.spizes.com/spienline/Categoryst/TrumericHistory.asp>. Kunyit termasuk tanaman tahunan yang tumbuh merumpun. Susunan tubuh tanaman terdiri atas akar, rimpang, batang semu, pelepah daun, daun, tangkai bunga dan kuntum bunga.

Rimpang kunyit bercabang-cabang dan secara keseluruhan membentuk rumpun. Bentuk rimpang sangat bervariasi, umumnya bulat panjang dan kulit rimpang muda berwarna kuning muda serta berdaging kuning. Rimpang tua kulitnya berwarna jingga kecoklatan dan dagingnya jingga terang agak kuning.

#### **5. Ekstraksi Pewarna Daun Sirsak dan Rimpang Kunyit**

Bernasconi G.H., dkk (1995) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan ekstraksi adalah pemisahan bahan dari suatu padatan dengan bantuan pelarut. Pemisahan terdiri atas dasar kemampuan larut yang berbeda dari komponen-komponen dalam larutan.

Proses ekstraksi terbagi menjadi 2, yaitu:

- a. Ekstraksi panas, dilakukan jika bahan pewarna alam berbentuk kayu atau mempunyai kekerasan 2.5 (skala Mohs).
- b. Ekstraksi dingin, dilakukan jika bahan baku yang digunakan adalah bahan warna yang lebih lunak, misalnya daun, bunga, dan buah. Ekstraksi dingin biasanya dilakukan sekitar 24 jam.

Pengambilan ekstrak daun sirsak dengan cara memilih daun sirsak yang berwarna hijau tua, kemudian dicuci dan dipotong-potong untuk mempermudah dalam menghaluskan. Daun sirsak dihaluskan dengan cara

diblender dengan diberi tambahan air, dan diperas dengan menggunakan saringan (*screen*) dari kain yang memiliki tetal pakan dan lusi yang rapat. Penyaringan hasil ekstraksi dilakukan sebanyak 2 kali.

Rimpang kunyit dipilih yang berwarna kuning muda karena untuk menghasilkan warna yang menarik. Rimpang kunyit dikupas dan dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Kemudian dipotong tipis-tipis untuk mempermudah dalam proses menghaluskan. Rimpang kunyit dihaluskan dengan cara diblender dan diberi tambahan air, kemudian disaring melalui 2 kali proses penyaringan dengan menggunakan saringan (*sceen*) dari kain yang memiliki tenunan rapat.

#### **6. Kualitas Hasil Pencelupan**

Warna merupakan salah satu alat untuk mencapai keseimbangan dalam suatu desain. Warna dapat membangkitkan atau menimbulkan efek perasaan tertentu pada orang yang melihatnya karena warna memiliki sifat tertentu, misalnya warna biru mampu mengendorkan otot, menenangkan denyut nadi, ritme, dan perasaan. Arah warna dibagi dalam beberapa tingkatan, yaitu warna primer, sekunder, dan tertier.

Ketuaan warna bahan tekstil akan diperoleh jika pada proses pencelupan tercapai keseimbangan, yaitu pada saat zat warna masuk ke dalam kain yang diwarnai mencapai titik

maksimum. Ketahanan warna juga dipengaruhi oleh perbandingan larutan yang digunakan dalam proses pencelupan.

Luntur merupakan berubahnya warna atau hilangnya warna yang terkandung dalam bahan tekstil. Ketahanan luntur warna adalah tetap keadaannya (kedudukannya) setelah mengalami proses tertentu. Ketahanan warna terdiri dari ketahanan warna terhadap pencucian, pemutih dengan chloor, keringat, gosokan, cahaya matahari, sinar lampu karbon, panas penyeterikaan, dan pencucian kering (*dry clean*). Ketahanan luntur yang diteliti di sini adalah ketahanan luntur terhadap pencucian.

#### **7. Teknik Pengujian Ketahanan Luntur terhadap Pencucian**

Penilaian tahan luntur warna dilakukan dengan mengamati adanya perubahan warna asli dari sampel uji yaitu: “tidak berubah, ada sedikit perubahan, perubahan cukup berarti, dan berubah sama sekali”. Hasil penilaian ketahanan luntur warna biasanya dilakukan dengan pengamatan visual. Penilaian secara visual dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan suatu standar perubahan warna. Standar yang dikenal adalah standar yang dikeluarkan oleh *International Standart Organization* (ISO) yaitu standar skala abu-abu (*grey scale*) untuk menilai perubahan warna

sampel uji dan skala penodaan warna (*staining scale*) pada kain putih.

Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian dilakukan dengan dua cara, yaitu pada suhu 40<sup>0</sup> C dan pada suhu 70<sup>0</sup> C. penilaian dilakukan dengan membandingkan sampel yang telah dicuci dengan penodaan warna pada kain putih. Perubahan warna pada sampel dinilai dengan skala abu-abu, sedangkan penodaan warna dinilai dengan skala penodaan.

#### **METODE PENELITIAN**

Obyek dalam penelitian ini adalah kain shantung yang masih berwarna putih dan belum diberi zat warna dengan lebar 1.15 meter dan berat kain ±170 g/m. daun sirsak yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirsak yang berwarna hijau tua yang diperoleh di beberapa desa di kabupaten Kendal. Rimpang kunyit yang digunakan dalam pencelupan kain shantung ini juga berasal dari beberapa desa yang terdapat di kabupaten Kendal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen. Pendekatan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan cara pengekstraksian daun sirsak dan rimpang kunyit dengan metode ekstraksi dingin. Ekstraksi dingin yaitu ekstraksi yang dilakukan tanpa perebusan zat warna yang akan dilakukan pada proses

pencelupan. Ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit ini yang digunakan dalam pencelupan kain shantung.

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah lengkap yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan supaya data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh sehingga akan membawa kepada analisa obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sudjana, 1995: 1).

Pola eksperimen dalam penelitian ini adalah pola eksperimen untuk mengetahui secara bersamaan dari beberapa faktor yang berlainan dari suatu percobaan, dalam hal ini kualitas hasil celup kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekastrak daun sirsak dan rimpang kunyit ditinjau dari arah warna, ketuaan warna, dan ketahanan luntur terhadap pencucian. Tabel desain analisis data:

Pengujian Sampel		1	2	3
Arah Warna				
Ketuaan Warna	R %			
	SD			
	CV			
Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian	R %			
	SD			
	CV			

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan penilaian untuk mengetahui kualitas hasil pengujian yang meliputi penilaian arah warna dengan uji organoleptik, sedangkan untuk ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan uji laboratorium.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran tentang data hasil penelitian yaitu arah warna, ketuaan warna, dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Arah warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan oleh 10 orang panelis adalah warna kuning kecoklatan.

Uji ketuaan warna pada kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit dengan dilakukan menggunakan alat *Spectrophotometer* (UV-PC). Apabila nilai R% semakin kecil berarti warna semakin tua.

Rata-rata hasil pengujian ketuaan warna yang dilakukan pada 3 buah sampel kain dapat dilihat pada tabel berikut:

Sampel 1	7.59
Sampel 2	8.09
Sampel 3	7.17
S	22.85
n	3
Mean (R%)	7.62
Standar Deviasi	0.46
Varians	0.21
CV	6.0%

Tabel di atas menyatakan bahwa kain yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menghasilkan warna kuning kecoklatan dengan rata-rata ketuaan warna (R%) mencapai 7.62.

Hasil pengujian terhadap ketahanan luntur dapat dilihat dari perubahan warna (*grey scale*) dalam satuan *Colour Difference* (CD). Hasil pengujian kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit dapat dilihat pada tabel berikut:

Sampel	CD	Tahan Luntur	Kriteria
1	6.0	2	Kurang
2	6.0	2	Kurang
3	6.0	2	Kurang

*Grey scale* dari ketiga sampel hasil pencelupan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menyatakan bahwa ketiganya masuk dalam kriteria kurang.

**Pembahasan**

Arah warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menunjukkan warna kuning kecoklatan. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun sirsak menghasilkan warna hijau sedangkan rimpang kunyit menghasilkan warna kuning.

Ketuaan warna hasil celup dipengaruhi oleh adanya gugus khromofor dalam molekul berupa ikatan rangkap terkonjugasi sebagai pembawa warna. Hasil penelitian yang dilakukan oleh balai penelitian kimia Semarang menyebutkan bahwa ekstrak kunyit pada pH asam menghasilkan warna semakin muda, pada pH 4.5 warna menjadi kuning muda pucat, pH 6.7 berwarna kuning. Ketuaan warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menunjukkan hasil R (%)

7.62. Warna yang dihasilkan masuk dalam kategori sedang karena dalam penelitian ini tidak menggunakan mordan yang memiliki fungsi sebagai pembangkit warna pada pewarnaan kain dengan pewarna alam. Penggunaan mordan juga dapat menambah gugus khromofor dalam serat yang menyebabkan ketuaan warna hasil celup akan lebih tua jika dibandingkan dengan hasil celup kain tanpa menggunakan mordan.

Hasil uji ketahanan luntur warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit termasuk dalam kategori kurang. Hasil yang diperoleh kurang optimal karena tahan luntur terhadap pencuciannya rendah. Hal ini dapat juga disebabkan karena tidak adanya pemakaian mordan dalam penelitian ini. Penggunaan mordan yang bersifat basa dapat membuat larutan sedikit alkali dan melunakkan air dalam proses pencelupan. Sifat basa dalam mordan dapat berfungsi untuk menggumpalkan kotoran-kotoran yang ada di dalam air dan yang terikat di dalam kain, sehingga warna hasil pencelupan dapat tersebar ke seluruh permukaan kain.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit dapat digunakan untuk mencelup kain shantung dengan arah warna kuning kecoklatan.

2. Ketuaan warna kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit menunjukkan hasil R (%) 7.62.
3. Ketahanan luntur kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit termasuk dalam kategori kurang dengan rata-rata CD (*colour difference*) 6.0.

### Saran

1. Mengoptimalkan penggunaan daun sirsak dan rimpang kunyit sebagai pewarna tekstil dengan menggunakan jenis mordan dan jenis kain lain yang digunakan dalam proses pencelupan.
2. Melakukan penelitian serupa untuk mengetahui pengaruh ketahanan luntur warna terhadap keringat, panas matahari, panas penyeterikaan, dan gesekan.
3. Kain shantung tidak tahan terhadap larutan alkali pekat, sehingga hanya dapat menggunakan mordan dalam larutan alkali encer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bernard P. Corbman. 1983. *Textiles to Fabric*. New York.
- Bernasconi G. H., Grester H. Hauster, H. Staubel and E. Schneiter diterjemahkan oleh Liende Handoyo. 1995. *Tenologi Kimia*. Jakarta: Pradnya Paramita.

- Rasyid Djufri. 1979. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan, dan Pencapan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Standar Industri Indonesia. 1980. *Cara Uji Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian*. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo Moerdoko. 1975. *Evaluasi Tekstil*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.