

## ZAT WARNA ALAM ALTERNATIF WARNA BATIK YANG MENARIK

Oleh: I Ketut Sunarya  
FBS Universitas Negeri Yogyakarta

### Abstract

The purpose that wants to be reached in this research is finding color contraction that being appeared by various types of leafs on *tenun sutera*, *serta nanas*, and *katun* with fixation by *tawas*. This research also wants to know the quality of the natural color with sun shine heat and soap washed.

The approach that being used in this research is Research and Development (R&D) with steps: (1) Define (Preface Study) that is about the material that going to be worked with. In this research is more on explanations about *tenun*, leafs, and other helper material; (2) Design that is design about the work phases that going to be done by preparing the tools as a fist phase; (3) Development that is working with the material as various types of leafs that being the ready material as natural color with fixation by *tawas*.

The result of the research said that: First from 75 types of leaf that was being worked as the color of *sutera*, *serat nanas*, and *katun* with fixation by *tawas* founded different variety of colors, they are cream, dark yellow, yellow, light yellow, brown, light brown, green, moss green, and orange. The result of the enduring power of natural color in *sutera* is good, whether by soap washed test or sun shine heat test. In this test there is no low score and this is proof that the enduring power of natural color absorption in *sutera* is very good. That is as well as natural color on *serat nanas*. While there is variation that found in the quality of natural color on *katun*, they are low quality category is seen in soap washed test in *kates* leaf, *aponika*, *lengki*, *leresede*, *belimbing manis*, *remujung*, *sukun*, *mangsi-mangsi*, *mangkokan*, *makuto dewo*, *jarak kepyar*, *kupu-kupu* leaf, *pace*, *puring*, *akasia*, leaf *bunga terompet*, *nangka*, *jambu air*, *melinjo*, *adam eva*, *yodium* and *suji* leaf. It's different from sunshine heat test shows pretty good result. Both, the special characteristics that owned by natural color is the color intensity is very calming to the cornea. Variation colors that close to the soft color. In the near future development natural color that is pleasant, secure, and interesting will used as batik color alternative.

Keywords: natural color as batik color alternative.

## A. PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Kerajinan umumnya memiliki nilai budaya tinggi dan merupakan bagian penting dalam pembangunan ekonomi bangsa. Nilai budaya produk kerajinan yang terungkap dalam corak, gaya, teknik dan pola khas yang menunjukkan asal, sejarah, hubungan sosial dan *way of life* masyarakat, seperti misalnya dalam kerajinan batik yang disebut juga kerajinan dengan proses warna rintang. Pada masa lalu antara tahun 70-80an kerajinan ini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Industri batik tumbuh bagai cendawan di musim hujan, dan pengrajinpun menyebar tidak saja di kota-kota besar, bahkan dipelosok pedesaan. Soedarso (1998) mengatakan bahwa batik memiliki hubungan erat dengan bangsa Indonesia. Dilihat dari sudut ekonomi kerajinan ini mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar, namun belakangan ini keadaan berbalik. GKR. Hemas (Ketua DEKRANASDA DIY, 2000) menyatakan bahwa kami belakangan ini tidak merasakan dinamakan industri, tapi justru merasakan hilangnya berbagai keunggulan daerah. Tidak lagi terdengar hentakan penenun tradisional di Kulon Progo, bahkan industri batik semakin mengecil di Purwataman, Bantul, Gunung Kidul, dan lainnya. Bakul-bakul di Pasar Brinjarjo pun tidak lagi *sumringah* dengan banyaknya tamu bule yang memilih batik seperti beberapa tahun yang silam. Kelihatan sekali para pengrajin batik menjadi korban, dengan penghasilan

yang semakin kecil dan tidak menentu pula. Hal ini diakibatkan adanya kecenderungan para konsumen, khususnya luar negeri tidak tertarik, bahkan menghindari produk kerajinan yang memakai bahan baku sintetis.

Suprpto (2000) mengatakan bahwa pada tahun 1996 (tgl 1 Agustus 1996), muncul keputusan yang tertuang dalam surat CBI (*Centre for Promotion of Import from Developing Countries*) ref. CBI/HB – 1996, batik yang memakai warna sintetis (buatan pabrik) dilarang diekspor ke Belanda. Keputusan berdasar atas dampak dari bahan warna sintetis (warna buatan pabrik) yang merusak lingkungan, serta zat warna yang mengandung gugus Azo (*Naphtol, Rapid dan Direk*) diperkirakan dapat menyebabkan penyakit kanker. Keputusan ini diikuti juga di negara seperti Amerika, Jerman, Malaysia, dan Jepang. Metode ekstraksi zat warna indigo (kimia) mengakibatkan hal-hal kurang menguntungkan baik bagi tubuh si pemakai (Sudiatso, 1999).

Adanya permasalahan di atas, jelas diperlukan suatu pengkajian guna menghasilkan langkah kebijakan yang memberi peluang langsung bagi para pengrajin yang selama ini tidak mampu menikmati hasil jerih payahnya. Berangkat dari beberapa pertimbangan, pada kesempatan ini diajukan tema penelitian yang menyangkut pemanfaatan zat warna alami sebagai alternatif pewarna kerajinan batik sutera, serat nanas, dan katun.

## 2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. mengetahui jenis tumbuhan (daun) serta konstaksi warna yang dimunculkan pada tenun sutera, serat nanas dan katun dengan fiksasi tawas; dan
- b. mengetahui tata keselarasan atau keindahan warna alami daun pada sutera, serat nanas dan katun.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Pendekatan ini digunakan guna mengembangkan bahan baku pewarnaan kerajinan batik. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut. (1) Studi Pendahuluan (*define*), yakni tentang bahan yang akan diolah. Dalam kajian ini, lebih pada uraian bahan seperti tenun, daun dan bahan bantu lainnya. (2) Perencanaan (*design*), yakni merancang langkah kerja yang akan dilakukan dengan mempersiapkan alat sebagai langkah awal. (3) Pengembangan (*development*), yakni mengolah bahan baku berupa berbagai jenis daun menjadi bahan baku yang siap sebagai pewarna alami dengan fiksasi tawas.

### 2. Unit Eksperimen dan Sampel Uji

Unit Eksperimen dalam penelitian ini adalah ekstraksi warna daun pada sutera waja singkang, yaitu tenun sutera murni yang dihasilkan dari teknik tenun tradisional (ATBM), katun dobi (ATM), dan tenun serat

nanas (Organdi dengan perbandingan 70 : 30), dengan fiksasi atau pengunci warna larutan tawas. Pengambilan sampel uji berdasar pada prosedur Laboratorium Evaluasi Tekstil (Evatek) FTI - UII sebagai berikut.

- a. Tenun Sutera uji sinar (panas), dan uji kualitas cuci sabun.
- b. Tenun Serat Nanas uji sinar dan uji kualitas cuci sabun.
- c. Katun uji sinar (panas) dan uji kualitas cuci sabun.

### 3. Teknik Analisis Data

Berdasarkan metode dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, maka teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif, yakni menguraikan ekstraksi warna yang ditimbulkan oleh daun dengan fiksasi tawas. Hal ini dilakukan dengan cara pengumpulan data, menyusun dan mengelompokkan data, reduksi data dan interpretasi, kesimpulan dan verifikasi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Bahan

#### a. Sutera

Sutera adalah suatu serat yang berbentuk figmen yang dihasilkan oleh sejenis serangga, dan serat ini tergolong ke dalam serat protein yang diperoleh dari kepompong ulat. Dilihat dari jenisnya, sutera dapat disebutkan sebagai berikut.

- 1) Sutera Bombyx Mori, sutera filament halus dengan kualitas tinggi.
- 2) Sutera liar atau sutera tussah, berasal dari sarang kepompong yang selalu ditembus oleh kupu-kupu

sehingga seratnya pendek-pendek dan warnanya coklat, merupakan zat dari makanannya.

- 3) Sutera Dopion berasal dari kepompong yang berdempetan.
- 4) Sutera Rejaan atau Chape Silk berasal dari filament yang terdapat pada bagian kepompong.
- 5) Sutera mentah atau belum diolah (*grey*), di mana mengandung zat perekat kaku dan kasar.
- 6) Sutera Bourette (merupakan sisa sutera rejaan) tenunannya kotor dan mudah remuk.
- 7) Sutera pintal (*spunsilk*), berasal dari sarang kepompong yang sudah ditembus kupu-kupu dan berserat pendek.

Dijelaskan lebih jauh oleh Khayati (1997) dan Dewi (2005), bahwa secara umum sutera memiliki sifat-sifat ringan, licin, berkilauan dan dapat menyesuaikan dengan temperatur. Benang sutera merupakan benang yang halus dalam keadaan basah, kekuatannya menyusut 15%, dingin bila dipakai, dan sangat higrokopis. Sutera dapat membangun *static electricity*. Tidak tahan ngengat dan tahan jamur. Lebih tahan lindi bila dibanding dengan wool. Tidak tahan C1 yang pekat dan tidak tahan panas. Tidak tahan terhadap asam pekat, asam yang cair dapat menyebabkan berkilauan dan kilatnya tahan cuci. Pengaruh alkali, larutan kaustik soda pekat dan dingin dalam waktu yang singkat yang di-

ikuti pencucian hanya berpengaruh sedikit. Pemanasan yang lama di dalam air menyebabkan kilau dan kekuatan benangnya berkurang, perunaham ini dipercepat bila panasnya lebih dari 100 derajat Celcius. Pengaruh penyinaran yang lama dengan sinar matahari atau penyinaran yang pendek dengan sinar ultraviolet menyebabkan kekuatan berkurang. Menurut Susanto (1974), secara khusus sutera memiliki sifat, yaitu *density* sutera antara 1,22–1,25. Artinya, bobotnya lebih ringan dari pada katun. Mempunyai daya isolator yang baik terhadap listrik dan panas ini menyangkut kena gosokan mudah timbul *electrostatic*. Daya serap terhadap air besar, sampai 30% sutera masih terasa kering. Kekuatan tarik tinggi atau 2 kali kekuatan katun. Daya mulur sampai 20% dan mulur tidak kembali. Ketahanan terhadap panas sampai 140 derajat Celcius, sedangkan lembab nisbi 40%-60%. Kekuatan makin lembab atau basah makin menurun golongan serat protein terdiri dari *Amino-acid-polipeptide chains*, sutera akan rusak atau hancur dalam larutan asam pada PH di bawah 2,5 dan pada larutan alkali di atas PH 9,5.

Untuk itu, dalam penelitian ini ditentukan tenun Sutera waja singkang (bermotif) ATBM 100% all sutera, terlihat dalam gambar sebagai berikut.



Gambar 1. Sutera Singkang

#### b. Katun

**Katun** merupakan serat pendek yang termasuk ke dalam serat-serat selulosa atau tumbuhan, katun berasal dari serat kapas. Susanto (1974) menguraikan bahwa serat katun terdiri dari polimer lurus dari glukosa, letak glukosa berselang-seling, jarak antara dua glukosa berposisi sama. Dalam rendaman air

mengembang cukup besar sehingga pori-pori dapat dimasuki zat warna. Sifat katun (serat kapas) mempunyai ciri berserat pendek, serabut kapas sangat kuat, tahan ngengat, tahan panas, dan mengandung zat lilin yang dapat dihilangkan dengan zat kimia kostik soda (NaOH). Kelemahannya adalah kurang kenyal atau mudah kusut, tidak tahan asam dan jamur.



Gambar 2. Katun Primisima

### c. Serat Nanas

Tenun serat nanas merupakan tenunan yang diambil dari bagian serat yang ada pada daun nanas, dengan cara pengambilan dilakukan lewat perendaman (pembusukan) sehingga bagian-bagian serat akan terpisah dari daging daun.

Dilihat secara khusus serat nanas mempunyai sifat-sifat kaku, kasar,

mudah putus, tidak mempunyai daya lentur. Tidak tahan direndam dalam air, dan mampu menyerap warna. Warna dasarnya kecoklatan dan kekuatan serat ini terletak pada benang pakan dengan memakai bahan lain seperti katun, serat sutera dan lainnya, maka dalam penelitian ini ditentukan tenun serat nanas (Organdi, 70:30).



**Gambar 3. Serat Nanas**

### e. Soda Abu

Soda Abu ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) berupa porder agak kasar atau batu api yang mudah pecah berwarna putih dalam penelitian ini dipergunakan sebagai bahan mordanting khususnya pada kain katun.

### f. TRO (*Turkish Red Oil* atau *Minyak Turki Merah*)

*Powder* berwarna putih yang berfungsi sebagai pemerata basah se-

rat atau kain (sama dengan fungsi sabun *porder*).

### d. Tawas

Tawas atau Aluminium Potassium Sulfat ( $\text{K}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_6$ ) berbentuk bongkahan kristal putih. Bahan ini tidak berbau, tidak beracun dan larut dalam air sehingga sering juga dipakai dalam menjernihkan air sumur. Pada proses penelitian ini tawas dipakai sebagai bahan mordanting dan pengunci warna (*sarenan*).



**Gambar 4. Tawas**

#### **g. Air dan berbagai Jenis daun**

Air merupakan bahan baku dalam pengolahan daun menjadi bahan baku warna ini cukup penting baik sebagai pencuci daun sebelum diolah, mencampur dan mengencerkan daun sebelum digodog dan juga dalam proses mordantin maupun fiksasi. Pertimbangan lain dalam memilih daun sebagai bahan baku zat warna alami adalah pertama sebagian besar tanaman tidak mengenal musim artinya bahan ini tetap tersedia. Kedua jika dilakukan pemetikan secara baik tentunya tidak merusak tanaman dibanding dengan pemakaian akar, batang dan buah yang sangat tergantung dengan musim. Ketiga daun relatif murah dan gampang didapat, dan yang lebih penting adalah daun khususnya yang segar memiliki kandungan zat warna alami 4% dari konversi 40 atau di bawah kayu.

Asumsi peneliti masing-masing daun memiliki kandungan intensitas warna yang berbeda-beda, untuk itu guna mendapatkan intensitas warna yang bervariasi peneliti melakukan uji sebanyak 75 macam jenis daun (lihat tabel warna).

## **2. Pengolahan Bahan Baku dengan Tahapan sebagai berikut**

### **a. Mordanting**

Proses mordanting merupakan proses yang sangat menentukan keberhasilan dalam pewarnaan kain atau serat dengan warna alami. Proses ini adalah suatu proses memasukkan unsur logam ke dalam serat atau kain yang akan diwarnai.

#### **Resep Standar Mordanting**

Berat kain	: 500 gram
Tawas	: 100 gram
Air	: 10-15 liter

### b. Pengolahan Daun Menjadi Bahan Warna

Langkah-langkah ini dilakukan dengan cara:

- 1) Menimbang daun.
- 2) Menumbuk daun.
- 3) Dipanaskan hingga mendidih.
- 4) Pendinginan.
- 5) Penyaringan.

#### Resep Standar Warna Alam

Berat kain : 50 gram  
 Daun : 500 gram  
 Air : 500 cc

### c. Pencelupan Kain

- 1) Membasahi kain dengan larutan TRO.
- 2) Pencelupan kain atau memasukan kain dalam cairan warna alam. Lama celupan dilakukan 3 sampai 5 menit dengan dibolak-balik hingga rata.

- 3) Diangkat dan ditiriskan. (Setelah kain kering dilakukan pencelupan sampai 3 kali).

### d. Fiksasi

Fiksasi adalah proses mengunci dan membangkitkan warna yang telah masuk ke dalam serat kain. Dalam penelitian ini fiksasi dilakukan dengan larutan tawas dengan langkah (1) melarutkan tawas dalam ember plastik; (2) memasukan hasil celupan dan dibolak-balik hingga rata; (3) kain dicuci dengan air bersih.

#### Resep Standar Fiksasi

Kain : 500 gram  
 Tawas : 50 gram  
 Air : 5 - 7 liter air

### 3. Hasil Warna yang Dicapai

Dari 74 jenis tanaman atau jenis daun yang diolah memunculkan berbagai variasi warna, seperti yang tertera dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Warna yang Berasal dari Tanaman atau Daun**

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada		
			Sutera	S. Nanas	Katun
1	Pandan Wangi	<i>Pandanustectories</i>	Krem	Krem	Krem
2	Kates	<i>Carica papaya</i>	Kuning	Kuning	Kuning gading
3	Aponika	<i>Aponika</i>	Coklat	Coklat	Coklat
4	Daun Sirih	<i>Piper betle</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
5	Lengki		Kuning Muda	Kuning	Coklat Krem
6	Cocor Bebek	<i>Kalanco pinnata</i>			
7	Daun Soka		Coklat	Coklat	Coklat
8	Esok Sore	<i>Mirabilis jalapa</i>	Coklat Muda	Coklat	Coklat Muda

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada		
			Sutera	S. Nanas	Katun
9	Leresede	<i>Glyricidia sepium</i>	Kuning Muda	Kuning Kehijauan	Krem
10	Belimbing Manis	<i>Averrhoa cambola</i>	Kuning	Hijau kekuningan	Kuning
11	Kemlandingan	<i>Loranthus spec</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua
12	Jengger Ayam Ungu	<i>Celosia cristata</i>	Coklat Muda	Hijau Lumut	Abu-abu
13	Kopi	<i>Coffea arabica</i>	Oranye Kecoklatan	Coklat	Coklat Muda
14	Romujung	<i>Orthosiphar gradiflorus</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning
15	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
16	Jambu Klutuk	<i>Psidium guajava</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning
17	Glodog		Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Muda
18	Daun kathu	<i>Sauropus albicaus</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Muda
19	Ketepeng Kebo				
20	Daun Otok-otok		Hijau	Kehijauan	Coklat Muda
21	Rambutan	<i>Nephelium playantha</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat
22	Avokat	<i>Persia americana</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
23	Johar	<i>Cassia siamealanik</i>			
24	Mindi	<i>Melia azedarach</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning
25	Bayur	<i>Pterospermum</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
26	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	Kuning	Kuning	Kuning Muda
27	Mangsi-mangsian	<i>Acalypha wilkesiana</i>	Hijau	Hijau	Hijau
28	Tom	<i>Indigofera</i>	Hijau Lumut	Hijau Tua	Hijau Lumut

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada		
			Sutera	S. Nanas	Katun
29	Mangkok-mangkokan	<i>Notopanax soutellorrius</i>	Kuning	Kuning	Kuning Muda
30	Nyamplung	<i>Calaophyllum inophyllum</i>	Kuning	Kuning	Kuning Muda
31	Makuto Dewo	<i>Phaleria macrocarpa</i>	Kuning	Kuning	Kuning
32	Klengkeng	<i>Nephelium longana</i>	Coklat Muda	Coklat Muda	Oranye
33	Beringing	<i>Ficus berijamina</i>	Coklat Muda	Oranye	Krem
34	Durian	<i>Durio zibethinus</i>			Kuning Muda
35	Randu	<i>Caiba pentandra</i>	Coklat	Coklat	Coklat
36	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Merah Hati	Merah Hati	Coklat Susu
37	Jarak Kepyar	<i>Ricinus communis</i>	Kuning	Kuning	Kuning Muda
38	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	Coklat kekuningan	Coklat	Coklat
39	Sengon	<i>Albizia falcutaria</i>	Kuning kecoklatan	Kuning	Coklat
40	Kersen	<i>Muntingiacalabord</i>	Kuning Kehijauan	Kuning Kehijauan	Kuning Kehijauan
41	Daun Kupu-kupu	<i>Bauhimia tomentosa</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Coklat Krem
42	Daun Salam	<i>Eugenia plyntha</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Kehijauan
43	Ketepang	<i>Terminalis catappa</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Coklat Krem
44	Dadap	<i>Erythayna lithoperna</i>	Kuning	Kuning	Krem
45	Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Coklat
46	Cempaka	<i>Michalla alla</i>	Krem	Krem	Krem
47	Belimbing Wuluh	<i>Averahoa blimbi</i>	Kuning	Kuning	Kuning
48	Srikaya	<i>Annona squamosa</i>	Kuning	Kuning Kecoklatan	Oranye
49	Sawo Kecik	<i>Manilkara kauki</i>	Kuning Tua	Kuning Lumut	Coklat kekuningan

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada		
			Sutera	S. Nanas	Katun
50	Mentega		Kuning	Kuning	Coklat
51	Manggis	<i>Garcinia mangostana</i>	Coklat Krem	Oranye	Oranye
52	Kepundung	<i>Baccaurea racemosa</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Oranye Kecoklatan
53	Kemuning	<i>Murraya paniculata</i>	Kuning	Kuning Muda	Kuning Kehijauan
54	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Coklat Krem
55	Kepel	<i>Stelechocarpus Burahol</i>	Oranye	Oranye	Oranye
56	Kos-kosan	<i>Lansium aqueum</i>	Coklat Krem	Coklat Krem	Coklat Krem
57	Pace	<i>Morinda citrifolia</i>	Kuning	Kuning	Kuning
58	Puring	<i>Codiacum variegatum</i>	Hijau	Hijau	Hijau Muda
59	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	Kuning	Kuning Muda	Kuning
60	Jambu Menté	<i>Anacardium occidentale</i>	Kuning	Kuning	Kuning Kehijauan
61	Bunga Terompet	<i>Thevetia peruviana</i>	Kuning	Kuning	Kuning
62	Asparagus	<i>Asparagus officinalis</i>	Kuning	Kuning Muda	Kuning Muda
63	Alamanda	<i>Alamanda cathartica</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua
64	Mangga	<i>Roystonea regia</i>	Kuning	Kuning Tua	Kuning
65	Bunga Merak	<i>Caesalpinia puceherrima</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua
66	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Muda
67	Nangka	<i>Artocarpus integra</i>	Krem	Krem	Krem
68	Coklat	<i>Theobroma cacao</i>	Coklat	Coklat	Kuning Kehijauan
69	Jambu air	<i>Eugenia aquea</i>	Kuning Muda	Kuning	Kuning Muda
70	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	Kuning	Kuning	Kuning
71	Adam Eva		Coklat Krem	Coklat Susu	Merah

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada		
			Sutera	S. Nanas	Katun
					Kecoklatan
72	Andong	<i>Cordyline fruticosa</i>	Hijau	Hijau	Hijau Krem
73	Yodium		Kuning	Kuning	Kuning
74	Daun Suji		Kuning	Kuning	Kuning Muda
75	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Kuning	Kuning	Kuning Muda

#### 4. Daya Serap Warna Alam pada Sutera, Serat Nanas, dan Katun

Berbagai variasi warna yang dimunculkan oleh daun, seperti telah diuraikan pada bagian atas tulisan ini, tentunya akan memberikan inspirasi bagi para peneliti untuk menggali kekayaan alam ini lebih jauh. Begitu pula dalam setiap penampilan produk baru atau galian baru sangat perlu dilakukan proses uji, sejauhmana produk tersebut bermanfaat bagi manusia pengguna. Uji akan menentukan layak tidaknya suatu produk dilanjutkan atau diterapkan untuk produk lain. Sejalan dengan hal tersebut proses uji yang dilakukan dalam pewarnaan ini adalah tentang daya tahan luntur terhadap cuci sabun dan panas sinar matahari.

Berdasar pertimbangan kelengkapan laboratorium warna batik, maka untuk melakukan pengujian peneliti bekerjasama dengan Universitas Islam Indonesia (UII) khususnya Laboratorium Evaluasi Tekstil Jurusan Teknik Kimia-Konsentrasi Teknologi Tekstil-FTI-UII. Sebagai standard penilaian hasil pengujian tahan luntur warna digunakan standard skala abu-abu (*Grey Schale*). Alat ini merupakan alat untuk menilai perubahan warna pada uji tahan luntur warna baik pada uji luntur cuci sabun maupun luntur panar sinar matahari. Nilai *Grey Schale* menentukan perbedaan atau kekontrasan warna dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi yang tergambar dalam Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Perbedaan atau Kekontrasan Warna dari Tingkat Terendah Sampai Tingkat Tertinggi**

No.	Nilai Tahan Luntur Warna	Evaluasi Tahan Luntur Warna
1	5	Baik Sekali
2	4 - 5	Baik
3	4	Baik

No.	Nilai Tahan Luntur Warna	Evaluasi Tahan Luntur Warna
4	3 - 4	Cukup Baik
5	3	Cukup
6	2 - 3	Kurang
7	2	Kurang
8	1 - 2	Jelek
9	1	Jelek

Sumber: Lab. Evaluasi Tekstil Jur. Teknik Kimia Konsentrasi Teknologi Tekstil FTI-UII

## 5. Proses

### a. Uji Cuci Sabun

- 1) Menyiapkan larutan sabun dalam gelas pemanas di atas kompor pemanas uji.
- 2) Memasukkan kain dalam larutan sabun yang telah disiapkan.
- 3) Dipanasi hingga  $40^{\circ}$  -  $50^{\circ}$  dengan perbandingan Vlot 1 : 30.
- 4) Kain diaduk-aduk dan ditekan-tekan pada dinding gelas pada setiap 2 menit dengan tetap masih dalam proses pemanasan.
- 5) Setelah 30 menit kain diambil dan dibilas dengan air suling yang dingin kemudian dibilas dengan air mengalir selama 10 menit.
- 6) Kain diperas dan diangin-anginkan hingga kering
- 7) Tahap berikutnya yaitu dilakukan penilaian dengan *grey schale*.

### b. Uji Panas Sinar Matahari

Proses uji panas ini dilakukan guna mendapatkan hasil seberapa jauh daya tahan warna alami pada sutera,

serat nanas dan katun terhadap panas sinar matahari, dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Kain (sutera, serat nanas dan katun) dilembarkan pada sebidang triplek secara berjejer.
- 2) Setengah dari ukuran kain uji tersebut ditutup dengan lipatan kertas dengan ketebalan  $\pm$  1 mm.
- 3) Selanjutnya dijemur pada sinar matahari langsung.
- 4) Lama penjemuran 5 jam atau dari jam 09.00 sampai 14.00.
- 5) Kain diambil dan dilakukan pengukuran dengan alat *grey schale*.

## 6. Hasil Uji

Berdasar tujuan penelitian yaitu pemanfaatan warna alami untuk kerajinan batik, dan kerajinan batik merupakan produk fungsional yang tidak lepas dari kegiatan di luar ruang, maka sangat tepat dilakukan pengujian cuci sabun dan panas sinar matahari. Hasil uji sebanyak 75 jenis daun dipaparkan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji 75 Jenis Daun

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada					
			Sutera		Serat Nanas		Katun	
			Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar
1	Pandan Wangi	<i>Pandanustectories</i>	Cukup Baik	cukup	Cukup	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik
2	Kates	<i>Carica papaya</i>	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang	Cukup Baik
3	Aponika	<i>Aponika</i>	cukup	Baik	Kurang	Baik	Kurang	Cukup
4	Daun Sirih	<i>Piper betle</i>	Baik	Baik	Kurang	Baik	Cukup	Ckup
5	Lengki		Baik	Baik Sekali	Kurang	Baik	Kurang	Baik
6	Cocor Bebek	<i>Kalanco pinnata</i>	Cukup Baik	Cukup baik	Cukup	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik
7	Daun Soka		Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik
8	Esok Sore	<i>Mirabilis jalapa</i>	Baik	Baik	Kurang	Baik	Cukup	Cukup Baik
9	Leresede	<i>Glyricidia sepium</i>	Baik	Baik	Kurang	Baik	Kurang	Baik
10	Belimbing Manis	<i>Averrhoa cambola</i>	Kurang	Cukup Baik	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
11	Kemlandingan	<i>Loranthus spec</i>	Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik
12	Jengger Ayam Ungu	<i>Celosia cristata</i>	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik Sekali	Cukup	Cukup Baik
13	Kopi	<i>Coffea arabica</i>	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup baik	Baik Sekali
14	Romujung	<i>Orthosiphar gradiflorus</i>	Cukup	Baik Sekali	Cukup	Baik Sekali	Kurang	Cukup
15	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Cukup	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik
16	Jambu Klutuk	<i>Psidium guajava</i>	Kurang	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
17	Glodog		Cukup Baik	Cukup baik	Cukup Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik
18	Daun kathu	<i>Sauropus albicaus</i>	Cukup Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada					
			Sutera		Serat Nanas		Katun	
			Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar
19	Ketepeng Kebo		Cukup Baik					
20	Daun Otok-otok		Cukup	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Cukup	Baik Sekali
21	Rambutan	<i>Nephelium playantha</i>	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup
22	Avokat	<i>Persia americana</i>	Cukup Baik	Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup	Baik
23	Johar	<i>Cassia siamealanik</i>	Cukup Baik					
24	Mindi	<i>Melia azedarach</i>	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup	Baik
25	Bayur	<i>Pterospermum</i>	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Cukup	Baik
26	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Kurang	Baik
27	Mangsi-mangsi	<i>Acalypha wilkesiana</i>	Cukup	Baik	Baik	Baik Sekali	Kurang	Baik
28	Tom	<i>Indigofera</i>	Cukup	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik	Baik
29	Mangkok-mangkokan	<i>Notopanax soutellorrius</i>	Baik	Baik	Baik Sekali	Bak Sekali	Kurang	Baik
30	Nyamplung	<i>Calaophyllum inophyllum</i>	Cukup Baik	Baik	Cukup baik	Baik Sekali	Cukup	Baik Sekali
31	Makuto Dewo	<i>Phaleria macrocarpa</i>	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Kurang	Baik Sekali
32	Klengkeng	<i>Nephelium longana</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
33	Beringing	<i>Ficus berijamina</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup
34	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Cukup Baik					
35	Randu	<i>Caiba pentandra</i>	Cukup	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik
36	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Cukup	Baik	Cukup baik	Baik	Cukup	Cukup Baik
37	Jarak Kepyar	<i>Ricinus communis</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang	Baik
38	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada					
			Sutera		Serat Nanas		Katun	
			Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar
				Baik	Sekali	Sekali		
39	Sengon	<i>Albizia falcutaria</i>	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik	Baik	Cukup baik	Baik
40	Kersen	<i>Muntingiacalabord</i>	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
41	Daun Kupu-kupu	<i>Bauhimia tomentosa</i>	Baik	Baik Sekali	Cukup baik	Baik Sekali	Kurang	Baik
42	Daun Salam	<i>Eugenia plyantha</i>	Baik	Baik	Cukup baik	Baik	Baik	Baik
43	Ketepang	<i>Terminalis catappa</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali
44	Dadap	<i>Erythayna lithoperna</i>	Cukup Baik	Cukup baik	Cukup baik	Baik Sekali	Cukup baik	Cukup baik
45	Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Cukup	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik
46	Cempaka	<i>Michalla alla</i>	Cukup	Cukup baik	Baik	Baik Sekali	Cukup baik	Cukup baik
47	Belimbing Wuluh	<i>Averahoa blimbi</i>	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup	Cukup Baik
48	Srikaya	<i>Annona squamosa</i>	Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik
49	Sawo Kecik	<i>Manilkara kauki</i>	Cukup	Cukup Baik	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik
50	Mentega		Cukup Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik
51	Manggis	<i>Garcinia mangostana</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup
52	Kepundung	<i>Baccaurea racemosa</i>	Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup	Cukup Baik	Cukup
53	Kemuning	<i>Murraya paniculata</i>	Cukup	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup	Cukup
54	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik
55	Kepel	<i>Stelechocarpus Burahol</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik
56	Kos-kosan	<i>Lansium aqueum</i>	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik
57	Pace	<i>Morinda citrifolia</i>	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Kurang	Baik

No.	Nama Tanaman	Latin	Warna Pada					
			Sutera		Serat Nanas		Katun	
			Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar	Uji Cuci	Uji Sinar
			Baik	Sekali	baik	Sekali		
58	Puring	<i>Codiaicum variegatum</i>	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Kurang	Cukup
59	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
60	Jambu Menté	<i>Anacardium occidentale</i>	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Kurang
61	Bunga Terompet	<i>Thevetia peruviana</i>	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Kurang	Baik
62	Asparagus	<i>Asparagus officinalis</i>	Cukup	Baik	Baik	Baik	Kurang	Cukup
63	Alamanda	<i>Alamanda cathartica</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik
64	Mangga	<i>Roystonea regia</i>	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
65	Bunga Merak	<i>Caesalpinia puceherrima</i>	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik	Cukup
66	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup baik	Cukup
67	Nangka	<i>Artocarpus integra</i>	Baik	Baik	Cukup	Baik	Kurang	Baik
68	Coklat	<i>Theobroma cacao</i>	Cukup	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang
69	Jambu air	<i>Eugenia aquea</i>	Baik	Cukup	Baik Sekali	Baik	Kurang	Cukup Baik
70	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Kurang	Baik
71	Adam Eva		Cukup	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Kurang	Cukup
72	Andong	<i>Cordyline fruticosa</i>	Cukup	Baik	Baik	Baik	Kurang	Cukup
73	Yodium		Cukup	Baik Sekali	Cukup	Baik Sekali	Kurang	Baik
74	Daun Suji		Baik Sekali	Baik	Cukup	Baik	Kurang	Cukup
75	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Cukup Baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik	Cukup baik

Dari tabel di atas, dapat diuraikan seperti berikut. Pertama, daya tahan zat warna alami pada sutra baik lewat uji cuci sabun dan sinar matahari menunjukkan hasil yang cukup baik, menjadi bukti bahwa daya tahan serap zat warna alami pada sutra cukup baik. Kedua, zat warna alami pada serat nanas diketemukan hasilnya tidak jauh berbeda dengan kualitas daya tahan zat warna alami pada sutera. Ketiga, kualitas zat warna alami pada kain katun dengan hasil yang bervariasi. Hasil uji cuci sabun membuktikan kurang baik pada adonan daun kates, aponika, lengki, leresede, belimbing manis, remujung, sukun, manggis-mangsian, mangkokan, makuto dewo, jarak kepyar, daun kupu-kupu, pace, puring, akasia, daun bunga terompet, nangka, jambu air, melinjo, adam eva, yodium dan daun suji, namun uji sinar zat warna alam pada katun memperlihatkan hasil cukup baik.

#### **D. Penutup**

Sumber daya alam Indonesia berlimpah, dan jika diolah akan memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia, demikian juga dalam keaneka ragam tumbuhan (daun).

Berdasar penelitian yang dilakukan terhadap 75 jenis daun menunjukkan hasil warna yakni warna krem, kuning tua, kuning, kuning muda, coklat, coklat muda, hijau, hijau lumut, dan oranye (lihat Tabel 1). Ciri-ciri khusus yang dimiliki oleh warna alami yakni: (1) intensitas warna terhadap kornea mata terasa sangat

menyejukkan artinya warna-warna yang dimunculkan baik dalam sutera serat nanas dan katun tidak mencolok (redup); (2) warna bervariasi dan unik dengan kecenderungan warna mengarah warna-warna soft; (3) zat warna alam nyaman dan aman, baik limbah yang ditimbulkan maupun dalam bersentuhan dengan kulit; (4) warna alam cukup unik dan sulit dicapai oleh warna sintetis dan; (5) zat warna alam menarik sebagai pewarna kerajinan batik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BBKB, tt. "Eksplorasi Potensi Bahan Baku dan Warna Alam dalam Industri Tekstil Kerajinan". *Makalah*, Yogyakarta: Departemen Perindustrian dan Perdagangan Yogyakarta.
- Boas, Philip, tt. "Workshop Batik dan Pewarnaan Biru dari Bahan Alam", *Makalah*, Yogyakarta: UNY.
- Hemas, GKR. (Ketua Dekranasda DIY). 2000. *Tekstil Kerajinan Indonesia: Seni Rakyat dan Potensinya dalam Perekonomian Rakyat*, *Makalah dan Lokakarya*, Yogyakarta: Dewan Kerajinan nasional DIY.
- Irianto, Agus. 1998. *Statistik Pendidikan (1)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

- Miles, Mattehew, B and A. Michael Huberman, (Terj. Cecep Rohendi Rohidi), *Analisis Data Kualitatif*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Proyek Balai Besar Industri batik, 1998, *Perancangan Teknis Pengolahan Pencemaran Industri Sekala Kecil Sentra batik DIY*. Kerjasama Balai Besar Industri Kerajinan dan Batik dengan sub Direktorat Pengendalian Pencemaran Air, Direktorat Pengendalian Pencemaran Air Laut, Balai Pengendalian dan Lingkungan.
- Styowati, FM. dan Waidah. 1996. *Keanekaragaman Tumbuhan Penghasil Warna Bahan Pewarna Alami*, Yogyakarta: Puslitbang LIPI.
- Susanto, Sewan. 1960. *Zat Warna untuk Batik*. Yogyakarta: Balai Penelitian Kerajinan dan Batik Indonesia.
- Suprakto, Hendri. 2000. *Pengembangan Zat Warna Alami untuk Batik*. Yogyakarta: Batik Batural Colour "Bixa" Collectipn.
- Sumanto, Hatta. 1996. *Budi Daya Murbei dan Usaha Persuteraan Alam*, Yogyakarta: Kamisoro.
- Sulaiman, Larasati Suliantoro, 1999, "Budidaya dan Peran Masyarakat Indonesia dalam Penggunaan Zat Pewarna Alami". *Makalah*, Yogyakarta: Dekranas DIY.
- Sudiatso, Sugeng, 1999, "Studi Kultivasi Tanaman Tarum (*Indigofera arrecta Hochst*)". *Makalah*, Yogyakarta: Dekranas DIY.