

STUDI KEMAMPUAN TANAH LIAT SEBAGAI ZAT PEWARNA ALAM BATIK PADA KAIN SUTRA SUPER DAN KATUN PRIMISSIMA

Musripah Nurkhusna,

Program Studi Kriya Tekstil Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Email : musrifahnurkhusna19@gmail.com

Tiwi Bina Affanti,

Program Studi Kriya Tekstil Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Email : tiwiaffanti@gmail.com

Ratna Endah Santoso

Program Studi Kriya Tekstil Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Email : cezaraesa@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by efforts to revive the use of natural dyes for textiles by conducting exploration. Exploration of natural dyes begins with choosing clay. Clay contains Fe so that it can come up with color that can be used as natural dyes in textiles. Research of Imam et al also provides information that clay waste from earthenware vessels can be used as a natural dye for batik. Additional information that in Minangkabau caused the writer to be moved to conduct research in order to perfect previous research.

The purpose of this research was to determine the color produced by variations in the amount of immersion of clay extraction and the types of alum fixator, lime, tunjung and vinegar on super silk fabrics and primissima cotton with a 1 times lorod batik cap process, determine the effect of the amount of clay extraction dyeing and the type of fixator the color fastness in washing and rubbing. This type of research is experimental quantitative research. This study uses the main variables and control variables that refer to Sugiyono's theory. The main conclusion in this research is that clay can be used as a natural textile dye.

Keywords: *Natural Dyes, Clay, Fe Element, Batik.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh upaya mengangkat kembali penggunaan zat warna alam untuk tekstil yaitu dengan melakukan eksplorasi. Eksplorasi zat warna alam ini diawali dengan memilih tanah liat. Tanah liat mengandung Fe sehingga bisa memunculkan warna yang dapat digunakan sebagai zat warna alam tekstil. Penelitian Imam dkk juga memberikan keterangan bahwa limbah lempung dari kerajinan gerabah dapat digunakan sebagai pewarna alami batik. Tambahan informasi bahwa di Minangkabau tersebut menyebabkan penulis tergerak untuk melakukan penelitian guna menyempurnakan penelitian terdahulu.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui warna yang dihasilkan dari variasi jumlah pencelupan ekstraksi tanah liat dan jenis fiksator tawas, kapur, tunjung dan cuka pada kain sutra super dan katun primissima dengan proses batik cap 1 kali lorod, mengetahui pengaruh jumlah pencelupan ekstraksi tanah liat dan jenis fiksator terhadap ketahanan luntur warnanya pada pencucian dan gosokan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian ini menggunakan variabel utama dan variabel kontrol yang mengacu pada teori Sugiyono. Simpulan utama dalam penelitian ini adalah tanah liat dapat digunakan sebagai pewarna alami tekstil.

Kata Kunci: : Zat Warna Alam, Tanah Liat, Unsur Fe, Batik.

PENDAHULUAN

Tanah liat tersusun atas berbagai macam susunan dan komposisi unsur kimia yang berbeda dari satuan tanah dengan satuan tanah yang lain. Salah satu contoh unsur kimia

yang terdapat dalam tanah liat yaitu besi (Fe). Unsur besi sangat penting dalam hampir semua organisme yang hidup. Tubuh manusia juga mengandung zat besi yang merupakan unsur penting dalam pembentukan sel darah merah. Besi terdapat di alam dalam bentuk senyawa,

misalnya pada mineral hematite, magnetit, pirit, siderite, dan limonit. Kandungan besi (Fe) dalam bentuk hematite, magnetit atau limonit memberikan warna merah, coklat, atau kuning (Sartohadi, Junun dkk, 2014: 57). Penelitian Imam dkk juga memberikan keterangan bahwa limbah lempung dari kerajinan gerabah dapat digunakan sebagai pewarna alami batik. Tambahan informasi bahwa di Minangkabau pernah ada kerajinan batik dengan pewarna tanah liat. Rangkuman yang menarik perhatian penulis tersebut menyebabkan penulis tergerak untuk melakukan penelitian guna menyempurnakan penelitian terdahulu.

Penelitian ini fokus pada permasalahan bagaimana kemampuan tanah liat sebagai zat warna alam dalam proses batik pada kain sutra super dan katun primissima. Kemampuan tanah liat sebagai zat pewarna alam yang dikaji dalam penelitian ini adalah tentang warna dan ketahanan warna yang dihasilkan pada batik. Penelitian ini menggunakan teori ekstraksi zat warna alam yang dijelaskan oleh Hendri Suprpto, dkk. Warna yang dihasilkan kemudian diuji ketahanan warnanya menggunakan teori Wibowo Moerdoko. “Masing-masing tahan luntur warna tidak mempunyai korelasi terhadap suatu zat warna, sehingga untuk suatu zat warna perlu ditentukan beberapa sifat tahan lunturnya sesuai dengan penggunaan akhir dari bahan tekstilnya. Misalnya, suatu warna mempunyai sifat tahan luntur yang baik terhadap pencucian dan gosokan, tetapi tahan luntur terhadap sinar dan keringat jelek. Penilaian tahan luntur warna dilakukan dengan mengamati adanya perubahan warna asli dari contoh uji sebagai : tidak berubah, ada sedikit perubahan, cukup berubah dan berubah sama sekali. Disamping dilakukan penilaian terhadap perubahan warna yang terjadi, juga dilakukan penilaian penodaan warna terhadap kain putih. Penilaian secara visual dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan suatu standar perubahan warna” (Moerdoko,1975:151-152).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui warna yang dihasilkan dari variasi jumlah pencelupan ekstraksi tanah liat dan jenis fiksator tawas, kapur, tunjung dan cuka pada kain sutra super dan katun primissima dengan proses batik cap 1 kali lorod, mengetahui pengaruh jumlah pencelupan ekstraksi tanah liat dan jenis fiksator terhadap ketahanan luntur warnanya pada pencucian dan gosokan. Manfaat dari penelitian ini untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang pemanfaatan zat warna alam yang ada di lingkungan sekitar.

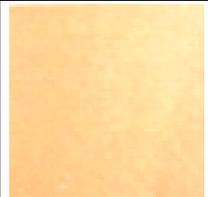
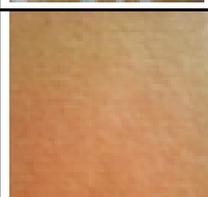
Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka. Data tersebut didapatkan dari berbagai eksperimen pembuatan sampel uji pencelupan dengan zat warna mordant alam dan proses batik. Sampel tersebut diuji secara laboratoris meliputi ketahanan luntur terhadap pencucian dan gosokan. Hasil data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram kemudian di analisis secara logis dan ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari teori Hendri Suprpto dkk (2005) mengenai pengolahan zat warna alam, dapat dijelaskan proses pembuatan zat warna alam tanah liat dalam proses batik pada kain katun primissima dan sutra super adalah sebagai berikut:

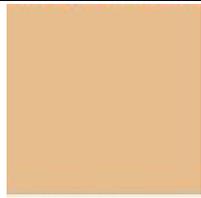
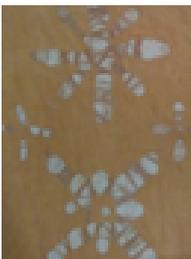
1. Proses ekstraksi zat warna alam
2. Proses mordant
3. Proses batik cap
4. Proses pencelupan
5. Proses fiksasi
6. Proses pelorodan

- A. Hasil Pewarna Alami Tanah Liat pada Tekstil primissima dan Sutra Super dengan Teknik Batik

No	Jumlah pencelupan	Warna yang dihasilkan dengan fiksator			
		Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
1	3x				
		 Pantone 16-1142 TPX	 Pantone 13-1016 TPX	 Pantone 13-1320 TPX	 Pantone 13-0815 TPX
2	6x				
		 Pantone 15-1147 TPX	 Pantone 13-1015 TPX	 Pantone 16-1324 TPX	 Pantone 12-0812 TPX
3	10x				
		 Pantone 16-1148 TPX	 Pantone 13-1009 TPX	 Pantone 15-0927 TPX	 Pantone 13-0815 TPX

Pantone 13-1015
TPX

Tabel 1. Hasil proses fiksasi tawas, kapur, tunjung dan cuka pada kain sutra super

No	Jumlah pencelupan	Warna yang dihasilkan dengan fiksator			
		Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
1	3x				
		 Pantone 13-1018 TPX	 Pantone 14-1128 TPX	 Pantone 16-0940 TPX	 Pantone 13-0833 TPX
2	6x				
		 Pantone 12-0921 TPX	 Pantone 14-1051 TPX	 Pantone 16-1144 TPX	 Pantone 13-0850 TPX
3	10x				
		 Pantone 15-1231 TPX	 Pantone 16-1140 TPX	 Pantone 16-1143 TPX	 Pantone 13-0827 TPX

Tabel 2. Hasil proses fiksasi tawas, kapur, tunjung dan cuka pada kain katun primissima

Proses uji arah warna yaitu:

1. Kain yang telah selesai dilorod dan dikeringkan kemudian di uji warna
2. Kain tersebut dicocokkan dengan *pantone colour* sebagai pembanding warna yang dihasilkan

Berdasarkan *Pantone Colour*, tabel di atas menggambarkan masing-masing fiksator menghasilkan warna yang berbeda-beda tetapi hampir sama. *Pantone* adalah *colour guide* yang digunakan sebagai buku panduan warna Standart Internasional yang baku untuk memudahkan dalam memilih, menentukan, dan mengontrol warna (Eisman, Leatrice: 2005). Dalam penelitian ini menggunakan *pantone colour* sebagai pembanding warna yang dihasilkan dari penelitian tersebut.

B. Hasil Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian dan Gosokan

1. Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian

Pengujian tahan luntur terhadap pencucian dimaksudkan untuk menentukan tahan luntur warna terhadap pencucian yang berulang-ulang. Berkurangnya warna dan pengaruh gosokan yang dihasilkan oleh larutan dan gosokan 5 kali pencucian tangan atau pencucian dengan mesin, hampir sama dengan satu kali pencucian dengan mesin selama 45 menit. Alat yang digunakan untuk uji cuci, adalah alat *laundrometer* atau alat yang sejenis dengan pengaruh suhu secara termostatik dan kecepatan putaran 42 putaran permenit. Alat ini dilengkapi dengan piala baja dan kelereng baja yang tahan karat. Proses pencucian dilakukan begitu rupa, sehingga pada kondisi suhu, alkalinitas, pemutihan yang sesuai dan gosokan sedemikian, sehingga berkurangnya warna yang dikehendaki, didapat dalam waktu yang singkat (Wibowo Moerdoko, 1973: 348-349).

Resep deterjen:

- Theepol : 1cc / liter air
- Soda abu : 2 gram / liter air

Prosedur kerja:

- a. Kain yang akan diuji dipotong berukuran 5 cm x 10 cm, pada kedua sisi kain dilapisi kain mori prima kemudian dijahit di ketiga sisinya.
- b. Masukkan theepol dan soda abu kedalam air, larutan ini merupakan larutan deterjen yang digunakan untuk mencuci.
- c. Larutan deterjen selanjutnya dimasukkan kedalam tabung-tabung cuci yang didalamnya dimasukkan kelereng baja tahan karat sebagai pengaduk beserta potongan kain yang akan diuji.
- d. Tabung-tabung yang berisi larutan deterjen dan kain yang diuji, selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin cuci yang di dalamnya terdapat minyak gliserin.
- e. Kain dicuci selama 45 menit dengan suhu 40°C.
- f. Setelah selesai kain yang dicuci bersih dan dikeringkan untuk kemudian dilakukan evaluasi dengan menggunakan skala abu-abu (*grey scale*).

Penilaian tahan luntur dilaksanakan terhadap perubahan warna contoh uji, dibandingkan dengan standar warna pada *grey scale*, dan terhadap penodaan kain dengan menggunakan kain kapas putih yang ikut dicuci bersama contoh uji, dengan membandingkan terhadap standar penodaan warna pada *staining scale*. Hasil uji cuci terhadap kelunturan warna diuji dengan cara membandingkan kain yang belum dicuci dengan yang sudah diuji cuci standar menggunakan skala *Grey Scale* (GS). Adapun rata-rata hasil uji pencucian disajikan dalam tabel berikut:

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4	4-5	4-5	4-5
6x	4-5	4	4	4
10x	4-5	4	4-5	4

Tabel 3. Data perubahan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan *grey scale* pada kain sutra super

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	5	5	4	5
6x	5	5	4-5	4-5
10x	4-5	4-5	4	4-5

Tabel 4. Data perubahan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan *grey scale* pada kain katun primissima

Data rata-rata hasil uji cuci ketahanan luntur terhadap pencucian (perubahan warna) disajikan dalam diagram sebagai berikut :

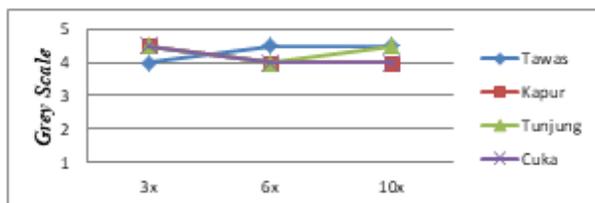


Diagram 1. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain sutra super dengan angka *grey scale*

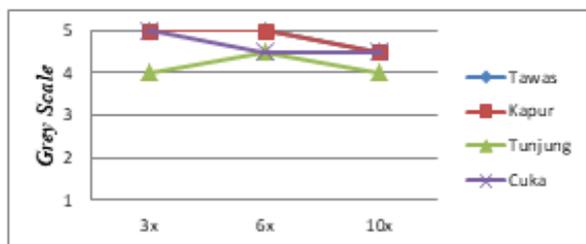


Diagram 2. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain katun primissima dengan angka *grey scale*

Evaluasi hasil uji cuci terhadap penodaan warna dilakukan dengan cara membandingkan hasil uji cuci penodaan pada kain putih menggunakan skala *staining scale* (SS). Data rata-rata hasil pencucian terhadap penodaan disajikan dalam tabel berikut:

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4-5	4-5	4	4-5
6x	4	4-5	4	4
10x	4	4	4	4

Tabel 5. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan *staining scale* pada kain sutra super

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4	4-5	4-5	5
6x	4	4-5	4-5	4-5
10x	4	4	4	4-5

Tabel 6. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan *staining scale* pada kain katun primissima

Data rata-rata hasil uji cuci ketahanan luntur terhadap pencucian (penodaan warna) disajikan dalam diagram sebagai berikut :

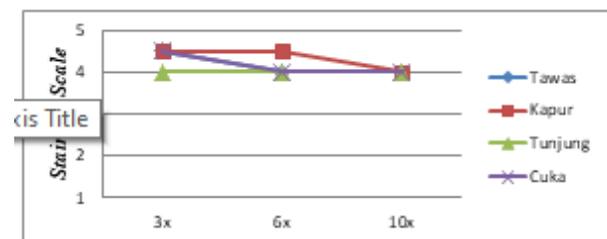


Diagram 3. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain sutra super dengan angka *staining scale*

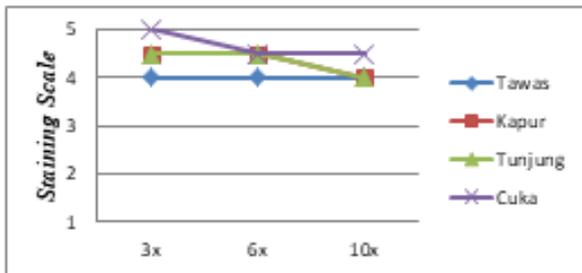


Diagram 4. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain katun primissima dengan angka *staining scale*

2. Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering dan Basah

Cara pengujian ketahanan luntur terhadap gosokan dimaksudkan untuk menguji penodaan dari bahan berwarna pada kain lain, yang disebabkan karena gosokan dan dipakai untuk bahan tekstil berwarna dari segala macam, baik dalam bentuk benang maupun kain. Pengujian ini dilakukan dua kali, yaitu gosokan dengan kain kering dan gosokan dengan kain basah. Uji gosok merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui ketahanan warna terhadap gosokan (Wibowo Moerdoko, 1973 : 359). Uji gosok yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji gosok basah dan uji gosok kering. Pengerjannya dilakukan dengan menggunakan 3 sampel untuk memperoleh hasil rata-rata *colour diference* (perbedaan warna) dari penilaian sampel dengan alat *Staining Scale* (alat standar skala penodaan warna).

Bahan yang digunakan untuk uji gosok adalah:

1. Sampel kain (berwarna) yang akan diuji berukuran 25cm x 5cm masing-masing sebanyak 3 kain
2. Kain putih (katun) yang digunakan untuk menggosok berukuran 5cm x 5cm masing-masing sebanyak 3 lembar
3. Alat *crockmeter* sebagai mesin gosok

Alat *crockmeter* mempunyai jari dengan diameter 1,5 cm, yang bergerak satu kali maju mundur sejauh 10 cm setiap kali putaran, dengan gaya tekanan pada kain seberat 900 gram (Wibowo Moerdoko, 1973 : 356).

4. Air

Proses pengujian gosokan kering yaitu:

1. Contoh uji diletakkan rata diatas alat penguji dengan sisi panjang, searah dengan arah gosokan.
2. Jari *crockmeter* dibungkus dengan kain putih kering.
3. Kemudian digosokkan 10x maju mundur (20x gosokkan) dengan kecepatan satu putaran per detik
4. Kain putih selanjutnya diambil untuk dievaluasi penodaan warnanya dengan menggunakan *staining scale*
5. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan penodaan warna pada kain putih terhadap *staining scale*.

Proses pengujian gosokan basah yaitu:

1. Contoh uji diletakkan rata diatas alat penguji dengan sisi panjang, searah dengan arah gosokan.
2. Jari *crockmeter* dibungkus kain dengan kain putih kering yang dibasahi dengan air suling.
3. Kemudian digosokkan 10x maju mundur (20x gosokkan) dengan kecepatan satu putaran per detik
4. Kain putih dikeringkan di udara
5. Kain putih selanjutnya diambil untuk dievaluasi penodaan warnanya dengan menggunakan *staining scale*

6. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan penodaan warna pada kain putih terhadap *staining scale*.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan penodaan warna pada kain putih terhadap *staining scale*. Data rata-rata hasil uji gosok kering disajikan dalam tabel berikut:

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4	4-5	4	4-5
6x	4-5	4-5	4-5	4-5
10x	4	4-5	5	4-5

Tabel 7. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dengan *staining scale* pada kain sutra super

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4-5	4-5	4-5	3-4
6x	4-5	4	4	3-4
10x	4-5	3-4	3-4	3-4

Tabel 8. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dengan *staining scale* pada kain katun primissima

Data rata-rata hasil uji cuci ketahanan luntur terhadap gosokan kering disajikan dalam diagram sebagai berikut :

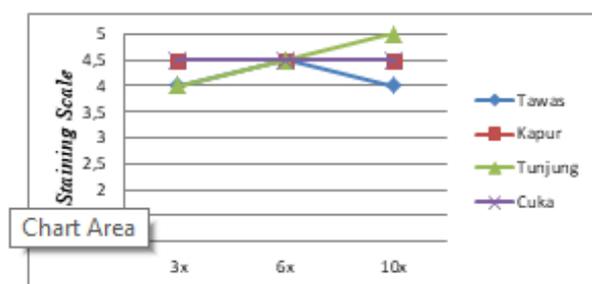


Diagram 5. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain sutra super dengan angka *staining scale* pada uji gosok kering

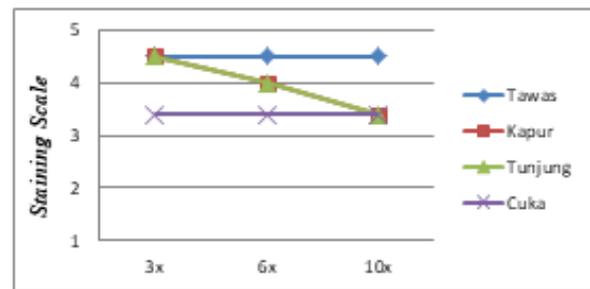


Diagram 6. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain katun primissima dengan angka *staining scale* pada uji gosok kering

Hasil rata-rata uji gosok basah disajikan dalam tabel berikut:

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4-5	4-5	4-5	4-5
6x	4-5	4-5	4-5	4-5
10x	4	4	4	4-5

Tabel 9. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dengan *staining scale* pada kain sutra super

Jumlah celupan	Fiksator			
	Tawas	Kapur	Tunjung	Cuka
3x	4	4	4	3
6x	4-5	3-4	3-4	3
10x	3-4	3	3	3-4

Tabel 10. Data penodaan warna pada uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dengan *staining scale* pada kain katun primissima

Data rata-rata hasil uji cuci ketahanan luntur terhadap gosokan kering disajikan dalam diagram sebagai berikut :

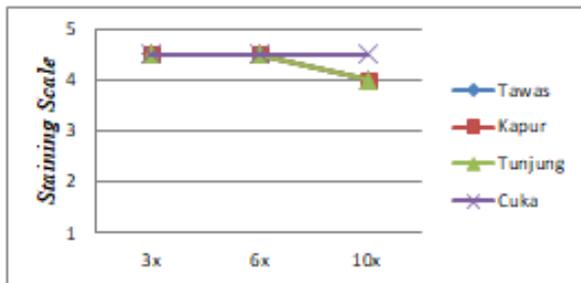


Diagram 7. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain sutra super dengan angka *staining scale* pada uji gosok basah

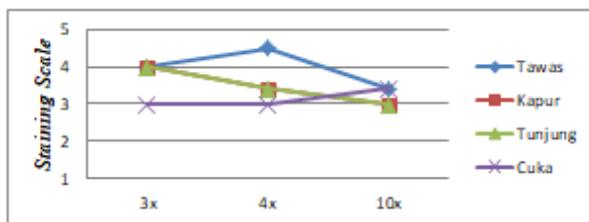


Diagram 8. Hubungan antara jumlah pencelupan dan jenis fiksator pada kain katun primissima dengan angka *staining scale* pada uji gosok basah

SIMPULAN

Kemampuan tanah liat sebagai zat pewarna alam dalam proses batik merupakan salah satu upaya diversifikasi pemanfaatan tanah liat tersebut. Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan diharapkan dapat dijadikan alternatif sumber zat pewarna alami pada tekstil. Setelah penelitian ini penulis berharap ada penelitian lanjutan tentang sisa-sisa produksi atau limbah kerajinan gerabah dan seterusnya di daerah sentra kerajinan gerabah seperti Kasongan (Yogyakarta), Plered (Purwakarta, Jawa Barat), Dinoyo (Malang, Jawa Timur), Bayat (Klaten) dan lain-lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami batik.

KEPUSTAKAAN

Buku:

- Eisman, Leatrice. 2005. *Pantone-Guide to Communication with Color*. Singapura: Grafic Press
- Moerdoko, Wibowo dkk. 1973. *Evaluasi Tekstil Bagian Fisika*. Bandung: ITT
- _____. 1975. *Evaluasi Tekstil Bagian Kimia*. Bandung: ITT
- Sartohadi, Junun, dkk. 2014. *Pengantar Geografi Tanah*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suprpto, Hendri. 2005. *Pengetahuan Pembuatan Larutan Zat Warna Alam*. Yogyakarta : Batik Natural Color “BIXA”