

## PENGARUH JENIS ZAT FIKSASI TERHADAP KUALITAS PEWARNAAN KAIN MORI PRIMISSIMA DENGAN ZAT WARNA *EUPHORBIA*

Penulis 1 : Wahidatun Nurul Azizah  
Penulis 2 : Sugiyem, M.Pd.  
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Email : [wnurulazizah.13@gmail.com](mailto:wnurulazizah.13@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas zat warna *euphorbia* sebagai pewarna kain mori primissima menggunakan fiksator tawas, kapur dan tunjung dengan frekuensi 7 kali pencelupan, yang ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan penodaan, ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan pengaruh jenis zat fiksasi terhadap hasil pewarnaan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan analisis *kruskal wallis*. Hasil penelitian ini adalah (1) kualitas zat warna *euphorbia* pada uji pencucian didapat hasil tertinggi pada perlakuan fiksasi tawas dengan hasil cukup baik {3,5} dan uji penodaan menghasilkan hasil tertinggi pada fiksasi tawas dan kapur dengan hasil baik {4,0}, (2) kualitas zat warna *euphorbia* pada uji gosokan didapat hasil tertinggi pada perlakuan fiksasi tawas dengan hasil baik {4,5}, (3) ada beda hasil terhadap perbedaan fiksasi, baik pada uji pencucian dan penodaan serta uji gosokan dengan hasil  $\chi^2$  hitung 8,000.

**Kata kunci:** Zat Fiksasi, Frekuensi Pencelupan, Kualitas, Primissima, *Euphorbia*

### ***THE EFFECTS OF FIXATION SUBSTANCE TYPES ON THE QUALITY OF THE DYEING OF PRIMISSIMA WHITE CAMBRIC WITH THE EUPHORBIA DYE***

#### ABSTRACT

*This study aimed to investigate the quality of the euphorbia dye as a dye for primissima cambric using alum, lime, and lotus fixators with a frequency of 7 times of dyeing, in terms of the color fastness to washing with soap and staining on white fabric, in terms of color fastness to dry rubbing, and the effects of the type of fixation substance types on the dyeing results. This was a true experimental study and analyzed using Kruskal Wallis. The results of the study were as follows. (1) The highest quality of the euphorbia dye in the washing test was from the treatment of alum fixation with a fairly good result {3.5} and the staining test yielded the highest result from the lotus fixation with a good result {4.0}, (2) The quality of the euphorbia dye in the rubbing test was found to be the highest result in the treatment of alum fixation with a good result {4.5}. (3) There was a significant difference in different fixations, both on the washing and staining tests and on the rubbing test with  $\chi^2_{observed} = 8.000$ .*

**Keywords:** Fixation Substance, Frequency of Dyeing, Quality, Primissima, *Euphorbia*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu hal terpenting bagi kehidupan sosial ekonomi bahkan kebudayaan manusia. Beberapa jenis tumbuhan telah banyak

dimanfaatkan untuk bahan obat tradisional, bahan baku kerajinan, industri serta bahan pewarna alami. Kondisi ini menuntut kita untuk dapat mengeksploitasi dan mengeksplorasi sumber daya alam secara benar, salah satu sumber daya alam yang dapat digunakan adalah zat warna alam

(ZWA). Bagian-bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, yaitu buah (kulit, daging dan biji), kayu atau kulit kayu, daun dan akarnya. Bagian-bagian tanaman tersebut dipotong potong agar lebih mudah untuk proses perebusan.

Awalnya proses pewarnaan tekstil menggunakan zat warna yang berasal dari bahan alam. Namun, seiring dengan perkembangan zaman dan dengan ditemukannya zat warna sintetis untuk tekstil maka semakin terkikislah penggunaan zat warna alam. Emy Budiastuti,dkk (2007:254-270) dari *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. mengungkapkan bahwa Saat ini banyak industri mempunyai kecenderungan menggunakan zat warna sintetis, karena jika ditinjau dari kualitasnya, zat warna sintetis mempunyai keunggulan yaitu warna yang dihasilkan cerah dan mempunyai tahan luntur warna yang baik. Sedangkan berdasarkan survai yang dilakukan di ketiga toko zat warna alam yang menjual zat warna di daerah pasar Ngasem menjelaskan bahwa, zat warna alam mulai ditinggalkan karena beberapa kendala, antara lain sulitnya mencari bahan, rumitnya proses pembuatan dan masih terbatasnya warna yang dihasilkan karena sebagian besar hasil dari pewarnaan menghasilkan warna muda atau *soft*.

Salah seorang pengerajin yang berada di Balai Batik mengemukakan bahwa

kebanyakan konsumen dari beberapa daerah lebih menyukai warna-warna yang lebih cerah dari pada warna-warna *soft* yang terkesan warna untuk “lawas” dan selain itu, proses pewarnaan atau pencelupan dengan zat warna alam memerlukan waktu yang tergolong lama dan lebih banyak dilakukan pengulangan. Kendala dan permintaan pasar tersebut yang memaksa pengerajin mengalihkan penggunaan pewarna dengan bahan yang mudah didapat yang memiliki jumlah warna yang banyak atau hampir tak terbatas dan mudah penggunaannya yaitu zat warna sintetis.

Keputusan Menteri Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.2/MENKLH/1988 menjelaskan bahwa “pencemaran adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi ke dalam air, berubahnya tatanan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas air menjadi kurang dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.” Pencemaran tersebut tidak hanya merusak lingkungan, tetapi dapat berakibat fatal bagi makhluk hidup terutama pada manusia. Zat warna dari limbah tekstil bila dibuang ke perairan dapat menutupi permukaan badan air sehingga menghalangi sinar matahari untuk masuk ke dalam perairan. Selain itu, badan air yang tercemar oleh limbah tekstil juga sangat berbahaya bila digunakan oleh manusia untuk kebutuhan sehari-hari.

Apabila hal tersebut dibiarkan maka akan berdampak buruk terutama pada pencemaran lingkungan khususnya limbah industri tekstil.

Berdasarkan sumber dari Balai Besar Kerajinan dan Batik (BBKB), pada tahun 1996 Kedutaan Republik Indonesia bidang Perdagangan di Nederlands, memberi peringatan yang merujuk dari CBI (*Center for the Promotion of Import from Developing Countries*) cef CBI/HB – 3032 tanggal 1996 akan bahayanya ZWS, karena mengandung gugus *azo* yang memiliki sifat amino aromatisnya diduga keras menyebabkan penyakit kanker kulit (bersifat *karsinogenetik*). Berdasarkan hal tersebut kedua negara yaitu Jerman dan Belanda sejak 1 April 1996 telah melarang segala produk zat warna, terutama yang langsung kontak kulit manusia seperti *clothing, footwear & bed linen*.

Sedangkan berdasarkan artikel yang ditulis oleh Tommy A. Pada tahun 2012 dan berdasarkan sumber yang dikemukakan oleh Dedi selaku pengusaha batik Jolawe mengungkapkan bahwa “Parit dan sungai di desa Wijirejo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul pada waktu tertentu akan berwarna-warni. Warna tersebut datang dari limbah yang dibuang dari industri batik di sekitarnya. Bau dan ancaman kerusakan lingkungan menjadi ancaman bagi ekosistem sekitar sungai.

Hal serupa juga terjadi di Pekalongan dan Solo, sebagai sentra industri batik”.

Menurut, World Batik Summit 2011 di Jakarta menghasilkan sebuah deklarasi bersama, pada *point* No. 5 yang menyatakan industri Batik Indonesia harus didasarkan atas perlindungan alam dan lingkungan, serta riset mengenai penyediaan bahan pewarna tradisional yang alami dalam jumlah besar penting untuk digalakkan. Data dari Kementerian Koperasi dan UKM tahun 2012, jumlah perajin batik saat ini tercatat 48.300 unit di seluruh Indonesia.

Guna menghindari dampak atau efek negatif dari penggunaan zat warna sintetis konsinagen, Balai Besar Kerajinan dan Batik (BBKB) menyarankan agar pengguna atau perajin industri kecil tekstil menggunakan zat warna tekstil yang lebih aman bagi lingkungan (non konsinagen) seperti indigosol, reaktif, indonthrene dan zat warna alam.

Melihat kondisi tersebut maka untuk mengurangi pencemaran digunakan lagi zat warna alam (*Back to Nature*) sebagai pengganti zat warna sintetis karena limbah hasil pencelupan batik atau pewarnaan tekstil dengan menggunakan warna alami dinilai lebih aman dan tidak menimbulkan dampak pencemaran lingkungan. Meskipun penggunaan zat warna alam telah tergeser oleh keberadaan zat warna sintesis namun penggunaan zat warna alam

yang merupakan kekayaan budaya warisan nenek moyang harus tetap dijaga keberadaannya khususnya pada proses pembatikan.

Penggunaan zat warna alam untuk tekstil adalah upaya yang dilakukan untuk mengangkat potensi alam yang ada di Indonesia. Zat warna alam dikembangkan dengan cara melakukan eksplorasi sumber-sumber zat warna alam yang melimpah. Eksplorasi ini dimaksudkan untuk guna mengetahui warna yang dihasilkan oleh berbagai tanaman di sekitar kita untuk pencelupan tekstil, sehingga diharapkan hasilnya dapat memperkaya jenis-jenis tanaman sumber pewarna alam dan ketersediaan zat warna alam selalu terjaga serta variasi warna yang dihasilkan semakin beragam.

Berdasarkan Purwanto (2006:7) “*euphorbia* merupakan salah satu tanaman hias yang keindahan bunganya sangat mempesona, mulai dari mahkotanya yang rimbun, batangnya yang berduri lunak, hingga bunga yang bermunculan dari setiap bagian yang lekuk pada bagian daunnya.” Berbagai variasi bunga, mulai dari bentuk, warna, maupun ukuran dan dengan batang yang ditumbuhi duri-duri menyebabkan tanaman ini mendapat julukan *crown of thorn* mahkota berduri. Berbagai variasi bunga yang dimiliki *euphorbia* merupakan salah satu keunggulan yang memungkinkan untuk

membuat variasi baru dengan cara persilangan atau menggabungkan beberapa varian yang telah ada.

Menurut Nuraini (2014: 169-171) Pada saat ini, tanaman *euphorbia* baru dikenal sebagai tanaman hias dan beberapa diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai obat pendarahan rahim. Selain itu, tanaman *euphorbia* merupakan tanaman hias yang sangat mudah dalam pemeliharaannya dan pengembangannya.

Pada pemanfaatan tanaman *euphorbia* sebagai zat warna alam khususnya pada bagian tanaman *euphorbia* seperti bunga, batang dan daun mengandung kandungan kimia yaitu *Tanin*. *Tanin* sendiri merupakan suatu senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan, berasa pahit dan kelat, yang bereaksi dengan mengumpulkan protein atau berbagai senyawa organik lainnya termasuk asam amino dan alkaloid. *Tanin* juga dimanfaatkan sebagai bahan pewarna, perekat dan mordant (<https://id.wikipedia.org/wiki/Tanin>).

Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti tertarik untuk meneliti dan mengungkap lebih lanjut memanfaatkan tanaman tersebut, khususnya bagian daun, bunga dan batang *euphorbia* sebagai zat pewarna untuk tekstil, dikarenakan berpotensi dapat dijadikan pewarna alam untuk tekstil dari jenis serat alam khususnya pada kain mori primissima.

Pemilihan penggunaan ketiga bagian tanaman *euphorbia* (bunga, daun dan batang), didasari dari uji coba awal yang mendapatkan hasil pewarnaan yang dapat mewarnai bahan tekstil jika menggunakan ketiga bagian tanaman tersebut.

Kain mori primissima sendiri dipilih dikarenakan bahan tersebut banyak digunakan sebagai bahan tekstil dalam pembuatan batik, pendapat tersebut pun diperkuat oleh penjual bahan keperluan membatik di daerah pasar Ngasem Yogyakarta.

Selain pendapat tersebut, kain mori primissima merupakan kain mori dengan kualitas paling baik diantara kedua jenis kain mori lainnya. Pertimbangan lainnya didasari karena bahan tekstil yang bisa diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan-bahan yang berasal dari serat alam, salah satunya adalah kapas.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan metode penelitian inferensial dan menggunakan analisis *kruskal wallis*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas zat warna *euphorbia* untuk pewarna kain mori primissima terhadap pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian sabun dan penodaan pada kain putih, serta pengujian tahan luntur warna akibat gosokan yang

dihasilkan pada pencelupan kain mori primissima menggunakan zat warna daun, bunga dan batang *euphorbia* dengan fiksator tawas, kapur dan tunjung.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu yang digunakan untuk melaksanakan penelitian adalah bulan Oktober 2017. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Kerajinan dan Batik di jalan Kusuma Negara No.7 Yogyakarta dan uji laboratorium dilakukan di Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14.5, Besi, Sleman, Yogyakarta.

### **Populasi dan Sampel**

Sampel penelitian ini adalah bagian bunga yang berwarna merah muda, daun dan batang *euphorbia* yang masih muda karena mengandung banyak getah dan tidak keras. Kain yang digunakan dalam eksperimen adalah kain mori primissima dengan ukuran kain 50 x 30 cm untuk masing-masing perlakuan dan untuk besarnya kain untuk uji tahan luntur warna terhadap pencucian adalah 10x4 cm. Uji tahan luntur warna terhadap gosokan membutuhkan kain dengan ukuran 7,5 x 2,5 cm dan 5 x 5 cm untuk kain putih yang digunakan untuk penggosok kain yang berwarna.

## Prosedur

Prosedur eksperimen yang dilaksanakan untuk proses pewarnaan kain mori primissima dengan ekstrak daun, bunga dan batang *euphorbia* dilakukan dengan prosedur sebagai berikut : 1)persiapan, 2) proses mordanting, 3)perendaman dalam larutan TRO, 4) pencelupan, 5) fiksasi,6) pembilasan 7) uji laboratorium (uji ketahanan luntur terhadap pencucian, uji dan penodaan, serta uji ketahanan luntur terhadap gosokan).

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil tabulasi oleh peneliti berdasarkan desain eksperimen untuk dapat menganalisis hasil kualitas zat warna *euphorbia* untuk pewarna kain mori primissima terhadap pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian sabun dan penodaan pada kain putih, serta pengujian tahan luntur warna akibat gosokan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa desain penelitian dan prosedur praktikum yang digunakan untuk mengetahui kualitas zat warna *euphorbia* untuk pewarna kain mori primissima terhadap pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian sabun dan penodaan pada kain putih, serta pengujian tahan luntur warna akibat gosokan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap uji tahan luntur warna terhadap pencucian dan penodaan, serta uji tahan luntur warna terhadap gosokan.

## Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan statistik non parametris dengan uji *kruskal wallis*. Data yang dianalisis meliputi uji tahan luntur warna terhadap pencucian dan penodaan, serta uji tahan luntur warna terhadap gosokan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kualitas zat warna *euphorbia* sebagai pewarna kain mori primissima menggunakan fiksator tawas, kapur dan tunjung dengan frekuensi 7 kali pencelupan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian berfungsi untuk menguraikan data hasil penelitian yang dikumpulkan berdasarkan hasil uji laboratorium. Beberapa hasil penelitian yang diperoleh antara lain:

1. Kualitas zat warna *euphorbia* sebagai pewarna kain mori primissima menggunakan fiksator tawas, kapur dan tunjung dengan masing-masing frekuensi 7 kali pencelupan, ditinjau

dari tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun dan penodaan pada kain putih dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Dengan Alat *Gray Scale*

Uji Ketahanan Luntur Warna Akibat Pencucian Dengan Sabun ( <i>Gray Scale</i> )				
Perubahan Warna	7 Kali Pencelupan			$\bar{x}$
	Uji 1	Uji 2	Uji 3	
Tawas	3,5	3,5	3,5	3,5
Kapur	3,0	3,0	3,0	3,0
Tunjung	3,0	3,0	3,0	3,0
$\bar{x}$	3,2	3,2	3,2	
$\bar{x}$ Pencelupan	3,2			

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Dengan Alat *Staining Scale*

Uji Penodaan Pada Kain Putih ( <i>Staining Scale</i> )				
Perubahan Warna	7 Kali Pencelupan			$\bar{x}$
	Uji 1	Uji 2	Uji 3	
Tawas	4,5	4,5	4,5	4,5
Kapur	4,5	4,5	4,5	4,5
Tunjung	4,0	4,0	4,0	4,0
$\bar{x}$	4,3	4,3	4,3	
$\bar{x}$ Pencelupan	4,3			

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS, diperoleh hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan didapat hasil tertinggi pada perlakuan yang menggunakan fiksator tawas dengan hasil cukup baik (3,5) dan pada uji penodaan, fiksasi tawas dan kapur menghasilkan hasil yang lebih baik dari pada sampel yang menggunakan fiksasi tunjung dengan hasil baik (4,0).

2. Kualitas zat warna *euphorbia* sebagai pewarna kain mori primissima menggunakan fiksator tawas, kapur dan tunjung dengan masing-masing frekuensi 7 kali pencelupan, ditinjau dari tahan luntur warna terhadap gosokan secara kering dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Dengan Alat *Gray Scale*

Uji Ketahanan Luntur Warna Akibat Gosokan Kering ( <i>Gray Scale</i> )				
Perubahan Warna	7 Kali Pencelupan			$\bar{x}$
	Uji 1	Uji 2	Uji 3	
Tawas	4,5	4,5	4,5	4,5
Kapur	4,5	4,0	4,5	4,33
Tunjung	3,5	3,5	3,0	3,3333
$\bar{x}$	4,2	4,0	4,0	
$\bar{x}$ Pencelupan	4,1			

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS, diperoleh hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan didapat hasil secara kering, menunjukkan hasil yang sampel yang difiksasi dengan tawas menghasilkan nilai yang lebih baik dari pada kapur dan tunjung dengan hasil 4,5 (baik).

3. Pengaruh jenis zat fiksasi terhadap hasil pewarnaan, ditinjau dari tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun dan penodaan pada kain putih, serta tahan luntur warna terhadap gosokan secara kering.

a. Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun

Tabel 4. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun (Sumber: Uji SPSS, 2017)

Indikator	$\chi^2$ tabel	$\chi^2$ hitung	Sig.	$\alpha$ (5%)	Ket
Uji TLW terhadap pencucian sabun	5,991	8,000	0,018	0,05	Sig

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS, menunjukkan ada beda nyata terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan diperoleh hasil  $\{\chi^2_{hitung} (8,0000) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$ .

b. Hasil Uji Penodaan Pada Kain Putih  
Tabel 5. Hasil Statistik Uji Penodaan (Sumber: Uji SPSS, 2017)

Indikator	$\chi^2$ tabel	$\chi^2_{hitung}$	Sig.	$\alpha$ (5%)	Ket
Uji Penodaan	5,991	6,788	0,034	0,05	Sig

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS, menunjukkan ada beda nyata terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji penodaan pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan diperoleh hasil  $\{\chi^2_{hitung} (6,788) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$ .

c. Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering

Tabel 6. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering (Sumber: Uji SPSS, 2017)

Indikator	$\chi^2$ tabel	$\chi^2$ hitung	Sig.	$\alpha$ (5%)	Ket
Uji Gosokan	5,991	8,000	0,018	0,05	Sig

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS, menunjukkan ada beda nyata terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan diperoleh hasil  $\{\chi^2_{hitung} (8,000) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$ .

**Pembahasan**

1. Nilai Perubahan Warna

Luntur dapat diartikan sebagai peristiwa berkurangnya zat warna atau hilangnya warna. Kain yang tahan luntur adalah kain yang awet warnanya, dan untuk menentukan kualitas warna dilakukan pengujian ketahanan luntur (*colourfastness*). Ada beberapa macam ketahanan luntur, yaitu ketahanan luntur terhadap sinar, pencucian, gosokan, penyetricaan.

a. Uji tahan luntur warna terhadap pencucian sabun

Pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun dimaksudkan untuk menentukan tahan luntur warna terhadap pencucian yang berulang-ulang (Moerdoko W, 1973:348-352). Pada

penelitian ini pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian sabun pada Tabel 12 menunjukkan kategori cukup (3,0) sampai dengan kategori cukup baik (3,5) hal disebabkan pigmen pada *euphorbia* yang terkandung dalam larutan pewarna selama proses berlangsung dapat masuk kedalam serat kain.

Pada hasil pengujian ini menunjukkan bahwa faktor pendorong seperti suhu dan pemilihan zat pembantu sangat perlu diperhatikan untuk menghasilkan hasil yang sesuai, hal tersebutpun didukung oleh teori menurut Chatib (1980:48) yang menyatakan bahwa dalam pencelupan faktor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan perlu mendapat perhatian yang sempurna, sehingga zat warna dapat terserap kedalam bahan sehingga mempunyai sifat tahan cuci.

b. Uji tahan luntur warna terhadap gosokan secara kering

Pada penelitian ini pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan dimaksudkan untuk menguji penodaan dari bahan berwarna pada kain lain, yang disebabkan karena gosokan. Pada Tabel 14 menunjukkan hasil yang diperoleh pada pengujian ini masuk dalam kategori cukup (3,33) hingga baik (4,5). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor pendorong seperti pemilihan zat pembantu sangat perlu diperhatikan untuk

menghasilkan hasil yang sesuai, hal tersebutpun memperkuat teori menurut Chatib (1980:48) yang menyatakan bahwa dalam pencelupan faktor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan perlu mendapat perhatian yang sempurna, sehingga zat warna dapat terserap kedalam bahan.

2. Nilai Penodaan

a. Uji penodaan pada kain putih

Pada penelitian ini penodaan pada kain putih, sesuai dengan Tabel 13 menghasilkan kategori penilaian baik, meskipun pada beberapa data menghasilkan hasil yang berbeda yaitu pada sampel dengan fiksasi dengan tawas serta kapur dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan. Sedangkan pada sampel dengan fiksator tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan mendapatkan hasil rerata 4,0 (baik).

Berdasarkan hasil tersebut diduga, sampel yang diberi perlakuan dengan fiksator tunjung kurang dapat berinteraksi dengan baik ketika dilakukan pengulangan yang lebih banyak. Hal tersebutpun juga mendukung teori dari Chatib (1980:48) bahwa zat pembantu dan lamanya pencelupan dapat menentukan hasil dari pewarnaan tekstil.

### 3. Hasil Fiksasi

Pada proses akhir pewarnaan dengan zat warna alam perlu dilakukan proses fiksasi. Pada proses ini, hasil dari setiap sampel yang dicelupkan pada zat warna akan menghasilkan warna yang berbeda sesuai dengan fiksator yang digunakan. Pada sampel yang menggunakan fiksator tawas warna yang dihasilkan adalah warna *sahara yellow*, sampel dengan fiksator kapur menghasilkan warna *sahara beige* dan sedangkan sampel dengan fiksator tunjung menghasilkan warna *iron curtain*.

Berdasarkan hasil warna tersebut mendukung teori dari Kun Lestari (2002:8), yang menjelaskan bahwa pada akhir proses pewarnaan alam perlu diperkuat antara zat warna alam yang sudah terikat oleh serat dengan garam logam seperti tawas [ $KA_1(SO_4)_2$ ], kapur [ $Ca(OH)_2$ ], tunjung ( $FeSO_4$ ). Disamping berfungsi memperkuat ikatan, garam logam juga berfungsi untuk merubah arah warna zat warna alam. Tawas akan kearah warna sesuai dengan warna aslinya, sedangkan tunjung akan memberikan warna kearah lebih gelap/tua.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Pada hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali

pencelupan didapat hasil tertinggi pada perlakuan yang menggunakan fiksator tawas dengan hasil cukup baik (3,5).

2. Pada hasil uji penodaan pada kain putih, pada ketiga fiksator yaitu tawas, kapur dan tunjung dan dengan frekuensi 7 kali pencelupan didapat hasil tertinggi sampel yang diperlakukan dengan fiksasi tawas dan kapur menghasilkan hasil yang lebih baik dari pada sampel yang menggunakan fiksasi tunjung dengan hasil baik (4,0).

3. Pada hasil uji tahan luntur warna terhadap gosokan secara kering, menunjukkan hasil yang sampel yang difiksasi dengan tawas menghasilkan nilai yang lebih baik dari pada kapur dan tunjung dengan hasil 4,5 (baik).

4. Ada beda hasil terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun  $\{\chi^2_{hitung} (8,0000) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$

5. Ada beda hasil terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji penodaan pada kain putih  $\{\chi^2_{hitung} (6,788) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$

6. Ada beda hasil terhadap perbedaan fiksasi pada hasil uji tahan luntur warna terhadap gosokan kering  $\{\chi^2_{hitung} (8,000) > \chi^2_{tabel} (5,991)\}$

7. Berdasarkan hasil pencelupan zat warna pada kain mori primissima diperoleh hasil warna yang berbeda tergantung dengan fiksator yang digunakan yaitu, tawas menghasilkan warna *sahara yellow*, kapur menghasilkan warna *sahara beige* dan tunjung menghasilkan warna *iron Curtain*.

### Saran

Saran yang dapat disimpulkan berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Jika menghendaki hasil warna yang mendekati hasil warna yang sesuai dengan warna asli hasil pencelupan, sebaiknya menggunakan fiksator tawas atau kapur sebagai pengunci warnanya dengan mempertimbangkan banyaknya frekuensi pecelupan.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mencoba menggunakan fiksator alami yang sesuai dengan pewarna dari bunga, dau dan batang *euphorbia*.

### DAFTAR PUSTAKA

Apriando Tommy (2012). Diakses pada tanggal 15 Desember 2017, dari <http://www.mongabay.co.id/2012/12/28/ayu-kini-saatnya-berbatik-ramah-lingkungan>

Chatib,W. (1980). *Teori Penyempurnaan Tekstil*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kebudayaan.

Emy Budiastuti dan Kapti Asiatun. (2007). "Kualitas Acasia Nilotical (Daun Oncit) Sebagai Pewarna Kain Sutura". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. (Volume 16 Nomer 2) Hlm. 254-270.

Hartanto, Sugiarto. (1980). *Teknologi Tekstil*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Hasanudin, Widjiyati, Sumardi, Mudjini, Hanudji Stioleksono, Wisnu Pamungkas. (2011). *Penelitian Penerapan Zat Warna Alam dan Kombinasinya Pada Produk Batik dan Tekstil Kerajinan*. Yogyakarta: BBKB.

Kemeneg. (1988). *Keputusan Menteri Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.2/MENKLH/1988, tentang Pencemaran*. Diakses 15 Desember 2017, dari [www.jdih.menlh.go.id](http://www.jdih.menlh.go.id)

Lestari Kun WF. (2002). *Promosi Dagang, Industri, dan Investasi Melalui Workshop Pewarnaan Batik Kria Tekstil (Tekstil Kerajinan Tenun) Dengan Zat Warna Alam*.

Yogyakarta: Departemen  
Perindustrian dan Perdagangan R.I.

\_\_\_\_\_, (2007). *Tanin*. Diakses pada tanggal  
2 Oktober 2017, dari  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Tanin>

Meerdoko W, Ismaningsih, dkk (1973)  
*Evaluasi Tekstil (Bagian Kimia)*.  
Bandung: Institusi Teknologi Tekstil.

Meordoko W, Ismaningsih, dkk (1975)  
*Evaluasi Tekstil (Bagian Fisika)*.  
Bandung: Institusi Teknologi Tekstil.

Nuraini, D, N. (2014), *Aneka Bunga Untuk  
Kesehatan*. Yogyakarta: Gava  
Media.

Purwanto, A, W. (2006). *Euphorbia  
Tampil Prima dan Semarak  
Berbunga*. Yogyakarta: Kanisius.

Sunarto, (2008). *Teknologi Pencelupan  
dan Pencapan Jilid 1*. Jakarta:  
Direktorat Pembinaan Sekolah  
Menengah Kejuruan.

