

# PEMANFAATAN EKSTRAK BONGGOL TANAMAN PISANG SEBAGAI ZAT PEWARNA ALAM PADA KAIN MORI PRIMISIMA

## *THE UTILIZATION OF BANANA CORM AS A NATURAL DYES IN PRIMISIMA MORI FABRIC*

Penulis 1: Erica Novitasari  
Penulis 2: Dr. Widiastuti, M.Pd.  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Erica.novitasari2016@student.uny.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) manfaat ekstrak bonggol tanaman pisang sebagai zat pewarna alam pada kain mori primisima menggunakan fiksasi tawas, tunjung dan kapur tohor, (2) pengaruh jenis zat fiksasi terhadap hasil pewarnaan pada kain mori primisima, ditinjau dari TLW terhadap pencucian dengan sabun, (3) pengaruh jenis zat fiksasi terhadap hasil pewarnaan pada kain mori primisima, ditinjau dari ketahanan warna yang dihasilkan. Penelitian ini merupakan *true eksperiment* dengan desain faktorial 3x1 menggunakan kain mori primisima dan 3 jenis zat fiksasi. Teknik pengumpulan data pengujian kualitas warna yang ditinjau dari ketahanan warna dan TLW terhadap pencucian sabun. Teknik analisis data dengan statistik deskriptif dan anova non parametrik yaitu *kruskall wallis*. Hasil penelitian ini adalah: : (1) ekstrak bonggol tanaman pisang dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alam, sehingga dapat pula dimanfaatkan sebagai bahan colet. (2) jenis zat fiksasi berpengaruh pada hasil pewarnaan ditinjau dari TLW terhadap pencucian sabun yang dibuktikan dengan nilai 4 (baik) pada jenis fiksator tunjung, (3) jenis zat fiksasi berpengaruh pada hasil pewarnaan ditinjau dari ketahanan warna yang dihasilkan dibuktikan dengan hasil dari nilai ketahanan warna yang paling pekat pada fiksator tunjung .

Kata kunci: Bonggol Tanaman Pisang, Fiksasi, Kain Mori Primisima

### ABSTRACT

*This study aims to determine: (1) the benefits of banana plant corm extract as a natural coloring agent in primisima mori using alum, tunjung and quicklime fixation, (2) the effect of the type of fixing agent on the coloring results of primisima mori cloth, in TLW on washing with soap, (3) the effect of the type of fixing agent on the coloring results of primisima cloth, in terms of the aging of the resulting color. This research is a true experiment with a 3x1 factorial design using primisima cloth and 3 types of fixing substances. The technique of collecting data on color quality testing in terms of color aging and TLW on washing soap. The data analysis technique used descriptive statistics and non-parametric anova, namely *kruskall wallis*. The results of this study are: (1) the extract of the banana plant corm can be used as a natural coloring agent, so that it can also be used as an ingredient for dripping. (2) the type of fixing agent has an effect on the coloring results in terms of TLW on washing soap as evidenced by a value of 4 (good) on the type of fixed fixator, (3) the type of fixing agent has an effect on the coloring results in terms of the resulting color aging as evidenced by the results of the value Aging the most intense color on the fixed fixator.*

*Keywords: Banana Plant Weevil, Fixation, Mori Primisima Fabric*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memudahkan setiap orang untuk mengakses segala informasi, di sisi lain semakin canggihnya teknologi banyak orang yang mulai tertarik

untuk kembali mencintai alam. Industri tekstil salah satu bidang yang mengambil cukup banyak peranan dalam kehidupan, salah satunya adalah industri batik. Pembuatan batik terdiri dari beberapa

proses yang panjang, salah satunya adalah pewarnaan, pewarnaan adalah pemberian warna pada tekstil sehingga memberikan keindahan dan memberikan nilai tambah pada tekstil (Sewan,1980) . Bahan pewarna untuk batik terdiri pewarna alam dan pewarna sintetis. Pewarna sintetis merupakan pewarna buatan yang mengandung unsur kimiawi (Sulistiyani&Yuliani, 2019). Pewarna alam adalah zat pewarna yang diperoleh dari alam, zat warna alam diperoleh dari batang, daun, biji, bunga, akar, buah dan kulit tanaman. Bahan-bahan ini di ekstrak dengan cara di fermentasi, direbus atau di proses secara kimiawi (Sutarno, 1999). Zat pewarna alam yang ramah lingkungan, *ecofriendly*, dan tentunya juga *ecofashion* membuat banyak konsumen mulai tertarik dengan zat pewarna alam, selain ramah di kulit zat pewarna alam menghasilkan warna- warna yang unik, elegan, dan eksklusif. Hal ini melatarbelakangi penulis melakukan penelitian guna mengeksplor dan menambah kajian jenis zat pewarna alam.

Tanaman pisang merupakan tanaman asli Asia Tenggara yang memiliki berbagai manfaat dari daun sampai akar. Ekstrak etanol pada getah tanaman pisang memiliki kandungan yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka, diantaranya alkaloid, saonin, tanin dan flavonoid. Tanin bersifat mempercepat proses penyembuhan luka melalui berbagai mekanisme seluler yaitu

membersihkan oksigen reaktif dan radikal bebas, meningkatkan penutupan luka dengan memproduksi jumlah fibroblas dan meningkatkan pembentukan pembuluh-pembuluh kapiler darah (Khairunnisa dkk, 2018).

Kandungan tanin pada getah tanaman pisang menghasilkan pigmen warna yang dapat digunakan sebagai pewarna alami. Warna yang dihasilkan dari ekstrak tanaman pisang ini adalah coklat, dimana banyak digunakan sebagai pewarna dalam pembuatan batik. Di daerah Turen, Ngemplak, Kalikotes, Klaten banyak dijumpai jenis tanaman pisang awak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas ekstrak bonggol tanaman pisang awak apabila digunakan sebagai zat pewarna tekstil.

Pada penelitian ini peneliti mengambil ekstrak bonggol tanaman pisang yang sudah busuk, untuk memperoleh kepekatan warna sebagai zat pewarna tekstil yang bertujuan untuk mengetahui kualitas yang dihasilkan dari pewarnaan menggunakan ekstrak bonggol pisang awak yang dilihat dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun serta ketahanan warna yang dihasilkan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan *true eksperiment* dengan desain faktorial 3x1 menggunakan kain mori primisima dan 3

jenis zat fiksasi. Teknik pengumpulan data pengujian kualitas warna yang ditinjau dari ketuaan warna dan TLW terhadap pencucian sabun. Pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan tahan luntur terhadap pencucian yang berulang (Moerdoko dkk, 1973).

Tabel 1. Desain Eksperimen Uji nilai TLW Terhadap Pencucian Sabun

Ekstrak bonggol pisang	Uji ke	Fiksator		
		Tawas	Kapur	Tunjung
Uji TLW terhadap pencucian Sabun	1	A3B1	A3B2	A3B3
	2	A3B1	A3B2	A3B3
	3	A3B1	A3B2	A3B3

Tabel 2. Desain Eksperimen Nilai Ketuaan Warna Kain

Ekstrak bonggol pisang	Uji ke	Fiksator		
		Tawas	Kapur	Tunjung
Uji Nilai Ketuaan Warna Kain	1	A3B1	A3B2	A3B3
	2	A3B1	A3B2	A3B3
	3	A3B1	A3B2	A3B3

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2020. Tempat pelaksanaan penelitian di Turen, Ngemplak, Kalikotes, Klaten, dengan tempat uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Evaluasi tekstil, jurusan Teknik Kimia Tekstil Universitas Islam Indonesia yang terletak di Jl. Kaliurang Km 14.5, Besi, Sleman, Yogyakarta.

### Subjek Penelitian

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah mori primisima yang berasal dari serat kapas. Semua bahan yang digunakan telah melalui proses mordanting

sesuai dengan asal seratnya. Ukuran bahan yang digunakan untuk masing-masing perlakuan adalah 30x30 cm setiap sampel, mengacu pada persyaratan uji laboratorium.

### Prosedur

Prosedur pemanfaatan ekstrak bonggol tanaman pisang sebagai zat pewarna alam pada kain mori primisima.

1. Persiapan alat dan bahan
2. Mordanting, bertujuan untuk menghilangkan kotoran serta membuka serat-serat kain agar zat warna yang akan digunakan dapat meresap dengan sempurna kedalam serat kain.
3. Ekstraksi bonggol tanaman pisang
  - Potong bonggol tanaman pisang hingga berukuran kecil
  - Peras sampai semua cairan menetes
  - Saring hasil ekstraksi bonggol tanaman pisang menggunakan kain
4. Pencelupan/ pewarnaan
 

Proses pewarnaan dilakukan dengan mencelupkan kain yang telah di mordanting ke dalam larutan zat pewarna dengan memotong bahan se lebar 30cm x 30 cm. Pencelupan dilakukan sebanyak 4 kali untuk memperoleh warna yang maksimal.
5. Fiksasi
 

Proses fiksasi dilakukan dengan tujuan untuk mengunci warna, sehingga warna yang dihasilkan dapat bertahan dan memiliki kualitas ketahanan luntur

warna yang baik. Dalam penelitian ini menggunakan 3 jenis zat fiksasi, yaitu: tawas, tunjung, dan kapur tohor.

### Data Instrumen, Dan Teknik

#### Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pengujian kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak bonggol tanaman pisang awak melalui pengujian Ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun dan nilai ketuaan warna. Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun menggunakan standar skala abu-abu (*grey schale*) dan standar skala penodaan (*staining schale*), untuk nilai ketuaan warna menggunakan alat *Spectrophotometer* dengan program UV-PC model ISR-2200.

#### Teknik Analisi Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian Pemanfaatan ekstrak Bonggol tanaman Pisang Sebagai Zat Pewarna Alam Pada kain Mori Primisima ini merupakan analisis statistik deskriptif dan anova non parametrik yaitu *kruskall wallis* pada tingkat sinifikasi  $\alpha = 0.05$ .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan ekstrak bonggol tanaman pisang yang diambil ekstraknya kemudian digunakan sebagai zat pewarna alam bertujuan untuk mengetahui kemampuan zat tanin yang terkandung dalam getah pisang sebagai pigmen warna dalam proses pencelupan bahan tekstil. Jenis ohon pisang yang digunakan adalah tanaman pisang awak yang diperoleh di daerah Ngemplak, Kalikotes, Klaten dengan usia 3 bulan pasca panen.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian kualitas yang ditinjau dari ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun serta nilai ketuaan warnanya.

1. Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun  
Berdasarkan hasil uji laboratorium pewarnaan menggunakan ekstrak bonggol tanaman pisang pada pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Pengujian TLW Terhadap Pencucian Sabun

Nilai Uji TLW Terhadap Pencucian Sabun			
Uji ke-	Zat Fiksator		
	Tawas	Tunjung	Kapur tohor
1	3-4	4	3-4
2	3-4	4	3-4
3	3-4	4	3-4
Rata-rata	3.5	4	3.5

2. Pengujian kualitas pewarnaan berdasarkan tingkat ketuaan warna Berdasarkan hasil uji laboratorium pewarnaan dengan ekstrak bonggol tanaman pisang pada pengujian kualitas warna yang dihasilkan dilihat dari ketuaan warna, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Panjang Gelombang Kain Dengan Alat Spektrophotometer

Kode Sampel	Uji Ke-	Wavelength (nm.)	R%
STD-Kain putih	0	401.50	101.13
A3B1	1	401.50	20.00
	2	386.50	19.17
	3	402.00	20.59
Rata-rata			19.92
A3B2	1	401.50	28.14
	2	401.50	28.88
	3	401.50	28.99
Rata-rata			28.67
A3B3	1	433.00	0.31
	2	428.00	0.31
	3	445.00	0.36
Rata-rata	0		0.32

Tabel 4. menjelaskan semakin besar nilai R% maka semakin tua/gelap warna kain yang dihasilkan, sebaliknya semakin kecil nilai R% maka semakin terang warna yang dihasilkan atau mendekati warna putih.

Tabel 5. Uji Ketuaan Warna

Kode sampel	Uji ke	R%	K/S Bahan tercelup	K/S Zat warna
STD-Kain	0	101.13	0.0056	-

Putih				
A3B1	1	20.00	1.6	1.59
	2	19.17	1.70	1.69
	3	20.59	1.53	1.52
A3B2	1	28.14	0.91	0.91
	2	28.88	0.87	0.87
	3	28.99	0.51	0.509
A3B3	1	0.31	160.29	160.28
	2	0.31	160.29	160.28
	3	0.36	137.89	137.88

3. Hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun

Dari hasil analisis data dengan metode kruskal wallis yang dibantu dengan program SPSS diperoleh hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun dapat dilihat pada Tabel .6

Tabel 6. Hasil Statistik Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Dengan Sabun (Sumber: Uji SPSS)

Kode sampel	N	Mean Rank	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
Tawas	3	3.50	8.000	2	0.018
Kapur	3	3.50			
Tunjung	3	8.00			
Kesimpulan= Signifikan					

Pada Tabel 6. hasil uji nilai tahan luntur warna terhadap pencucian sabun dengan 3 jenis zat fiksator, tawas, kapur tohor, dan tunjung menunjukkan bahwa jenis zat fiksator yang digunakan dengan warna yang dihasilkan terdapat beda. Dibuktikan dengan Sig.  $0.018 < 0.05$  yang menunjukkan perbedaan atau signifikan.

#### 4. Hasil uji kualitas ketuaan warna

Hasil analisis data dengan metode kruskal wallis yang dibantu dengan program SPSS diperoleh hasil uji nilai ketuaan warna (K/S) dengan 3 jenis zat fiksator, tawas, kapur tohor, dan tunjung dengan menggunakan kain katun primisima dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Statistik Uji kualitas ketuaan warna  
(Sumber: Uji SPSS)

Kode sampel	N	Mean Rank	Chi-Square	df	Asymp . Sig.
Tawas	3	5.00	7.261	2	0.027
Kapur	3	2.00			
Tunjung	3	8.00			
Kesimpulan= Signifikan					

Pada Tabel 7. hasil uji nilai ketuaan warna (K/S) dengan 3 jenis zat fiksasi, tawas, kapur tohor, dan tunjung menunjukkan bahwa jenis zat fiksasi berpengaruh pada kualitas ketuaan warna yang dihasilkan dari pencelupan menggunakan ekstrak bonggol pisang. Dibuktikan dengan Sig.  $0.027 < 0.05$  yang menunjukkan perbedaan atau signifikan.

#### Pembahasan

##### 1. Hasil tahan luntur warna terhadap pencucian sabun

Menurut Moerdoko W(1973: 348-352) mengatakan bahwa pengujian tahan luntur warna (TLW) terhadap pencucian dengan sabun dimaksudkan untuk menentukan ketahanan luntur

warna terhadap pencucian yang berulang-ulang. Dalam pengujian kelunturan pencucian dengan sabun ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan, yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Berdasarkan Tabel 3. nilai tertinggi dalam pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun adalah 5 (Baik Sekali) dan untuk nilai terendahnya adalah 1 (Jelek). Pengujian ini tahan luntur warna terhadap pencucian sabun pada Tabel 5. menunjukkan rata-rata cukup baik untuk jenis fiksator tawas dan kapur tohor, dan menunjukkan hasil baik untuk pencelupan dengan jenis fiksator tunjung. Dalam uji statistika pengaruh jenis zat fiksasi terhadap kualitas warna dilihat dari ketahanan luntur warna terhadap sabun menunjukkan perbedaan atau signifikan.

Pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun ini menunjukkan bahwa perbedaan zat fiksator dapat mempengaruhi kualitas dan warna yang dihasilkan.

##### 2. Hasil ketuaan warna kain

Pengujian ketuaan warna kain bertujuan untuk mengetahui banyaknya zat warna yang terserap ke serat bahan tekstil yang kemudian dinyatakan dalam K/S. Dalam tabel (Uji Ketuaan Warna) semakin rendah nilai R% (Reflektansi) maka semakin tua/gelap

warna kain yang dihasilkan, sebaliknya semakin tinggi nilai R% maka semakin muda warna yang dihasilkan. Nilai ketuaan warna dinyatakan dalam K/S,” K” untuk koefisien penyerapan cahaya dan “S” untuk koefisien penghamburan cahaya. Nilai ketuaan warna yang dilambangkan dengan K/S menjelaskan bahwa semakin tinggi nilai K.S zat warna maka semakin tua warna yang dihasilkan dan sebaliknya, semakin rendah nilai K/S maka semakin muda warna yang dihasilkan. Dalam uji statistika pengaruh zat fiksasi terhadap kualitas warna yang dihasilkan ditinjau dari ketuaan warnanya menunjukkan perbedaan atau signifikan, pada tabel 6. kain hasil pencelupan menggunakan ekstrak bonggol tanaman pisang yang telah di fiksasi menggunakan tunjung menunjukkan hasil yang paling baik diantara 2 jenis zat fiksasi yang lain.

. Dalam uji statistika pengaruh jenis zat fiksasi terhadap kualitas warna dilihat dari ketahanan luntur warna terhadap sabun menunjukkan perbedaan atau signifikan.

Pada hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun ini menunjukkan bahwa perbedaan zat fiksator dapat mempengaruhi kualitas dan warna yang dihasilkan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun menggunakan 3 jenis zat fiksasi menunjukkan bahwa hasil sampel yang dicelup menggunakan zat fiksasi tunjung lebih baik dari pencelupan menggunakan zat fiksasi tawas dan kapur tohor dengan skor 4 (baik).
2. Hasil uji ketuaan warna menunjukkan bahwa hasil sampel yang dicelup dan di fiksasi menggunakan tunjung lebih tua/pekat dari pencelupan menggunakan zat fiksasi tawas dan kapur tohor, dengan skor 152.81

### **Saran**

1. Bonggol tanaman pisang dengan kualitas warna yang pekat diperoleh dari tanaman pisang yang sudah tua, yang telah memasuki masa pasca panen serta telah memasuki proses pembusukan.
2. Penelitian ini hanya menguji pewarnaan dengan ekstrak pada bonggol pisang, dan belum melakukan pengujian menggunakan ekstrak dari bagian tumbuhan pisang yang lain.
3. Dalam pengujian ini hanya menggunakan 1 jenis tanaman pisang pada 1 daerah, sehingga untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mengambil sampel tanaman pisang di

daerah yang berbeda untuk mengetahui kualitas warna yang dihasilkan.

4. Dalam penelitian ini belum ada uji pembeda jenis kain pencelupan, sehingga untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan jenis kain berbeda untuk mendapatkan informasi baru.

#### **Daftar Pustaka**

- Sulistiyani, T. Ambar. & Yuliani, K. (2019). *Potensi lokal dari lubuk daerah tertinggal : inovasi tenun ikat Rote Ndao dan Alor*.
- Khairunnisa, S.F., Ningtyas, A.A., Haykal, S.A., Sari, M., et al. (2018). Efektivitas Getah Pohon Pisang (*Musa Paradisiaca*) pada Penyembuhan Luka Soket Pasca Pencabutan Gigi. *Kedokteran Gigi*, 109, 107-112
- Wibowo Moerdoko, dkk. 1973. *Evaluasi Tekstil Bagian Fisika*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil
- Susanto S. K. Sewan (1980). *Seni Kerajinan dan batik Indonesia*. Balai Penelitian dan Pengembangan Lembaga Penelitian dan Pendidikan Industri Departemen Perindustrian RI.
- Sutarno, H. (1999). *Prosea Indonesia – Yayasan Prosea*. Jakarta: PT. Balai Pustaka Persero