

## **PENGARUH TEKNIK MORDANTING TERHADAP HASIL JADI PEWARNAAN ALAMI PADA JILBAB BERBAHAN SUTERA DENGAN EKSTRAK GAMBIR MENGGUNAKAN TEKNIK *TIE DYE***

**Rizky Maharani**

Mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[rizkymaharani75@gmail.com](mailto:rizkymaharani75@gmail.com)

**Irma Russanti**

Dosen Pembimbing Skripsi S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[irma.naura@yahoo.co.id](mailto:irma.naura@yahoo.co.id)

### **Abstrak**

Pewarnaan alami adalah zat pewarna yang berasal dari tumbuhan seperti ekstrak gambir. Ekstrak gambir adalah ekstrak remasan daun dan ranting tumbuhan gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) yang telah dikeringkan. Dalam proses pewarnaan alami perlu melakukan mordanting untuk penguat dan pembangkit warna. Teknik mordanting ada tiga teknik yaitu teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting yaitu awal / pendahuluan, simultan, dan akhir pada jilbab berbahan sutera, dan untuk mengetahui pengaruh pewarnaan alami dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal / pendahuluan, simultan, dan akhir pada jilbab berbahan sutera.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi, yang berjumlah 30 responden dan lembar instrumen dalam bentuk berupa pemberian skor kemudian dianalisis menggunakan bantuan komputer program SPSS 17 dengan nilai signifikan 0,05.

Hasil analisis menunjukkan (1) hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir pada jilbab berbahan sutera menggunakan tiga teknik mordanting yang terbaik yaitu teknik mordanting simultan dengan *Mean* sebesar 2,87 pada aspek kerataan warna. *Mean* sebesar 3,71 pada aspek ketajaman warna. *Mean* sebesar 3,54 pada aspek daya serap warna. *Mean* keseluruhan aspek pewarnaan alami pada teknik simultan sebesar 3,37 termasuk kategori sangat baik. (2) ada pengaruh yang signifikan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir berpengaruh terhadap hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik *Tie Dye*.

Kata Kunci: teknik mordanting, hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera, ekstrak gambir, teknik *tie dye*

### **Abstract**

*Natural dye is the dye originated from plants like gambir extract. Gambir extract is extracted from leaf and branch of gambir plant (Uncaria Gambir Roxb) that dried. In the process of natural dyeing required to do mordanting to strengthen and generates the color. There are three mordanting technique, they are pre-mordanting, simultaneous mordanting, and post-mordanting. research aimed to know the outcome of natural dyeing with gambir extract by using mordanting technique that are pre-mordanting, simultaneous mordanting, and post-mordanting on silk fabric veil, and to know the effect of natural dyeing with gambir extract by using mordanting technique that are pre-mordanting, simultaneous mordanting, and post-mordanting on silk fabric veil.*

*Type of this research included in experimental. Data collection technique this research was using observation method, by 30 respondents and using instrument sheet in form of scoring then analyzed using SPSS 17 with level of significance 0,05.*

*Research yield shows (1) The best outcome of natural dyeing with gambir extract on silk fabric veil by using three mordanting technique is by using simultaneous mordanting with mean 2.87 on aspect of color evenness, mean 3.71 for aspect of color sharpness, mean 3.54 on aspect of color absorption, and mean for total aspect of natural dyeing with simultaneous technique is 3.37 that included in very good category. (2) there are significant influence of pre-mordanting, simultaneous mordanting, and post-mordanting technique toward the outcome of natural dyeing on silk fabric veil with gambir extract from each aspect.*

*Keywords: mordanting technique, the outcome of natural dyeing on silk fabric veil, gambir extract, tie dye technique*

## PENDAHULUAN

Pewarnaan alami adalah zat pewarna yang diperoleh dari alam (Djufri, 1976:86). Pewarnaan tekstil dengan memanfaatkan zat pewarna yang berasal dari alam yaitu tumbuhan dan hewan. Pewarna alami yang berasal dari tumbuhan adalah zat warna yang berasal dari ekstraksi tumbuhan seperti daun, biji batang, bunga, kulit, dan akar. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami ialah ekstrak gambir. Ekstrak gambir adalah ekstrak remasan daun dan ranting tumbuhan gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) yang telah dikeringkan. Tanaman gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) mengandung katekin (*Catechin*). Di Indonesia gambir lebih dikenal sebagai bahan tambahan orang yang memiliki kebiasaan memakan daun sirih (menyirih) yang dipercaya memiliki fungsi untuk memperkuat gigi. Peneliti memilih ekstrak gambir sebagai pewarnaan alami ini untuk mengeksplorasi bahwa sumber daya alam yaitu ekstrak gambir selain dapat digunakan sebagai campuran bahan untuk memakan sirih juga dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan alami pada tekstil.

Proses pewarnaan alami perlu melakukan *mordanting*. Mordan adalah zat yang berfungsi sebagai bahan penguat dan pembangkit warna (Scheilin, 1985:58). Jenis – jenis mordan yang digunakan untuk pewarnaan alami juga sangat beragam yakni dengan tawas, kapur, soda abu, baking soda, dan besi. Teknik *mordanting* ada tiga yaitu teknik mordan pendahuluan, teknik mordan simultan, dan teknik mordan akhir (Djufri, 1976:137). Dari penelitian sebelumnya Siti Maryani (2012) telah melakukan eksperimen menggunakan tiga teknik *mordanting* yaitu teknik *mordanting* awal/pendahuluan, simultan, dan akhir dan jumlah tawas yaitu 10 gram/liter, 50 gram/liter, dan 90 gram/liter. Hasil dari penelitian tersebut adalah hasil jadi pewarnaan alami menggunakan teknik *mordanting* akhir menghasilkan warna yang paling tajam dan merata. Teknik *mordanting* awal/pendahuluan menghasilkan warna yang paling terserap warnanya, dan semakin banyak jumlah tawas untuk *mordanting* akan menghasilkan warna yang lebih tajam dan lebih merata pada hasil jadi pewarnaan alami. Pewarnaan alami pada kain tak hanya digunakan pada busana melainkan dapat digunakan untuk pewarna pada jilbab.

Jilbab adalah kain yang digunakan untuk menutup aurat seorang wanita muslim (seluruh tubuh kecuali telapak tangan dan muka) dari pandangan lelaki. Di Indonesia sendiri wanita berjilbab dengan berkembangannya tidak hanya digunakan sebagai menutup aurat saja melainkan untuk menambah keindahan yang dapat menunjang penampilan saat dikenakan. Jilbab menurut bentuk terdapat 3 bentuk salah satunya ialah jilbab persegi panjang. Jilbab persegi panjang dapat dikreasikan dengan berbagai tutorial seperti yang banyak ditemui di majalah dan internet. Pada

perkembangannya, untuk memperindah desain jilbab semakin bervariasi yakni jilbab dengan beragam motif dengan berbagai teknik seperti teknik *Tie Dye* (ikat celup), teknik batik, dan teknik sablon sehingga menghasilkan desain jilbab yang indah dan menarik.

*Tie Dye* (ikat celup) adalah teknik pemberian motif pada kain, dengan cara dijumpit (diambil atau ditarik) dengan tali kemudian dilakukan proses pencelupan (Susanto, 1995:14). Dalam perkembangannya teknik *Tie Dye* dikenal memiliki keindahan ragam hiasnya dengan warna-warna yang menarik. Dewasa ini teknik *Tie Dye* tak hanya diterapkan pada busana saja namun dapat diterapkan pada jilbab. Teknik pembuatan *Tie Dye* terdiri dari dua teknik yaitu teknik ikatan, teknik jelujur. Untuk teknik *Tie Dye* yang digunakan untuk penelitian ini ialah teknik *Tie Dye* dengan teknik ganda, yaitu pembentukan motif dengan ikatan lebih dari satu sehingga bentuk motif terdapat sejumlah ikatan yang dibuat. Di Indonesia sendiri teknik *Tie Dye* sudah dikenal sejak jaman dahulu, sebagian besar proses pewarnaan teknik *Tie Dye* menggunakan pewarnaan alami.

Berdasarkan pra-eksperimen yang dilakukan oleh peneliti dalam proses pewarnaan alami menggunakan ekstrak gambir menggunakan mordan jenis tawas dengan jumlah 50gr/liter lama perendaman 12 jam, menggunakan kain katun, kain primisima, dan kain sifon sutera dengan ukuran 20 x 20 cm. warna yang dihasilkan oleh kain sutera adalah hasil yang baik dan bagus dalam penyerapan warna dan menghasilkan warna yang terang. Hasil pewarnaan alami dengan menggunakan kain primisima sedikit pudar, sedangkan pewarnaan dengan kain katun warna yang dihasilkan sangat pudar atau tidak tajam. berdasarkan pra – eksperimen ini peneliti memilih kain sutera untuk pewarnaan alami menggunakan ekstrak gambir. Untuk jenis mordan yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan pra-eksperimen proses pewarnaan alami dengan menggunakan mordan jenis tawas, kapur, dan baking soda. Warna yang dihasilkan dari tiga jenis mordan ini tidak jauh berbeda yaitu sama-sama menghasilkan warna kekuningan, hanya warna yang dihasilkan oleh mordan dengan menggunakan baking soda sedikit lebih tua. Berdasarkan pra-eksperimen ini peneliti memilih menggunakan jenis tawas karena dirasa hasilnya lebih bagus. Untuk teknik yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan pra-eksperimen proses pewarnaan alami yang baik untuk kain sutera yang teksturnya sangat lembut dan licin. Peneliti menggunakan teknik *Tie Dye* yaitu teknik jelujur, teknik ikatan ganda dengan menggunakan karet, dan teknik ikatan ganda dengan menggunakan tali rafia. hasil motif dengan teknik jelujur merusak kain menjadi berlubang terlihat bekas jelujuran, hasil motif dengan teknik ikatan ganda menggunakan karet yaitu hasil motif yang kecil, sedangkan hasil

motif dengan teknik ikatan ganda menggunakan tali rafia yaitu hasil motif yang besar. Berdasarkan pra-eksperimen ini peneliti memilih teknik *Tie Dye* ikatan ganda dengan menggunakan tali rafia.

Berdasarkan hasil tersebut diatas selanjutnya dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Teknik Mordanting Terhadap Hasil Jadi Pewarnaan Alami Pada Jilbab Dengan Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*)“**.

**METODE PENELITIAN**

**A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Menurut Arikunto (2006: 3), eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor – faktor lain yang mengganggu.

**B. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian  
 Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2015 – Juli 2016. Tempat Penelitian  
 Tempat penelitian dilaksanakan di tempat tinggal peneliti dan selanjutnya diobservasi oleh responden di Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

**C. Definisi Operasional Variabel**

Menurut Arikunto (2006: 117), variabel merupakan hal – hal yang terjadi objek penelitian yang diterapkan dalam suatu kegiatan penelitian yang menunjukkan variasi. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas  
 Variabel bebas adalah suatu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah tiga teknik mordanting yaitu mordan awal/pendahuluan, simultan, dan akhir yang digunakan dalam proses pewarnaan menggunakan pewarnaan alami ekstrak gambir.
2. Variabel terikat  
 Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain atau variabel yang terkena akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir yang meliputi kerataan warna, ketajaman warna, dan daya serap warna.
3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang memiliki pengaruh tetapi pengaruh tersebut dapat dikendalikan sehingga tidak berpengaruh pada variabel lainnya. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- a. Bahan pewarna alami yang digunakan ialah ekstrak gambir dengan perbandingan jumlah 1 : 5 dimana 500 gram ekstrak gambir dengan 2500 ml air untuk 1,75 (satu koma tujuh lima) meter kain.
- b. Jenis mordan yang digunakan yaitu tawas dengan jumlah 50gr/liter.
- c. Fiksasi yang digunakan adalah jenis larutan tawas dengan jumlah 50gr/liter selama 10 menit.
- d. Jenis kain yang digunakan adalah kain sutera.
- e. Teknik *Tie Dye* yang digunakan dalam pewarnaan alami ekstrak gambir ialah teknik ikatan dengan menggunakan tali rafia.
- f. Desain jilbab yang digunakan dalam pewarnaan alami ekstrak gambir ialah jilbab segi panjang dengan ukuran P=175cm dan L=75cm dengan desain belang-belang masing-masing berukuran 8,5cm.
- g. Perendaman pada zat warna selama 15 menit.
- h. Pencelupan dilakukan sebanyak 20 kali celupan.
- i. Perendaman mordan selama 12 jam.

**D. Desain Penelitian**

Menurut Nazir, (2011:84) Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, dalam pengertian yg lebih sempit desain penelitian hanya mengenai pengumpulan dan analisis data saja. Karena penelitian ini adalah komparasi maka desain penelitian yang digunakan adalah desain faktor tunggal digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain penelitian anava tunggal

Y	Y		
	Y1	Y2	Y3
X			
X1	X1Y1	X1Y2	X1Y3
X2	X2Y1	X2Y2	X2Y3
X3	X3Y1	X3Y2	X3Y3



Keterangan :

- X : Teknik mordanting  
 X1 : Teknik mordanting awal/pendahuluan  
 X2 : Teknik mordanting simultan  
 X3 : Teknik mordanting akhir  
 Y : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir meliputi aspek  
 Y1 : Aspek kerataan warna  
 Y2 : Aspek ketajaman warna  
 Y3 : Aspek daya serap warna  
 X1Y1 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek kerataan warna  
 X1Y2 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek ketajaman warna  
 X1Y3 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek daya serap warna  
 X2Y1 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek kerataan warna  
 X2Y2 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek ketajaman warna  
 X2Y3 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek daya serap warna  
 X3Y1 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek kerataan warna  
 X3Y2 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek ketajaman warna  
 X3Y3 : Hasil jadi pewarnaan alami ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek daya serap warna

**E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

1. Pelaksanaan pra-eksperimen

Pra-eksperimen pertama menggunakan perbandingan jumlah 1 : 5 dimana 100 gram untuk ekstrak gambir dengan 500 ml air, dan menggunakan mordan jenis tawas dengan jumlah 50gr/liter lama perendaman 12 jam, menggunakan kain katun, kain primisima, dan kain sutera dengan ukuran 20 x 20 cm. Warna yang dihasilkan oleh kain sutera adalah hasil penyerapan warna yang sangat baik dan warna terlihat terang, kain primisima daya serapnya tinggi dan bagus, dan kain katun juga menyerap warna yang bagus namun warna yang dihasilkan terlalu pudar. berdasarkan pra – eksperimen ini peneliti memilih kain sutera untuk pewarnaan alami ekstrak gambir.

Pra-eksperimen kedua menggunakan mordan jenis tawas, kapur, dan baking soda. Warna yang dihasilkan dari tiga jenis mordan ini tidak jauh berbeda yaitu sama-sama menghasilkan warna kekuningan, hanya warna yang dihasilkan oleh mordan dengan menggunakan baking soda sedikit lebih tua. Berdasarkan pra-eksperimen ini peneliti memilih menggunakan jenis tawas mordan untuk pewarnaan alami ekstrak gambir.

Pra – eksperimen ketiga membedakan lama perendaman yaitu 8jam; 12 jam; 24jam. Warna yang dihasilkan dari pra-eksperimen ini tidak ada pengaruh yang timbulkan pada lama perendaman proses mordan.

Pra – eksperimen keempat menggunakan tiga teknik mordanting yaitu mordanting awal/pendahuluan, mordan simultan, dan mordan akhir. Warna dan hasil pewarnaan yang dihasilkan bervariasi.

Berdasarkan pra-eksperimen kelima menggunakan teknik *Tie Dye* yaitu teknik jelujur, teknik ikatan ganda dengan karet, dan ikatan dengan tali rafia. Hasil motif dengan teknik jelujur merusak kain menjadi berlubang terlihat bekas jelujuran, teknik ikatan ganda menggunakan karet menghasilkan motif yang kecil, dan teknik ikatan menggunakan tali rafia menghasilkan motif yang besar. Berdasarkan pra-eksperimen ini teknik ikatan ganda dengan tali rafia dirasa sangat cocok untuk kain sutera yang memiliki tekstur sangat lembut dan licin maka peneliti memilih menggunakan teknik ikatan ganda dengan tali rafia.

2. Menentukan Penelitian

Eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh teknik mordanting terhadap hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik *Tie Dye*. Eksperimen menggunakan perbandingan jumlah 1 : 5 dimana 500 gram untuk ekstrak gambir dengan 2500 ml air kemudian direbus selama satu jam sampai tersisah setengah yang digunakan untuk zat pewarna. Jenis mordan yang digunakan adalah tawas dengan jumlah 50gr/liter direndam selama 12 jam. Tahap – tahap pewarnaan alami dengan ekstrak gambir adalah sebagai berikut :

- a. Menyiapkan alat dan bahan.
- b. Membuat *Tie Dye*.
- c. Melarutkan ekstrak gambir.
- d. Teknik mordanting.
  - 1) Menimbang tawas.
  - 2) Menghaluskan tawas dengan cara ditumbuk.
  - 3) Merebus tawas
  - 4) Mengangkat dan diamkan rebusan tawas.
  - 5) Untuk teknik mordanting awal/pendahuluan merendam kain ke dalam larutan mordan atau tawas selama 12 jam.
  - 6) Untuk teknik mordanting simultan tawas dan zat pewarna direbus menjadi satu kemudian direndam selama 12 jam.
  - 7) Untuk teknik mordanting akhir kain direndam dalam zat pewarna terlebih dahulu kemudian direndam dalam larutan mordan selama 12 jam.
- e. Proses pencelupan.
- f. Proses fiksasi.
- g. Membuka ikatan *Tie Dye* dan menjemur dengan cara diangin-anginkan.

**F. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian, dimana pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk membentuk keterangan dan kenyataan dari objek yang telah ditemukan sehingga dapat diperoleh hasil kesimpulan yang objektif. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik *Tie Dye* ini adalah metode observasi. Menurut Arikunto (2013: 199), metode observasi adalah

kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Pengambilan data dilakukan oleh 30 observer yang dilakukan di gedung PKK.

**G. Metode Analisis Data**

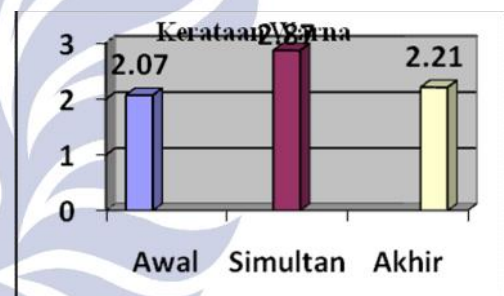
Analisis data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh atau mengolah dan meneliti atau menganalisa data serta membuktikan kebenaran data yang diperoleh dalam bentuk yang mudah dibaca untuk mengetahui pengaruh teknik mordanting terhadap hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik *Tie Dye*. Nilai perhitungan yang diperoleh dari observasi akan diuji dengan bantuan komputer SPSS 17 dengan taraf signifikan 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Penyajian Data Penelitian**

**1. Aspek Kerataan Warna**

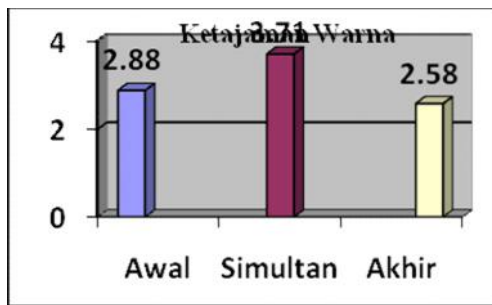
Diagram 1. Diagram aspek kerataan warna



Dari diagram batang diatas menunjukkan bahwa *mean* dari aspek kerataan warna, *mean* tertinggi adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting simultan sebesar 2,87 maka dapat dikategorikan baik. *Mean* urutan kedua adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting akhir sebesar 2,21 maka dapat dikategorikan cukup baik. *Mean* terkecil adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting awal sebesar 2,07 maka dapat dikategorikan cukup baik.

## 2. Aspek Ketajaman Warna

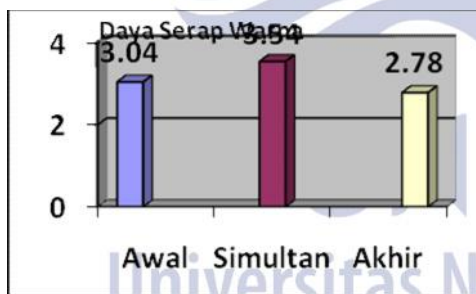
Diagram 2. Diagram aspek ketajaman warna



Dari diagram batang diatas menunjukkan bahwa *mean* dari aspek ketajaman warna, *mean* tertinggi adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting simultan sebesar 3,71 maka dapat dikategorikan sangat baik. *Mean* urutan kedua adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting awal sebesar 2,88 maka dapat dikategorikan baik. *Mean* terkecil adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting akhir sebesar 2,58 maka dapat dikategorikan baik.

## 3. Aspek Daya Serap Warna

Diagram 3. Diagram aspek daya serap warna



Dari diagram batang diatas menunjukkan bahwa *mean* dari aspek daya serap warna, *mean* tertinggi adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting simultan sebesar 3,54 maka dapat dikategorikan sangat baik. *Mean* urutan kedua adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting awal sebesar 3,04 maka dapat dikategorikan baik. *Mean* terkecil adalah hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir dengan teknik mordanting akhir sebesar 2,78 maka dapat dikategorikan baik.

## B. Analisis Statistik

### 1. Aspek Kerataan Warna

Tabel 2. Ringkasan anova untuk aspek kerataan warna

Kerataan Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.010	2	5.505	7.544	.001
Within Groups	63.481	87	.730		
Total	74.490	89			

Data hasil anova pada tabel diatas diketahui bahwa  $F_{hitung} = 7,544$  dengan tingkat signifikan  $0,001 < 0,05$  berarti  $H_0$  diterima, yaitu ada pengaruh perbedaan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek kerataan warna yang signifikan.

Karena hasilnya signifikan, selanjutnya untuk melihat pengaruh teknik mordanting dilakukan uji *Duncan* terhadap aspek kerataan warna pada tabel:

Tabel 3. Hasil uji *duncan* aspek kerataan warna

mordanting	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
awal	30	2.0783	
akhir	30	2.2110	
simultan	30		2.8777
Sig.		.540	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 90.000.

Berdasarkan tabel diatas terdapat 2 subset, sehingga memiliki 2 pengelompokan pengaruh yang berbeda pada aspek kerataan warna. Pada subset pertama yaitu teknik mordanting awal/pendahuluan dengan *mean* 2,07 dan teknik mordanting akhir dengan *mean* 2,21 artinya kedua variabel ini memiliki kerataan yang sama dengan kriteria cukup baik. Pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan *mean* 2,87 artinya variabel ini memiliki kerataan warna yang berbeda dengan teknik mordanting awal/pendahuluan dan teknik mordanting akhir. Hasil kerataan warna terbaik adalah pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan kriteria baik.



## 2. Aspek Ketajaman Warna

Tabel 4. Ringkasan anova untuk aspek ketajaman warna

ANOVA					
Ketajaman Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20.287	2	10.144	28.009	.000
Within Groups	31.507	87	.362		
Total	51.795	89			

Data hasil anova pada tabel diatas diketahui bahwa  $F_{hitung} = 28,009$  dengan tingkat signifikan  $\alpha 0,000 < 0,05$  berarti  $H_a$  diterima, yaitu ada pengaruh perbedaan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek ketajaman warna yang signifikan.

Karena hasilnya signifikan, selanjutnya untuk melihat pengaruh teknik mordanting dilakukan uji *Duncan* terhadap aspek ketajaman warna pada tabel:

Tabel 5. Hasil uji *duncan* aspek ketajaman warna

Ketajaman warna			
mordanting	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
akhir	30	2.6880	
awal	30	2.8090	
simultan	30		3.7113
Sig.		.066	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan tabel diatas terdapat 2 subset, sehingga memiliki 2 pengelompokan pengaruh yang berbeda pada aspek ketajaman warna. Pada subset pertama yaitu teknik mordanting akhir dengan *mean* 2,58 dan teknik mordanting awal/pendahuluan dengan *mean* 2,88 artinya kedua variabel memiliki ketajaman warna yang sama dengan kriteria baik. Pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan *mean* 3,71 artinya variabel ini memiliki ketajaman warna yang berbeda dengan teknik mordanting awal/pendahuluan dan teknik mordanting akhir. Hasil ketajaman warna terbaik adalah pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan kriteria sangat baik.

## 3. Aspek Daya Serap Warna

Tabel 6. Ringkasan anova untuk aspek daya serap warna

ANOVA					
Daya Serap Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.366	2	1.683	11.276	.000
Within Groups	34.202	87	.393		
Total	43.068	89			

Data hasil anova pada tabel diatas diketahui bahwa  $F_{hitung} = 11,276$  tingkat signifikan  $\alpha 0,000 < 0,05$  berarti  $H_a$  diterima, yaitu ada pengaruh perbedaan teknik mordanting teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek daya serap warna yang signifikan.

Karena hasilnya signifikan, selanjutnya untuk melihat pengaruh teknik mordanting dilakukan uji *Duncan* terhadap aspek ketajaman warna pada tabel:

Tabel 7. Hasil uji *duncan* aspek daya serap warna

Daya serap warna			
mordanting	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
akhir	30	2.7887	
awal	30	3.0440	
simultan	30		3.5443
Sig.		.118	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed  
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Berdasarkan tabel diatas terdapat 2 subset, sehingga memiliki 2 pengelompokan pengaruh yang berbeda pada aspek daya serap warna. Pada subset pertama yaitu teknik mordanting akhir dengan *mean* 2,78 dan teknik mordanting awal/pendahuluan dengan *mean* 3,04 artinya kedua variabel ini memiliki daya serap warna yang sama dengan kriteria baik. Pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan *mean* 3,71 artinya variabel ini memiliki daya serap warna yang berbeda dengan teknik mordanting awal/pendahuluan dan teknik mordanting akhir. Hasil daya serap warna terbaik adalah pada subset kedua yaitu teknik mordanting simultan dengan kriteria sangat baik.

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penyajian data dan analisis statistik tentang pengaruh teknik mordanting terhadap hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir ditinjau dari aspek kerataan warna, ketajaman warna, dan daya serap warna menggunakan teknik *Tie Dye* adalah sebagai berikut:

1. Hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir ditinjau dari aspek kerataan warna, ketajaman warna, dan daya serap warna sebagai berikut:

#### a. Kerataan Warna

Pada aspek kerataan warna hasil jadi pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir dengan ekstrak gambir, berdasarkan nilai *mean* pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan sebesar 2,07 dengan kategori cukup baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting simultan sebesar 2,87 dengan kategori baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting akhir sebesar 2,21 dengan kategori cukup baik. Berdasarkan nilai *mean* hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir *mean* tertinggi dan dapat dinyatakan sebagai hasil jadi terbaik adalah pewarnaan alami pada aspek ketajaman warna menggunakan teknik mordanting simultan. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek kerataan warna yang dihasilkan tidak merata dengan cukup baik banyak terdapat belang dan gumpalan warna pada bagian kain yang tidak diikat. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek kerataan warna yang dihasilkan merata dengan baik karena kerataan warna yang dihasilkan merata pada bagian kain yang tidak diikat. Hal ini sesuai dengan kriteria hasil jadi pewarnaan alami menurut Fitrihana (2003: 30), Kerataan warna adalah warna yang dihasilkan pada saat proses pewarnaan atau pencelupan sangat merata, tidak terdapat sisa zat warna yang masih menggumpal pada bagian tertentu, dan menghasilkan warna yang tidak belang pada seluruh permukaan kain. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Hartono, Kerataan warna

adalah hasil jadi pencelupan dilihat dari ada tidaknya warna belang pada hasil pewarnaan. Kerataan warna dapat dikatakan baik jika warna yang dihasilkan merata pada seluruh bagian kain. Pada hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek kerataan warna yang dihasilkan cukup baik tidak ada gumpalan warna pada bagian tertentu kain yang tidak diikat namun terdapat banyak belang pada bagian kain yang tidak diikat. Hasil jadi teknik *tie dye* dengan teknik ikatan ganda menurut Larsen (1976: 37), ikatan ganda adalah pembentukan motif dengan ikatan lebih dari satu ikatan sehingga bentuk motif terdapat sejumlah garis sesuai jumlah ikatan yang dibuat berpengaruh pada hasil jadi kerataan warna karena ikatan ganda yang lebar dan kurang kuat sehingga air/zat warna mudah masuk pada ikatan teknik *tie dye*.

#### b. Ketajaman Warna

Pada aspek ketajaman warna hasil jadi pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir dengan ekstrak gambir, berdasarkan nilai *mean* pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan sebesar 2,88 dengan kategori baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting simultan sebesar 3,71 dengan kategori sangat baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting akhir sebesar 2,58 dengan kategori baik. Berdasarkan nilai *mean* hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir *mean* tertinggi dan dapat dinyatakan sebagai hasil jadi terbaik adalah pewarnaan alami pada aspek ketajaman warna menggunakan teknik mordanting simultan. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek ketajaman warna yang dihasilkan tajam sesuai dengan panduan ketajaman warna nomor 3 yaitu tajam (warna kuning yang dihasilkan tidak memudar atau kusam) pada bagian kain yang tidak diikat. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek ketajaman warna yang dihasilkan sangat tajam sesuai dengan panduan warna no 4 yaitu sangat tajam (warna kuning yang dihasilkan terlihat lebih gelap) pada bagian kain yang tidak diikat. Hal ini sesuai dengan kriteria hasil jadi



pewarnaan alami menurut Fitrihana (2003: 30), Ketajaman warna adalah warna yang dihasilkan pada saat proses pewarnaan atau pencelupan terlihat tajam, warna yang dihasilkan lebih terlihat gelap dibandingkan dengan sebelumnya, dan warna yang dihasilkan tidak memudar atau kusam pada seluruh permukaan kain. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Hartono, Ketajaman warna adalah kuat tidaknya warna yang dihasilkan dalam proses pewarnaan. Ketajaman warna dapat diketahui dengan menggunakan tingkatan warna. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek ketajaman warna yang dihasilkan cukup tajam sesuai dengan panduan ketajaman warna no 2 yaitu cukup tajam (warna kuning yang dihasilkan pudar) yang pada bagian kain yang tidak diikat.

c. Daya serap warna

Pada aspek daya serap warna hasil jadi pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir dengan ekstrak gambir, berdasarkan nilai *mean* pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan sebesar 3,04 dengan kategori baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting simultan sebesar 3,54 dengan kategori sangat baik, pada pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting akhir sebesar 2,78 dengan kategori baik. Berdasarkan nilai *mean* hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir *mean* tertinggi dan dapat dinyatakan sebagai hasil jadi terbaik adalah pewarnaan alami pada aspek daya serap warna menggunakan teknik mordanting simultan. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting awal/pendahuluan ditinjau dari aspek daya serap warna yang dihasilkan menyerap dengan baik yaitu warna yang dihasilkan pada bagian baik kain terlihat lebih gelap sedangkan pada bagian buruk kain warna yang dihasilkan terlihat sedikit lebih muda dibanding pada bagian baik bagian kain yang tidak diikat. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting simultan ditinjau dari aspek daya serap warna yang dihasilkan meresap dengan sangat baik yaitu warna kuning yang dihasilkan pada bagian baik dan buruk kain terlihat sama tidak ada perbedaan warna pada

bagian seluruh permukaan kain yang tidak diikat (meresap pada batasan ikatan teknik *tie dye* bagian baik dan buruk kain). Hal ini sesuai dengan kriteria hasil jadi pewarnaan alami menurut Fitrihana (2003: 30), Daya serap adalah warna yang dihasilkan pada saat proses pewarnaan atau pencelupan zat warna terserap dengan sangat baik pada permukaan bagian baik dan buruk kain, terlihat rata pada bagian baik dan buruk kain, setiap proses pencelupan menghasilkan tingkatan warna, dan warna yang dihasilkan sama pada bagian baik dan buruk kain pada seluruh permukaan kain. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Hartono, Daya serap warna adalah terserapnya zat warna pada bagian baik dan buruk kain. penyerapan zat warna dikatakan baik jika zat warna dapat terserap merata pada bagian baik dan buruk kain. Hasil jadi pewarnaan alami dengan teknik mordanting akhir ditinjau dari aspek daya serap warna yang dihasilkan cukup meresap yaitu warna yang dihasilkan pada bagian baik kain terlihat gelap sedangkan pada bagian buruk warna yang dihasilkan terlihat lebih muda dibanding pada bagian baik kain yang tidak diikat.

Hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, akhir ditinjau dari aspek kerataan warna, ketajaman warna, dan daya serap warna yang terbaik yaitu teknik mordanting simultan dengan nilai *mean* pada keseluruhan aspek sebesar 3,37 dengan kategori sangat baik. Karena hasil jadi perwarnaan alami dengan teknik mordanting simultan adalah hasil yang paling memenuhi kriteria hasil jadi pewarnaan alami.

2. Pengaruh hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir ditinjau dari aspek kerataan warna, ketajaman warna, dan daya serap warna.

a. Kerataan Warna

Sesuai dengan hasil analisis statistik dapat disimpulkan bahwa  $F_{hitung} = 7,544$  dengan tingkat signifikan  $\alpha = 0,001 < 0,05$  berarti  $H_0$  diterima, artinya ada pengaruh perbedaan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek kerataan warna yang signifikan.

Pengaruh teknik mordanting pendahuluan (*pre-mordanting*) adalah

teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan kedalam larutan zat mordan terlebih dahulu kemudian dicelupkan kedalam larutan zat warna, dikarenakan kain sudah lebih dulu diberi zat mordan sehingga kerataan warna yang dihasilkan banyak terdapat belang karena zat warna dan zat mordan (tawas) tidak terikat secara bersamaan. Sedangkan pewarnaan alami dengan menggunakan teknik mordanting simultan (*meta-chrom, mono chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordan, kain dicelupkan pada zat warna dan zat mordan (tawas) secara bersamaan sehingga warna yang dihasilkan dapat terikat dengan baik dan merata. Menurut Djufri (1976: 138), teknik mordanting simultan pada saat proses pencelupan warna sulit untuk merata dengan baik karena tidak terjadi migrasi dari pigmen zat warna mordan. Sedangkan pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting akhir (*after chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan kedalam larutan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap secara merata kedalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan zat mordan menyebabkan adanya pengaruh pada aspek kerataan warna, kain sutera dicelupkan terlebih dahulu kedalam zat warna sehingga hasil pewarnaan alami kurang merata karena zat warna belum terikat oleh zat mordan dan warna tidak merata sama pada seluruh bagian kain.

b. Ketajaman Warna

Sesuai dengan hasil analisis statistik dapat disimpulkan bahwa  $F_{hitung} = 28,009$  dengan tingkat signifikan  $\alpha = 0,000 < 0,05$  berarti  $H_0$  diterima, yaitu ada pengaruh perbedaan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek ketajaman warna yang signifikan.

Pengaruh teknik mordanting pendahuluan (*pre-mordanting*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan kedalam larutan zat mordan terlebih dahulu kemudian dicelupkan kedalam larutan zat warna, kain terlebih dahulu terikat oleh zat mordan (tawas) ketika kain diberi zat warna tidak dapat menyerap warna dengan maksimal sehingga warna yang dihasilkan kurang

tajam. Sedangkan teknik mordanting simultan (*meta-chrom, mono chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordan, sehingga kain dapat mengikat zat warna dan zat mordan secara bersamaan dan seimbang sehingga warna yang dihasilkan sangat tajam. Sedangkan Mordanting akhir (*after chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan kedalam larutan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap secara merata kedalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan zat mordan, kain terlebih dahulu diberi zat warna maka warna belum terikat oleh zat mordan (tawas) sehingga warna yang dihasilkan tidak tajam atau kurang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Djufri (1976: 138), kesukaran teknik mordanting akhir adalah warna yang dihasilkan karena sering kali warna akhir akan sangat berbeda sebelum dilakukan proses mordanting.

c. Daya Serap Warna

Sesuai dengan hasil analisis statistik dapat disimpulkan bahwa  $F_{hitung} = 11,276$  dengan tingkat signifikan  $\alpha = 0,000 < 0,05$  berarti  $H_0$  diterima, yaitu ada pengaruh perbedaan teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir terhadap aspek daya serap warna yang signifikan.

Pengaruh teknik mordanting awal/pendahuluan (*pre-mordanting*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan kedalam larutan zat mordan terlebih dahulu kemudian dicelupkan kedalam larutan zat warna, warna yang dihasilkan pada bagian baik dan buruk kain terlihat lebih tua bagian baik daripada bagian buruk kain hal ini dikarenakan zat mordan (tawas) yang terserap dan terikat dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Djufri (1976: 137), untuk pencelupan teknik mordanting awal/pendahuluan memerlukan tambahan jumlah mordan untuk membantu warna terserap pada serat. Pewarnaan alami menggunakan teknik mordanting simultan (*meta-chrom, mono chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordan, tidak berpengaruh terhadap aspek daya serap warna karena warna yang dihasilkan terlihat sama pada

bagian baik dan buruk kain. Dan pewarnaan alami menggunakan teknik Mordanting akhir (*after chrom*) adalah teknik pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan kedalam larutan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap secara merata kedalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan zat mordan menyebabkan adanya pengaruh pada aspek daya serap warna karena zat warna belum terikat oleh zat mordan (*tawas*) sehingga warna tidak terserap dengan baik pada bagian baik dan buruk kain.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian yang dilakukan tentang pengaruh teknik mordanting terhadap hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik *Tie Dye*, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan teknik mordanting simultan dikatakan terbaik dan memenuhi kriteria hasil jadi pewarnaan karena warna yang dihasilkan memenuhi semua aspek.
2. Ada pengaruh dari hasil jadi pewarnaan alami dengan ekstrak gambir pada jilbab berbahan sutera terletak pada kualitas warna kuning yang dihasilkan dengan menggunakan tiga teknik mordanting yang berbeda. Pewarnaan alami dengan menggunakan teknik mordanting awal/pendahuluan, karena kain terlebih dahulu diberi zat mordan (*tawas*) warna tidak dapat terserap secara baik karena zat mordan belum tentu terserap pada seluruh bagian kain. Pewarnaan dengan teknik mordanting simultan, kain secara bersamaan dicelupkan antara zat warna dan zat mordan sehingga warna yang dihasilkan baik karena kain dapat terikat dengan zat warna dan zat mordan (*tawas*) secara bersamaan. Dan pewarnaan dengan teknik mordanting akhir, karena kain terlebih dahulu diberi zat warna kain tidak dapat terikat oleh zat mordan (*tawas*) secara maksimal sehingga warna yang dihasilkan kurang baik.

## Saran

Adapun saran berdasarkan hasil yang didapat yang dilengkapi dengan penyajian data dan analisis data tentang hasil jadi pewarnaan alami pada jilbab berbahan sutera dengan ekstrak gambir menggunakan tiga teknik mordanting yaitu teknik mordanting awal/pendahuluan, simultan, dan akhir. Sesuai kesimpulan yang didapat diatas penulis menyarankan untuk teknik mordanting pada pewarnaan alami adalah selain menggunakan ekstrak gambir masih banyak bahan-bahan berasal dari alam yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan alami pada tekstil dan dapat diterapkan pada berbagai produk seperti tas, busana, rok dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Djufri, Rasyid, GA. Kasnarno, dkk. 1976. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan, Dan Pencapan*. Bandung : Institut Teknologi Tekstil.
- Fitrihana, Noor. 2007. Tekstil eksplorasi zat pewarna alam dari tanaman di sekitar untuk pencelupan bahan tekstil. (Jurnal Online). Diakses tanggal 22 Januari 2016.
- Jack. L. Larsen. 1976. *The Dyer's Art Ikat, Batik, Plangi*. London :A&C Black.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor Selatan : Ghalia Indonesia.
- Scheilin. 1985. *Pengantar Kimia Zat Warna*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Susanto, S.K. Sewan. 1980. *Seni Kerajinan Batik*. Jakarta : Balai Penelitian Batik Dan Kerajinan, Lembaga Penelitian Dan Pendidikan Industri Departement Perindustrian Republik Indonesia.