

**PERBEDAAN MORDANTING TERHADAP HASIL PENCELUPAN ZAT
WARNA ALAM AIR LIMBAH PENIRISAN GETAH GAMBIR PADA
SUTERA MENGGUNAKAN MORDAN TUNJUNG (FeSO₄)**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

LOLITA AIDA PUTRI
13916/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PERBEDAAN MORDANTING TERHADAP HASIL PENCELUPAN ZAT
WARNA ALAM AIR LIMBAH PENIRISAN GETAH GAMBIR PADA
SUTERA MENGGUNAKAN MORDAN TUNJUNG (FeSO_4)

Nama : Lolita Aida Putri
NIM : 13916
Program studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2015

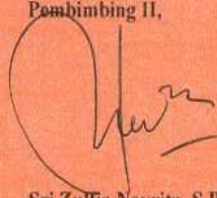
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dra. Adriani, M.Pd
NIP. 19621231 198602 001

Pembimbing II,



Sri Zulfia Novrita, S.Pd, M.Si
NIP. 19761117 200312 2 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesejahteraan Keluarga



Dra. Ernawati, M.Pd
NIP. 19610618 198903 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

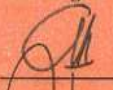
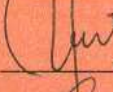
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : PERBEDAAN MORDANTING TERHADAP HASIL
PENCELUPAN ZAT WARNA ALAM AIR LIMBAH
PENIRISAN GETAH GAMBIR PADA SUTERA
MENGUNAKAN MORDAN TUNJUNG (FeSO_4)

Nama : Lolita Aida Putri
BP/NIM : 2009 / 13916
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga
Konsentrasi : Pendidikan Tata Busana
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2015

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Adriani, M.Pd	1. 
2. Sekretaris : Sri Zulfia Novrita, S.Pd, M.Si	2. 
3. Anggota : Dra. Ernawati, M.Pd	3. 
4. Anggota : Weni Nelmira, S.Pd, M.Pd T	4. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7051186 FT: (0751) 7055644, 445118 Fax 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lolita Aida Putri
NIM/TM : 13916 / 2009
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : **Perbedaan Mordanting Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir Pada Sutera Menggunakan Mordan Tunjung (FeSO₄).**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila sesuatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui,
Ketua Jurusan KK FT UNP

Dra. Ernawati, M.Pd
NIP.19610618 198903 2 002

Saya yang menyatakan,



Lolita Aida Putri
NIM/ BP: 13916/ 2009

ABSTRAK

Lolita Aida Putri. 2015. Perbedaan *Mordanting* Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir Pada Sutera Menggunakan Mordan Tunjung (FeSO₄).

Penelitian ini di latar belakang oleh semakin banyaknya industri menggunakan pewarna sintetis dibandingkan dengan pewarna alam, padahal menggunakan pewarna alam lebih banyak manfaatnya. Salah satu yang dapat dijadikan zat pewarna alam adalah air limbah penirisan getah gambir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan warna (*hue*), gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna pada hasil pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO₄).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pada penelitian ini terdapat tiga variabel X tentang pencelupan bahan sutera dengan air limbah penirisan getah gambir menggunakan mordan tunjung: X₁ secara pra-mordanting, X₂ secara simultan-mordanting, dan X₃ secara post-mordanting. Jenis data adalah data primer yang bersumber dari 15 orang panelis, kemudian data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan ANOVA satu arah melalui program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 21.0.

Hasil analisis data diperoleh arahan warna tanpa mordan adalah *naples yellow*, secara pra-mordanting yaitu *dark olive green* dengan nilai *value* gelap, simultan-mordanting yaitu *olive darb* dengan *value* cukup terang, post-mordanting yaitu *dark olive green* dengan *value* sangat gelap. Sedangkan untuk kerataan warna pada pra-mordanting dan simultan-mordanting adalah rata namun kerataan warna pada proses post mordanting adalah kurang rata. Uji hipotesis untuk gelap terang warna diperoleh $F_{hitung} = 42,467$ dan nilai $F_{tabel} = 0,514$, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap gelap terang warna secara pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting. Nilai F_{hitung} kerataan warna = 17,899 dan $F_{tabel} = 0,514$, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kerataan warna secara pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi nikmat, rahmat dan karunia-NYA, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Perbedaan Mordanting Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir Pada Sutra Menggunakan Mordan Tunjung (FeSO₄)"**.

Dalam penulisan skripsi ini, peneliti banyak menemukan kesulitan karena terbatasnya kemampuan atau pengetahuan. Berkat bantuan berbagai pihak akhirnya peneliti dapat mengatasi segala kesulitan yang ditemukan selama penyusunan skripsi ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dra. Adriani, M.Pd, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan dengan sabar dan penuh keikhlasan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Sri Zulfia Novrita, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan dengan sabar dan penuh keikhlasan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dra. Ernawati, M.Pd selaku ketua Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP serta Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberi arahan akademis kepada peneliti dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
4. Tim penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam menguji serta membimbing penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.

5. Kasmita, S.Pd. M.Si selaku sekretaris Jurusan Kesejahteraan Keluarga.
6. Ibu/Bapak dosen dan staf pengajar beserta karyawan di Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu, Ayahanda Sahirman dan Ibunda Ramadanis serta kedua kakak ku tercinta selalu memberi dukungan dan doa kepada peneliti yang tidak terhingga harganya bagi peneliti.
8. Sahabat seperjuangan yang telah bersedia memberikan motivasi, informasi dan bantuan lainnya kepada peneliti, semoga kita selalu diberi kemudahan Amin Ya Robbal Alalmin.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhrnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga *Allah Subhaana Wa Ta'ala* membalas semua jasa baik tersebut dan menjadi catatan kemuliaan di sisi-Nya. Amiin.

Padang, Maret 2015

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	10
1. Pencelupan	10
2. Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir	11
3. Bahan Sutera	14
4. Mordanting	16
5. Resep Pencelupan	20
6. Warna	20
B. Kerangka Konseptual	23
C. Hipotesis Penelitian	25
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Objek Penelitian	27
C. Rancangan Penelitian	27
D. Definisi Operasional Variabel	27

1. Variabel X	28
2. Variabel Y	28
E. Jenis dan Sumber Data	
1. Jenis Data	29
2. Sumber Data	29
F. Teknik Pengumpulan Data	30
G. Prosedur Eksperimen	32
1. Tahap Persiapan	32
2. Tahap Pelaksanaan	33
3. Tahap Penyelesaian dan Penilaian	37
H. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	39
B. Analisis Data	46
C. Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rancangan Penelitian.....	27
2. Skor penilaian nama warna (<i>hue</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄).....	31
3. Skor penilaian perbedaan gelap terang warna (<i>value</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄).....	32
4. Skor penilaian perbedaan kerataan warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄).....	32
5. Distribusi Data Angket Penelitian Nama Warna (<i>Hue</i>) yang Dihasilkan pada Pencelupan Sutera Menggunakan Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄).....	40
6. Distribusi Frekuensi Nama Warna (<i>Hue</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄).....	41
7. Distribusi Frekuensi Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Pra-mordanting</i>	42
8. Distribusi Frekuensi Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Simultan-mordanting</i>	43
9. Distribusi Frekuensi Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Post-mordanting</i>	43
10. Distribusi Frekuensi Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Pra-mordanting</i>	44

11. Distribusi Frekuensi Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Simultan-mordanting</i>	45
12. Distribusi Frekuensi Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara <i>Post-mordanting</i>	46
13. Statistika Deskriptif Data Gelap Terang Warna (Value) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara Pra-mordanting, Simultan-mordanting dan Post-Mordanting	47
14. Statistika Deskriptif Data Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄) Secara Pra-mordanting, Simultan-mordanting dan Post-Mordanting	48
15. Hasil Data Penilaian Uji Homogenitas Varian Terhadap Gelap Terang Warna (Value) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄)	49
16. Hasil Data Penilaian Uji Homogenitas Varian Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄)	50
17. Uji hipotesis Perbedaan Teknik Mordanting Terhadap Gelap Terang Warna (Value) Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄)	51
18. Uji hipotesis Perbedaan Teknik Mordanting Terhadap Kerataan Warna Pencelupan Bahan Sutera Menggunakan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir dengan Mordan Tunjung (FeSO ₄)	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Gambir	14
2. Tunjung (FeSO ₄)	19
3. Panduan Nama warna	23
4. Bagan Kerangka Konseptual	24
5. Air Limbah Penirisan Getah Gambir	34
6. Pencelupan Air Limbah Penirisan Getah Gambir Tanpa Mordan.....	35
7. Proses pra mordanting (sebelum pencelupan)	35
8. Proses simultan mordanting (secara bersamaan)	36
9. Proses post mordanting (setelah pencelupan)	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pencelupan.....	63
2. Instrumen Penelitian	64
3. Panduan Pengamatan	67
4. Deskriptif Warna Yang Dihasilkan.....	68
5. Distribusi Data Angket Penelitian Nilai Hasil Pencelupan yang dihasilkan	69
6. Uji Normalitas.....	70
7. Uji Homogenitas	71
8. Uji Hipotesis	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tekstil merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia mulai dari soal pakaian, peralatan rumah tangga, hingga pada perindustrian tekstil. Sejak zaman purba manusia telah berusaha melindungi tubuhnya dari pengaruh luar, gigitan serangga, sengatan matahari dan sebagainya. Pada awalnya mereka mempergunakan bahan dari kulit kayu, daun atau kulit hewan. Seiring perkembangan peradaban manusia, kemudian mereka menemukan alat tenun sederhana yang dapat menghasilkan tekstil penutup tubuh, hingga saat sekarang ini penggunaan tekstil sebagai bahan pakaian merupakan suatu barometer bagi tingkat kemajuan suatu bangsa. Bahan tekstil yang sering dipakai pada bahan pakaian, lenan rumah tangga dan sebagainya sebelum digunakan telah mengalami berbagai macam pengolahan, yang bertujuan untuk meningkatkan mutu bahan tersebut, adapun salah satu cara pengolahan tekstil tersebut adalah dengan cara penyempurnaan.

Proses penyempurnaan tekstil meliputi beberapa tahap. Menurut Chatib (1980:1), “Proses penyempurnaan meliputi proses-proses persiapan penyempurnaan, pengelantangan, pencelupan, pencapan dan proses penyempurnaan akhir”. Salah satu proses penting dalam penyempurnaan adalah pencelupan. Menurut Sunarto (2008:1), “Pencelupan adalah proses pemberian warna pada bahan tekstil dengan zat warna tertentu sesuai dengan

jenis bahan yang dicelup”. Menurut Chatib (1981:48) “ Pencelupan pada umumnya terdiri dari melarutkan atau mendispersikan zat warna dalam air atau medium lain, kemudian memasukkan bahan tekstil kedalam larutan tersebut sehingga terjadi penyerapan zat warna”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pencelupan adalah proses pemberian warna pada bahan tekstil dengan cara mencelup kemudian merendam bahan tekstil tersebut kedalam zat warna.

Menurut Sunarto (2008:154) macam-macam zat warna adalah sebagai berikut:

Zat warna dapat digolongkan menurut cara memperolehnya, yaitu zat warna alam dan zat warna sintetik. Berdasarkan sifat pencelupannya, zat warna dapat digolongkan sebagai zat warna substantif, yaitu zat warna yang langsung dapat mewarnai serat dan zat warna ajektif yaitu zat warna yang memerlukan zat pembantu pokok untuk dapat mewarnai serat.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan bahwa penggolongan zat warna menurut cara memperolehnya ada dua yaitu zat warna alam dan zat warna sintetis. Zat warna alam yaitu zat warna yang berasal dari alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan sedangkan zat warna sintetis adalah zat warna buatan (zat kimia).

Pada awalnya proses pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam, namun seiring kemajuan IPTEK dengan ditemukannya zat warna sintetis penggunaan zat warna alam mulai terkikis. Menurut Paryanto (2012:26), “Penggunaan zat pewarna sintetis yang memang terbukti lebih murah berdampak negatif yaitu bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker)

akibat kandungan logam berat pada pewarna sintetik”. Dalam era globalisasi ini pengembangan produk tekstil menggunakan pewarna alami (zat warna alam) berbasis eco green mulai dilirik dan diminati berbagai kalangan karena lebih aman bagi lingkungan dan kesehatan, memiliki nilai seni dan warna yang khas, ramah lingkungan sehingga berkesan etnik dan eksklusif.

Salah satu yang dapat dijadikan zat pewarna alam adalah air limbah penirisan getah gambir didapatkan, setelah hasil daun dan ranting dari tanaman gambir yang telah dipetik, direbus sekitar satu jam di dalam keranjang bambu atau sebutan kapuak di daerah Payakumbuh, setelah itu dilakukan pengempaan menggunakan alat kempa, selanjutnya diendapkan dan ditiriskan untuk mendapatkan getahnya. Hasil penirisan dari getah inilah yang menghasilkan air limbah penirisan getah gambir.

Air limbah penirisan getah gambir banyak terdapat di daerah Payakumbuh Kabupaten Lima Puluh Kota, Pangkalan, Kapur IX, dan Suliki karena mayoritas masyarakat disana mata pencahariannya sebagai petani gambir yang langsung mengolah gambir dan air limbah penirisan getah gambir merupakan limbah dari hasil pengolahan tersebut. Peneliti sangat tertarik menggunakan air limbah penirisan getah karena mudah didapatkan, selama ini hanya dibuang, belum pernah digunakan untuk pewarna alam, sudah siap pakai, dan warna yang dihasilkan tidak luntur.

Menurut Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang (2006:10) Dengan kapasitas produksi gambir kering sebesar 12.436 ton/tahun, limbah cair yang dihasilkan sebanyak 24.872.000 liter/tahun. Jika diasumsikan harga

jual limbah cair Rp 100/liter, nilai tambah yang bisa diperoleh sebesar Rp 100x24.872.000,- =Rp 2.487.200.000.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan limbah cair yang dihasilkan sebanyak 24.872.000 liter/tahun apabila dimanfaatkan untuk zat warna akan bisa dijadikan nilai ekonomi tambahan bagi para petani gambir.

Pewarnaan menggunakan zat warna alam juga dipengaruhi oleh bahan tekstil yang digunakan. Fitrihana (2007:2) menyatakan bahwa, Bahan tekstil yang diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutera, wol, dan kapas (katun), selain itu bahan dari sutera pada umumnya memiliki afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan bahan kapas”.

Berdasarkan uraian diatas bahan tekstil yang berasal dari serat alam sangat baik digunakan karena mempunyai daya serap yang tinggi terhadap zat warna alam. Bahan tekstil yang peneliti gunakan adalah sutera. Peneliti tertarik memakai bahan sutera karena berasal dari serat alam dan mempunyai afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan kapas (katun).

Dalam proses pencelupan menggunakan zat warna alam diperlukan pengerjaan *mordanting* pada bahan yang akan dicelup. Menurut Noor (2007:1) “*Mordanting* adalah proses untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil yang berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik”.

Menurut Rasyid dalam Lira (2012:17) :

Mordanting dilakukan dengan tiga cara yaitu: a) *mordanting* pendahuluan (*pra-mordanting*) yaitu pencelupan bahan dilakukan ke dalam larutan mordan terlebih dahulu kemudian baru dicelup dengan zat warna. b) *mordanting simultan* (*meta-chrom*, *mono-chrom*) yaitu pencelupan dilakukan ke dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordan secara bersamaan, c) *mordanting akhir* (*post-chrom*) pencelupan dilakukan ke dalam zat warna alam terlebih dahulu kemudian baru ke dalam larutan mordan.

Mordanting ini dilakukan dengan merendam bahan ke dalam larutan zat mordan. Menurut Susanto (1980:72), “Zat mordan yang ramah lingkungan dan tidak memakai bahan kimia seperti jeruk nipis, cuka, sendawa (*salpater*), pijer (*borax*), gula batu, gula jawa (*aren*), tunjung (FeSO_4), pruisi (*coper-sulfat*), tetes (*stroop tebu*) = melase, air kapur, tape, pisang klutuk, dan daun jambu klutuk sebagai alternatif zat mordan pada tekstil”. Pada penelitian ini peneliti memilih zat mordan tunjung (FeSO_4) karena ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi kesehatan. Zat mordan yang ramah lingkungan apabila sisanya dibuang ke tanaman tidak menyebabkan tanaman itu mati.

Hasil pra penelitian (uji coba) *mordanting* yang dilakukan warna yang dihasilkan dari air limbah penirisan getah gambir tanpa mordan kuning krem, secara *pra-mordanting* menggunakan mordan tunjung (FeSO_4) hijau kekuningan, *simultan-mordanting* menghasilkan warna hijau keabuan, dan *post-mordanting* menghasilkan warna hijau tua.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan *Mordanting* terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir pada Sutera Menggunakan Mordan Tunjung (FeSO_4)”**.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan zat warna sintetis terhadap lingkungan dan kesehatan.
2. Pemanfaatan Sumber Daya Alam yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk zat warna.
3. Adanya perbedaan perbandingan larutan zat warna alam pada *mordanting* (vlot).
4. Terdapat perbedaan warna yang dihasilkan dengan teknik *mordanting* pada pencelupan zat warna alam air limbah penirisan getah gambir.
5. Kurang optimalnya penggunaan zat mordan yang ramah lingkungan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka pembatasan masalah yaitu:

1. Zat warna alam yang digunakan air limbah penirisan getah gambir. Air limbah penirisan getah gambir lebih praktis karena sudah siap pakai untuk larutan pewarna.
2. Bahan tekstil yang digunakan adalah sutera dengan vlot 1:30.
3. Zat mordan yang digunakan adalah tunjung (FeSO_4).
4. Teknik *mordanting* yang digunakan adalah: *pra-mordanting*, *simultan-mordanting*, dan *post-mordanting*.

5. Perbedaan hasil pencelupan berupa warna (*hue*), gelap terang warna (*value*), kerataan warna.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah ditetapkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir tanpa mordant?
2. Apakah warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordant tunjung (FeSO_4) secara *pra-mordanting*?
3. Apakah warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordant tunjung (FeSO_4) secara *simultan-mordanting*?
4. Apakah warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordant tunjung (FeSO_4) secara *post-mordanting*?
5. Apakah terdapat perbedaan hasil pencelupan berupa gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna pada bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordant tunjung (FeSO_4) secara *pra-mordanting*, *simultan-mordanting* dan *post-mordanting*?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir tanpa mordan.
2. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO_4) secara *pra – mordanting*.
3. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO_4) secara *simultan – mordanting*.
4. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO_4) secara *post – mordanting*.
5. Mendeskripsikan perbedaan hasil pencelupan berupa gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna pada bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO_4) secara *pra-mordanting, simultan-mordanting dan post- mordanting*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan yang berarti dan berguna untuk:

1. Dapat memperkaya khasanah penelitian eksperiment dalam bidang pendidikan dan kejuruan khususnya Jurusan Kesejahteraan Keluarga program studi tata busana.
2. Memberikan sumbangan pikiran pada mahasiswa bagaimana warna yang dihasilkan air limbah penirisan getah gambir pada bahan sutera.
3. Bagi masyarakat khususnya masyarakat kota Payakumbuh Kabupaten 50 Kota untuk mengetahui bahwa air limbah penirisan getah gambir ternyata bisa dijadikan zat untuk pewarna alam dan sangat praktis di pakai untuk pewarna alam di bandingkan dengan pewarnaan alam lain yang perlu diolah terlebih dahulu.
4. Sebagai pendapatan (*income*) bagi masyarakat khususnya masyarakat Payakumbuh Kabupaten 50 Kota agar masyarakat melalui Disperindag untuk dapat memanfaatkan air limbah penirisan getah gambir sebagai pewarnaan suatu produk.
5. Bagi peneliti sebagai wahana menambah pengalaman pada penelitian eksperimen zat warna alam air limbah penirisan getah gambir terhadap bahan sutera memakai mordan tunjung (FeSO_4).

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pencelupan

Pencelupan merupakan salah satu cara untuk memperoleh warna dari zat warna alam. Menurut Poespo (2005:51), “Pencelupan adalah proses pemasukan zat warna kedalam serat tekstil atau penempelan zat warna pada permukaan tekstil yang merata dan sama dengan bantuan air, uap air, atau pemanasan kering”. Pernyataan ini sejalan dengan Sunarto (2008:151), “Pencelupan pada umumnya terdiri dari melarutkan zat atau mendispersikan zat warna dalam air atau medium lain, kemudian memasukkan bahan tekstil ke dalam larutan tersebut sehingga terjadi penyerapan zat warna kedalam serat”.

Menurut Chatib (1980:1), “Pencelupan yaitu suatu proses pemberian warna pada bahan secara merata dengan bermacam-macam zat warna dan bersifat permanen. Sedangkan menurut Arifin (2009:1) ”Pencelupan adalah suatu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata dan baik sesuai warna yang diinginkan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pencelupan adalah proses pemberian zat warna ke dalam serat tekstil secara merata dengan bantuan air atau medium lain kemudian memasukkan bahan tekstil ke dalamnya sehingga terjadi penyerapan zat

warna. Pada saat melakukan pencelupan terjadi penyerapan zat warna kedalam serat.

Menurut Sunarto (2008:158) pada saat pencelupan penyerapan terjadi karena:

Penyerapan terjadi karena reaksi eksotermik (mengeluarkan panas) dan keseimbangan. Jadi pada saat pencelupan terjadi tiga peristiwa: (1) melarutkan zat warna dan mengusahakan agar larutan zat warna bergerak menempel pada bahan disebut dengan migrasi, 2) mendorong larutan zat warna agar terserap dan menempel pada bahan disebut adsorpsi, (3) penyerapan zat warna dari permukaan bahan kedalam bahan disebut difusi kemudian terjadi fiksasi.

Dari uraian diatas dapat dijelaskan bahwa hasil pencelupan sangat ditentukan oleh 3 peristiwa yaitu migrasi, adsorpsi, difusi kemudian terjadi fiksasi, pada saat melakukan pencelupan faktor pendorong seperti suhu, penambahan zat pembantu dan lamanya pencelupan haruslah diperhatikan agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

2. Zat Warna Alam Air Limbah Penirisan Getah Gambir.

Menurut Suherdi dan Thamsin dalam Novia (2006:3) “Air limbah penirisan getah gambir berasal dari tetesan cairan yang keluar selama proses penirisan getah gambir berlangsung”.

Menurut Novizar (2000:52)” Air limbah penirisan getah gambir didapatkan melalui penirisan getah. Penirisan dilakukan dengan memasukkan endapan getah kedalam karung goni dan dihimpit dengan benda yang berat, penirisan dilakukan selama satu malam”.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan, air limbah penirisan getah gambir merupakan tetesan cairan selama proses penirisan getah.

Menurut Heyne dalam Azmi (2006:46) “Air limbah penirisan mengandung asam lemak dan tanin yang berguna dalam pencelupan tekstil dan penyamakan kulit”. Sedangkan menurut Hendry (2013:62) menyatakan bahwa “Analisis kadar tanin dari limbah cair pengolahan gambir diperoleh sebesar 30%. Limbah berbentuk larutan berwarna coklat kehitaman”.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan, air limbah penirisan getah gambir berbentuk larutan berwarna coklat kehitaman, mengandung tanin sebanyak 30% dan asam lemak sehingga dapat digunakan untuk pencelupan tekstil dan penyamakan kulit.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa air limbah penirisan getah gambir adalah tetesan cairan yang keluar selama proses penirisan getah gambir berbentuk larutan berwarna coklat kehitaman yang mengandung tanin sebanyak 30% serta asam lemak didapatkan melalui penirisan getah.

Menurut Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang (2006:10) penggunaan limbah cair akan memberi peluang bagi industri sebagai berikut:

Penggunaan limbah cair gambir sebagai pewarna tekstil akan memberi peluang bagi industri pengolahan gambir untuk meningkatkan pendapatannya. Dengan kapasitas produksi gambir kering sebesar 12.436 ton/tahun, limbah cair yang dihasilkan sebanyak 24.872.000 liter/tahun. Jika diasumsikan harga jual limbah cair Rp 100/liter, nilai tambah yang bisa diperoleh sebesar $Rp\ 100 \times 24.872.000,- = Rp\ 2.487.200.000$

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan limbah cair yang dihasilkan sebanyak 24.872.000 l/tahun apabila dimanfaatkan untuk zat warna akan bisa dijadikan nilai ekonomi bagi industri pengolahan gambir.

Air limbah penirisan getah gambir diperoleh dari tanaman gambir. Tanaman gambir termasuk komoditi andalan ekspor non- migas dengan sentra pengolahan terkonsentrasi di Kabupaten 50 Kota dengan luas area 13.306 Ha, total produksi 8.451 ton/tahun dan Kabupaten Pesisir Selatan luas area 4.815 Ha, total produksi 3.069/ tahun (Badan Pusat Statistik 2009). Tanaman gambir sejenis tanaman yang memanjat (merambat). Susanto (1973:118) mengungkapkan bahwa gambir dalam kebutuhan kehidupan manusia banyak manfaatnya antara lain dipergunakan sebagai :

Gambir dalam kebutuhan kehidupan manusia banyak manfaatnya antara lain dipergunakan sebagai:a.untuk memberi warna (mencelup) pada sutera dan katun, b.memberi warna bier, c.untuk menyamak kulit binatang, d.untuk obat obatan (gele catechu, obat disentri), e.untuk makan sirih.

Sesuai uraian diatas dapat dijelaskan bahwa gambir mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan manusia, selain untuk memberi warna pada sutera dan katun, gambir juga bisa digunakan untuk memberi warna bier, menyamak kulit binatang serta bisa juga dijadikan untuk obat obatan. Bentuk tanaman gambir dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1. Tanaman Gambir

Sumber: Dokumentasi Peneliti Tahun 2014

3. Bahan Sutera

Menurut Noor (2007:2), “Bahan tekstil yang diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutera, wol, dan kapas (katun), selain itu bahan dari sutera pada umumnya memiliki afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan bahan kapas”.

Menurut Ramainas (1980:95), “Sutera adalah serat berbentuk filamen, serat tersebut dihasilkan oleh larva ulat sutera sewaktu membentuk kepompong yaitu bentuk ulat sebelum menjadi kupu-kupu”. Hal itu sejalan dengan pendapat Poespo (2005:67), ”Sutera adalah serat yang berasal dari alam, bahan ini dibuat dari kepompong ulat sutera”.

Sesuai dengan uraian diatas dapat dijelaskan, sutera bisa digunakan untuk pencelupan karena berasal dari serat alam dihasilkan oleh ulat sutera.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sutera adalah serat yang berasal dari alam berbentuk filamen diperoleh dari larva ulat sutera sewaktu membentuk kepompong yaitu

bentuk ulat sebelum menjadi kupu-kupu dan mempunyai afinitas paling bagus dibandingkan kapas.

Menurut Ramainas (1978:104-105) sifat serat sutera adalah sebagai berikut:

Sifat serat sutera adalah (a) warna bervariasi dari putih, kuning, hijau dan coklat tergantung jenis, iklim, dan makanannya (b) dalam keadaan kering kekuatan serat 4 – 14 gram per denier dengan mulur 20-25%. Dalam keadaan basah kekuatan 3,5- 4 gram per denier dengan mulur 25-30%. (c) serat sutera dapat kembali kepanjang semula setelah mulur 4 %, tetapi kalau mulur lebih dari 4% pemulihan lambat dan tidak akan kembali kepanjang semula. (d) serat sutera sangat higroskopis, (e) sifat khusus serat sutera adalah bergemerisik bila saling bergeseran, sifat ini karena pengerjaan dalam larutan asam encer yang mekanismenya belum diketahui. Sifat ini bukan sifat pembawaan serat sutera. (f) berat jenis mentah 1,33 yang telah dihilangkan serisinnya 1,25. (g) untuk mengimbangi berat serisin yang hilang, sutera diobati dengan perendaman didalam larutan garam timah dalam asam, tetapi kekuatan berkurang dan mempercepat kerusakan oleh sinar matahari.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan bahwa, sifat serat sutera mulai dari warna mempunyai banyak variasi, mempunyai kekuatan serat dan mulur yang baik, sangat higroskopis, dan sifat khusus sutera adalah bergemerisik bila saling bergeseran dan berat jenis mentah 1,33 setelah dihilangkan serisinnya.

Menurut Enawati (2008:165) sifat serat sutera adalah sebagai berikut: (a) licin, berkilau, lembut, kenyal, kuat dan dapat menyesuaikan diri dengan temperatur udara, (b) sangat hygroskopis atau menghisap keringat, baik untuk pakaian musim panas maupun musim dingin (c) tahan ngengat, (d) lebih tahan lindi dibandingkan dengan wol (e) sutera tidak

tahan asam. Pemakain asam cair waktu mencuci dapat merusak warna dan kilau.

Sesuai uraian diatas dapat dijelaskan bahwa sutera sangat baik digunakan untuk pencelupan karena sifat seratnya kuat, licin serta lembut, sutera juga dapat menyesuaikan diri dengan tempertaur udara, sutera juga sangat higroskopis, tahan ngengat dan juga tahan lindi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sifat serat sutera adalah sangat higroskopis atau menghisap keringat, licin, berkilau, lembut, serat sutera dapat kembali kepanjang semula setelah mulur 4%, tetapi kalau mulur lebih dari 4% pemulihan lambat dan tidak akan kembali kembali kepanjang semula, tahan ngengat, lebih tahan lindi dibandingkan dengan wol, warnanya pun bervariasi dan sutera juga tahan ngengat dan kotoran.

Peneliti tertarik memakai bahan sutera karena mempunyai sifat serat yang baik seperti kainnya kuat, sangat higroskopis, dan mempunyai afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan kapas (katun).

4. Mordanting

Menurut Noor (2007:5) “Bahan tekstil yang hendak diwarna harus dimordanting terlebih dahulu. Proses mordanting ini dimaksudkan untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna”.

Menurut Sunaryo (1980:164) "Mordanting dilakukan untuk menyiapkan bahan yang akan diwarnai sehingga dapat menerima zat warna".

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, mordanting dilakukan untuk menyiapkan bahan yang akan diwarnai sehingga meningkatkan daya tarik zat warna, kerataan serta ketajaman warna pada saat melakukan pencelupan.

Menurut Rasyid dalam Lira (2012:17) *mordanting* dapat dilakukan beberapa cara:

Mordanting dilakukan dengan tiga cara yaitu: a) *mordanting* pendahuluan (*pra-mordanting*) yaitu pencelupan bahan dilakukan ke dalam larutan mordant terlebih dahulu kemudian baru dicelup dengan zat warna. b) *mordanting simultan* (*meta-chrom, mono-chrom*) yaitu pencelupan dilakukan ke dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat mordant secara bersamaan. c) *mordanting akhir* (*post-chrom*) pencelupan dilakukan ke dalam zat warna terlebih dahulu kemudian baru ke dalam larutan mordant.

Menurut Noor (2010:2) mordanting dilakukan 3 cara:

a) *Premordanting*: In this method the yarn/fabric is mordanted in the first stage and then dyed in the second stage. Prepare an aqueous solution by dissolving required amount of suitable Mordant in water. Enter the yarn/fabric and boil for 30 to 45 minutes. Dye the yarn/fabric in the prepared dyebath. Wash, rinse and dry. b) *Simultaneous Mordanting*: In this method the mordant and the dye are applied simultaneously in the same bath. Record the optical density of the extracted dye liquor. Dip the yarn/fabric in the extracted dye liquor and boil for 15 minutes. Add required amount of mordant to the extracted dye solution and stir well and boil for 30 to 45 minutes. Record the optical density of the dye liquor. Wash, rinse and dry. Boil the dyed material in the mordanting liquid for 30 to 40 minutes. c) *Post Mordanting*: In this method the fabric is first dyed and then mordanted. Prepare the dye solution and record the optical density. Dye the yarn/fabric in the dye solution. Record the optical density of the dye liquor after dyeing. Prepare the aqueous solution by adding

required amount of suitable mordant. Boil the dyed material in the mordanting liquor for 30 to 45 minutes. Wash, rinse and dry.

3 prosedur dasar yang melibatkan penggunaan mordan dalam pencelupan yaitu: a. *Pra mordanting* (benang atau kain di mordant terlebih dahulu, setelah itu dicelup pada tahap kedua yaitu zat warna alam yang digunakan, siapkan larutan berair dengan melarutkan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan, masukkan benang atau kain kedalam larutan didihkan selama 30 - 45 menit dan selanjutnya cuci bilas dan kering) b. *Mordanting simultan* (dalam metode ini zat warna alam dan zat mordan dilakukan secara bersamaan, celupkan benang atau kain kedalam larutan, didihkan selama 30 – 45 menit dan cuci, bilas dan kering), c. *Post Mordanting* (dalam metode ini kain dicelup kedalam zat warna alam terlebih dahulu dan kemudian baru kedalam zat mordan, celupkan benang atau kain ke dalamnya, rebus bahan yang dicelup dalam larutan mordanting selama 30–45 menit cuci, bilas dan kering).

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan bahwa 3 cara mordanting yaitu pra-mordanting yang artinya bahan dimordan kemudian baru dicelup kedalam zat warna, simultan mordanting dilakukan secara bersamaan dan post mordanting bahan dicelup dulu kedalam zat warna kemudian baru ke dalam zat mordan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa proses mordanting dilakukan tiga cara yaitu: a. *pra-mordanting* (pencelupan bahan dilakukan kedalam larutan mordan terlebih dahulu kemudian baru kedalam zat warna alam), b. *simultan-mordanting* (pencelupan dilakukan secara bersamaan yang terdiri atas larutan zat warna alam dan zat mordan dan c. *post mordanting* (pencelupan dilakukan kedalam larutan zat warna terlebih dahulu kemudian baru ke dalam zat mordan.

Dalam penggunaan zat warna alam sangat memerlukan bantuan penggunaan zat mordan dalam pengerjaannya. Menurut Sewan (1973:71) “Mordan adalah bahan pembantu untuk beits yaitu menimbulkan warna dari zat alam”. Menurut Ramanto (2007:57), “Bahan pembantu untuk menimbulkan warna, memperkuat ketahanan warna adalah: Jeruk nipis, cuka, sendawa (salpeter), pijer (borax), tawas (aluin), gula batu, gula jawa (gula aren), tunjung (FeSO_4), pruisi (coper-sulfat), tetes (stroop tebu), air kapur, tape (tape ketela, tape ketan), pisang klutuk, daun jambu klutuk”.

Mordan yang peneliti gunakan disini tunjung (FeSO_4). Menurut Hendrodyantopo (1982:101) “Menjelaskan bahwa tunjung mengandung besi, sulfur dan oksigen”, tunjung berbentuk kristal berwarna biru pucat dengan rumus molekul FeSO_4 ”. Tunjung akan memberikan warna kearah gelap atau tua.

Peneliti memilih tunjung karena memiliki berbagai kelebihan di antaranya: termasuk zat mordan yang ramah lingkungan, baik untuk kesehatan karena tidak mengandung racun dan zat berbahaya bagi si pengguna. Bentuk dari tunjung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Tunjung (FeSO_4)

Sumber: Dokumentasi Peneliti Tahun 2014

5. Resep Pencelupan

Dalam pencelupan memakai zat warna alam resep juga memegang peranan yang penting dan memerlukan perhitungan yang sempurna. Pembuatan resep perlu disesuaikan dengan berat bahan yang akan diproses sehingga jumlah larutan zat warna alam yang dihasilkan dapat mencukupi untuk mencelup.

Menurut Noor (2007 :4) resep pencelupan yaitu:

a.Resep ekstraksi menggunakan perbandingan 1:10. Misalnya 500 gram bahan alam direbus dengan 5 liter air kemudian direbus sehingga menjadi setengahnya. b.Resep mordanting untuk bahan sutera adalah 8 gram/liter resep mordan dalam setiap liter air yang digunakan. c.Perbandingan zat warna alam dengan bahan yang dicelup menggunakan 1:30. d.Proses pencelupan bahan tekstil kedalam larutan zat warna alam selama 15-30 menit.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan bahwa resep pencelupannya mempunyai vlot yang jelas untuk resep ekstaksi yaitu 1:10, resep mordanting yang digunakan mempunyai takaran yang jelas yaitu 8 gram untuk setiap 1 liter air yang digunakan, vlot yang dipakai adalah 1:30 dengan waktu yang dipakai yaitu 15-30 menit.

Peneliti memakai resep Noor karena adanya kejelasan antara setiap tahap yang dipakai mulai dari pembuatan resep ekstraksi hingga ke proses pencelupan sehingga lebih mudah di kerjakan dan tidak memerlukan waktu yang lama.

6. Warna

Menurut Sulasmi (1989:4) “Warna adalah salah satu unsur keindahan dalam seni dan desain selain unsur-unsur visual lainnya seperti:

garis, bidang, bentuk, barik (tekstur), nilai, dan ukuran”. Selanjutnya menurut Nashbahry (2007:11) “Warna adalah gejala cahaya yang dipantulkan ke mata melalui benda”. Weni (2012:16) “Menyatakan warna merupakan unsur desain yang paling menonjol.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan bahwa warna merupakan unsur yang paling menonjol baik dibidang seni maupun desain dan cahaya merupakan hal yang diperlukan sehingga mata dapat melihat objek tersebut.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, warna adalah salah satu unsur keindahan dalam seni dan desain yang paling menonjol dipantulkan oleh cahaya ke mata melalui benda dan termasuk unsur yang nampak dan visual.

Menurut Prang dalam Ernawati (2008:206) pengelompokan warna dibagi menjadi 5 yaitu:

a. Warna primer yaitu warna dasar yang terdiri dari warna merah, kuning dan biru. b. Warna sekunder merupakan pencampuran dari dua warna primer yang terdiri dari orange, hijau dan ungu. c. Warna intermediet merupakan campuran dari warna primer dengan warna sekunder, warna intermediet terdiri dari warna kuning hijau, biru hijau, biru ungu, merah ungu, merah orange, kuning orange, d. Warna tertier, warna ini terjadi apabila apabila dua warna sekunder dicampur terdiri dari warna tertier biru, tertier merah dan tertier kuning dan e. Warna kwarter yaitu warna

yang dihasilkan dari pencampuran 2 warna tertier, terdiri dari warna kwarter hijau, kwarter orange dan kwarter ungu.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan, ada lima pengelompokan warna yaitu, warna primer merupakan warna dasar, warna sekunder merupakan pencampuran warna primer, warna intermediet merupakan campuran dari warna primer dengan sekunder, warna tertier merupakan pencampuran dua warna tertier dan terakhir warna kwarter merupakan pencampuran 2 warna tertier.

Menurut Sunarto (2008:160) tiga besaran pokok untuk menyatakan warna:

Untuk menyatakan suatu warna diperlukan tiga besaran pokok yaitu: a.corak warna atau hue,misalnya merah biru kuning, b.kecerahan atau value yaitu besaran yang menyatakan tua mudanya warna, misalnya: merah muda,merah tua, c.kejenuhan atau chroma, adalah derajat kemurnian suatu warna, misalnya merah anggur,merah hati, merah darah dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Budiyo (2008:28) warna dapat dibagi dalam beberapa bagian meliputi:

a.Hue adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan nama warna seperti merah, biru dan sebagainya.b.Value adalah dimensi kedua atau mengenai terang gelapnya warna.Contohnya adalah tingkatan warna dari putih hingga hitam. Mengubah value menjadi terang dapat dengan cara menambah warna putih secara bertingkat disebut “Tint” dan merubah value menjadi gelap adalah dengan menambah warna hitam secara bertingkat pula “Shade” c.Intensity seringkali disebut dengan chroma, adalah dimensi yang berhubungan dengan cerah suramnya warna.

Berdasarkan uraian diatas dapat dijelaskan untuk menyatakan suatu warna diperlukan tiga besaran pokok yaitu warna (*hue*) , *value* (gelap terang warna dan *intensity* (*chroma*).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 besaran pokok dalam menyatakan suatu warna yaitu: a.warna (*hue*) digunakan untuk menunjukkan warna yang dihasilkan pada saat pencelupan, b.*value* untuk menentukan gelap terangnya suatu warna, c.*intensity* (*chroma*) berhubungan dengan cerah suramnya warna.

Setelah melakukan penelitian pada sutera menggunakan zat warna alam air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung (FeSO_4), untuk menentukan nama warna (*hue*) digunakan panduan tingkatan warna sebagai berikut:

Forest green	22 88 22	34 139 34
Green	00 80 00	0 128 0
Yellow green	9A CD 32	154 205 50
Olive Darb	68 8E 23	107 142 35
Olive	80 80 0	128 128 00
Dark olive green	55 6B 2F	85 107 47

Gambar 3. Panduan nama warna

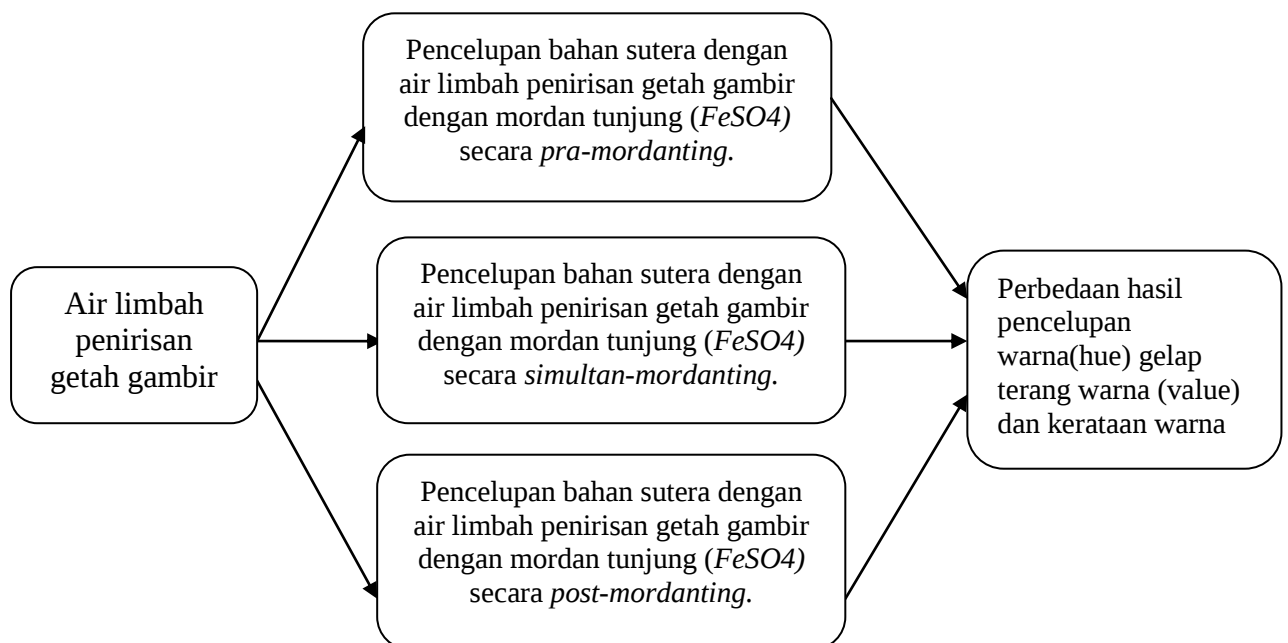
Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/daftar_warna

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori di atas peneliti mengambil kesimpulan bahwa hal-hal yang mempengaruhi pencelupan adalah zat warna alam, perbandingan larutan zat warna, bahan yang dipakai, teknik mordanting yang dipakai dan jenis zat mordan yang digunakan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan zat warna air limbah penirisan getah gambir. Air limbah

penirisan getah gambir lebih praktis karena sudah siap pakai dan sangat mudah didapatkan karena merupakan limbah dari hasil pengolahan daun gambir.

Bahan tekstil yang peneliti pakai adalah sutera dan jenis mordan yang digunakan tunjung (FeSO_4) dengan penggunaan teknik *pra-mordanting*, *simultan-mordanting* dan *post mordanting*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan warna, gelap terang warna dan kerataan warna pada bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung menggunakan teknik mordanting dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 4. Bagan kerangka konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi (2002:43), "Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul".

Menurut Arikunto (2010:112):

Ada dua jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian: a. Hipotesis kerja, atau disebut dengan hipotesis alternatif, disingkat H_a . Hipotesis kerja menyatakan adanya hubungan antara variabel X dan Y, b. Hipotesis nol disingkat H_o . Hipotesis nol menyatakan tidak adanya perbedaan antara dua variabel, atau tidak adanya pengaruh variabel X terhadap variabel Y, pemberian nama "hipotesis nol" atau "hipotesis nihil" dapat dimengerti dengan mudah karena tidak ada perbedaan antara dua variabel.

Berdasarkan kerangka konseptual yang telah dirumuskan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis kerja (H_a)

Terdapat perbedaan warna (*hue*), gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna hasil pencelupan pada bahan sutera menggunakan zat warna alam air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung ($FeSO_4$) secara pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting.

2. Hipotesis nol (H_o)

Tidak terdapat perbedaan warna (*hue*), gelap terang warna (*value*) dan kerataan warna hasil pencelupan pada bahan sutera menggunakan zat warna alam air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung ($FeSO_4$) secara pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka peneliti menarik kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Nama Warna (*Hue*)

Nama warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir diperoleh warna *naples yellow*, secara pra-mordanting diperoleh warna *dark olive green*, secara simultan-mordanting diperoleh warna *olive darb* dan secara post-mordanting diperoleh warna *dark olive green* dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 63.

2. Gelap Terang Warna (*Value*)

Nilai gelap terang warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung secara pra-mordanting adalah gelap, secara simultan-mordanting adalah cukup terang sedangkan post mordanting adalah sangat gelap dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 63.

3. Kerataan Warna

Nilai kerataan warna yang dihasilkan pada pencelupan pencelupan bahan sutera menggunakan air limbah penirisan getah gambir dengan mordan tunjung secara pra-mordanting adalah rata, secara simultan -

mordanting adalah rata dan post mordanting adalah kurang rata dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 63.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis untuk gelap terang warna diperoleh $F_{hitung} = 42,467$
 $F_{tabel} = 0,514$ jika jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap gelap terang warna pada proses pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting.

Uji hipotesis untuk kerataan warna diperoleh $F_{hitung} = 17,899$
 $F_{tabel} = 0,514$ jika jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kerataan warna pada proses pra-mordanting, simultan-mordanting dan post mordanting.

B. Saran

Melalui penelitian ini, akhirnya peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian ini, diharapkan bisa membantu masyarakat Kota Payakumbuh Kabupaten Lima Puluh Kota untuk menjadikan air limbah penirisan getah gambir sebagai tambahan ekonomi bagi masyarakat salah satunya dengan cara bekerja sama dengan Disperindag (Dinas Peindustrian dan Perdagangan) Kota Payakumbuh.
2. Bagi masyarakat usaha kecil dan menengah, penelitian ini bisa membantu untuk memanfaatkan air limbah penirisan getah gambir sebagai salah satu zat pewarna alam yang mempunyai banyak kelebihan seperti: warna yang tidak luntur, tahan apabila disimpan dalam waktu yang lama karena

peneliti sudah membuktikannya sendiri dengan mencoba menggunakan air limbah penirisan getah gambir yang sudah disimpan lebih dari satu bulan ternyata warna yang dihasilkan sama dengan air limbah penirisan getah gambir yang baru diolah.

3. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memacu mahasiswa untuk melakukan penelitian yang berkelanjutan tentang zat pewarna alam yang berasal dari air limbah penirisan getah gambir karena pemberian mordan yang berbeda maka warna yang dihasilkan juga berbeda.
4. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan tentang pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam bagi dosen yang mengajar mata kuliah analisis tekstil dan mahasiswa Jurusan Kesejahteraan Keluarga Prodi Tata Busana.

DAFTAR PUSTAKA

- Muzni Ramanto. (2007). *Pengetahuan Bahan Seni Rupa Dan Kriya*. Padang UNP Press
- Poespo Good. (2005). *Pemilihan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: Kanisius
- Ramainas. (1989). *Pengetahuan Tekstil 1*. Padang : Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan
- UNP. (2010). *Buku Panduan Penulisan Tugas Skripsi / Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang : Departemen Pendidikan Nasional UNP
- Ernawati dkk. (2008). *Tata Busana Jilid 2*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Noor Fitrihana. 2010. "*Zat Mordan dan Mordanting*".
www.batikyogya.wordpress.com .Diakses Tanggal 18 oktober 2014.
- Bpmppt 50 kota. 2011. "*Profil Potensi dan Pengembangan Investasi Gambir di Kabupaten 50 Kota*". www.google.com Diakses Tanggal 10 Oktober 2014
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Susanto Sewan. 1973. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Yogyakarta: Penelitian Batik & Kerajinan.
- Winartni. Cahtib. 1981. *Teori Penyempurnaan Tekstil*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pencapan Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Riduwan. 2012. *Dasar Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Gloucester. 2000. *Color Harmony Pastels*. United States of Amerika: Rockport Publishers
- Lira, Hermadayani. 2012. *Skripsi Perbedaan Mordanting Terhadap Hasil Pencelupan Zat warna Alam Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatus) pada Bahan Sutera dengan Mordan Jeruk Nipis (Citrus Auratifolia Swingle)*. Padang: UNP.