

**PERBEDAAN MORDANTING TERHADAP HASIL
PENCELUPAN ZAT WARNA ALAM EKSTRAK UBI JALAR
UNGU (*IPOMOEA BATATAS*) PADA BAHAN SUTERA
DENGAN MORDAN JERUK NIPIS
(*CITRUS AURANTIFOLIA SWINGLE*)**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan
Kesejahteraan Keluarga sebagai salah satu persyaratan
Guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**LIRA HERMAYADANI
NIM. 57611**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

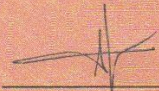
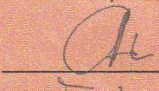
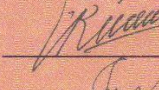
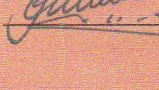
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

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

Judul : Perbedaan *Mordanting* Terhadap Hasil Pencelupan Zat
Warna Alam Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*)
Pada Bahan Sutera Dengan *Mordan* Jeruk Nipis (*Citrus
Aurantifolia Swingle*)
Nama : Lira Hermayadani
Nim : 57611
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Teknik

Padang, 26 April 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Rahmiati, M.Pd	
2. Sekretaris	: Dra. Adriani, M.Pd	
3. Anggota	: Dra. Rmainas, M.Pd	
4. Anggota	: Dra. Izwerni	
5. Anggota	: Dra. Ernawati, M.Pd	

ABSTRAK

Lira Hermayadani, 2012 : Perbedaan *Mordanting* Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstrak Ubi jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Pada Bahan Sutra Dengan *Mordan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia Swingle)*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutra menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) dengan *mordan jeruk nipis (citrus aurantifolia swingle)* secara *mordanting*, serta perbedaan hasil pencelupan (warna, gelap terang warna, dan kerataan warna) pada bahan sutra menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) dengan *mordan jeruk nipis (citrus aurantifolia swingle)* secara *mordanting*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel X sebagai variabel control yaitu pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) pada bahan sutra, dan variabel bebasnya adalah X_1 pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) pada bahan sutra dengan *mordan jeruk nipis* secara *pra-mordanting*, X_2 secara *meta-mordanting*, dan X_3 secara *post-mordanting*. Dan variabel Y perbedaan warna hasil pencelupan (gelap terang warna dan kerataan warna) pada bahan sutra dengan ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) menggunakan *mordan jeruk nipis* secara *mordanting*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Sumber data dalam penelitian ini panelis dapat bantuan staf pengajar jurusan KK FT UNP sebagai orang yang ahli di bidang tekstil sebanyak 5 orang dan mahasiswa jurusan Tata Busana yang telah lulus mata kuliah analisis tekstil sebanyak 10 orang. Teknik analisa data yang terkumpul diolah dan disusun dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) satu arah. Diolah menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 12.0.

Dari hasil analisis varians data tentang warna (hue) untuk proses pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) diperoleh arahan warna *magenta* (ungu), secara *pra-mordanting* diperoleh arahan warna *fuchsia* (ungu gelap), *meta-mordanting* diperoleh arahan warna *orchid* (ungu kemerahan), dan *post-mordanting* diperoleh arahan warna *violet* (ungu terang). Dari hasil analisis data tentang perbedaan nilai warna (*value*, dan kerataan warna) yang dihasilkan dari pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) pada bahan sutra dengan *mordan jeruk nipis* secara *mordanting* diperoleh nilai untuk gelap terang warna $F_{hitung} = 631,00$, untuk kerataan warna diperoleh $F_{hitung} = 2,113$, dan $F_{tabel} = 3,22$ dilakukan pengujian hipotesis untuk gelap terang warna diperoleh hasil $F_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $631,000 > 3,22$ maka H_a di tolak. Sedangkan untuk kerataan warna $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $2,113 < 3,22$ maka H_a di terima. Artinya terdapat perbedaan hasil pencelupan gelap terang warna (*value*), dengan ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) pada bahan sutra dengan *mordan jeruk nipis (citrus aurantifolia swingle)* secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*. Sedangkan untuk kerataan warna H_a diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan hasil pencelupan kerataan warna, dengan ekstra ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) pada bahan sutra dengan *mordan jeruk nipis (citrus aurantifolia swingle)* secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan KaruniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini ditulis guna menyelesaikan studi pada Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan, masukan, arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Pada penelitian ini penulis menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu:

1. Bapak Drs. Ganeftri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Ibu Dra. Ernawati, M.Pd selaku Ketua Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP sekaligus selaku penguji ujian skripsi.
3. Ibu Kasmita, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP
4. Ibu Dra. Rahmiati, M. Pd selaku pembimbing I
5. Ibu Dra. Adriani, M.Pd selaku Pembimbing II sekaligus selaku Pembimbing Akademik
6. Dra. Ramainas, M.Pd selaku penguji ujian skripsi
7. Ibu Dra. Izwerni selaku penguji ujian skripsi
8. Ibu Dosen dan Staf pada Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP
9. Ibunda, Ayahanda dan Kakak-kakak tercinta yang selalu memberi dukungan baik moril maupun materil.

10. Rekan-rekan serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

Semoga bantuan yang diberikan menjadi amal ibadah serta mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan kekhilafan yang tidak disengaja. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap dapat bermanfaat dan semoga amal kebaikan yang kita perbuat mendapat balasan yang setimpal dan pahala yang berlipat ganda. Amin.

Padang, April 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian	10
 BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori.....	11
1. Pencelupan.....	11
2. Zat Warna Ekstrak Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea Batatas</i>)	12
3. Bahan Sutera	16
4. <i>Mordan</i> Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>)	18
a. <i>Mordan</i>	18
b.Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>).....	19

5. <i>Mordanting</i>	21
6. Resep Pencelupan Zat Warna	22
7. Warna	24
B. Kerangka Konseptual.....	26
C. Hipotesis.....	28

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	29
B. Objek Penelitian	30
C. Rancangan Penelitian.....	30
D. Defenisi Operasional Variable Penelitian	31
1. Variabel X	31
2. Variabel Y	31
E. Jenis Dan Sumber Data.....	32
1. Jenis Data	32
2. Sumber Data	32
F. Instrumen Pengumpulan Data	33
G. Prosedur Eksperimen	36
1. Tahap Persiapan	36
2. Tahap Pelaksanaan	37
3. Tahap Penyelesaian	42
4. Tahap Penilaian	43
H. Teknik Analisis Data	43

BAB IV	ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Analisis Umum Hasil Penelitian	44
B.	Uji Validitas, Reliabilitas dan Uji Hipotesis	52
C.	Pembahasan	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
A.	Kesimpulan	62
B.	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Penelitian.....	30
Tabel 2. Skor Penilaian Nama Warna (<i>Hue</i>) Yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Pada Bahan Sutera Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>)....	35
Tabel 3. Skor Penilaian Perbedaan Nilai Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Pada Bahan Sutera Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>)	35
Tabel 4. Skor Penilaian Perbedaan Nilai Kerataan Warna yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Pada Bahan Sutera Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>)	35
Tabel 5. Distribusi Data Angket Penelitian Nilai Nama Warna (<i>Hue</i>) yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Pada Bahan Sutera Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>)	45
Tabel 6. Distribusi Statistik Skor Penilaian Data Angket Hasil Penelitian Pada Pencelupan Bahan Sutera Dengan Zat Warna Alam Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Secara <i>Mordanting</i>	46
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Nilai Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis Secara <i>Pra-Mordanting</i>	48
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai Gelap Terang Warna (<i>Value</i>) yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis Secara <i>Meta-Mordanting</i>	48
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Nilai Kerataan Warna Yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis Secara <i>Post-Mordanting</i>	49
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai Kerataan Warna Yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan <i>Mordan</i> Jeruk Nipis Secara <i>Pra-Mordanting</i>	50

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Nilai Kerataan Warna Yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan Mordan Jeruk Nipis Secara <i>Meta-Mordanting</i>	51
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Nilai Kerataan Warna (<i>Value</i>) Yang Dihasilkan Pada Pencelupan Ekstrak Ubi jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>) Dengan Mordan Jeruk Nipis Secara <i>post-Mordanting</i>	51
Tabel 13. Uji Reliabilitas Instrumen	55
Tabel 14. Uji Hipotesis	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Ubi Jalar Ungu	14
Gambar 2. Buah Jeruk Nipis	20
Gambar 3. Kerangka Konseptual.....	27
Gambar 4. Proses Pembuatan Zat Warna Alam Ekstrak Ubi Jalar Ungu	38
Gambar 5. Proses Mordanting Ubi Jalar Ungu	39
Gambar 6. Proses <i>Pra-Mordanting</i>	40
Gambar 7. Proses <i>Meta-Mordanting</i>	41
Gambar 8. Proses <i>Post-Mordanting</i>	42
Gambar 9. Arah Warna Pencelupan Ekstrak Ubi Jalar Ungu	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstrak Ubi Jalar Ungu Pada Bahan Sutera	68
Lampiran 2. Panduan Warna	70
Lampiran 3. Instrumen Penelitian	71
Lampiran 4. Distribusi Data Angket Penelitian	74
Lampiran 5. Uji Validitas	79
Lampiran 6. Uji Reliabilitas	81
Lampiran 7. Uji Hipotesis	83
Lampiran 8. Tabel Nilai-nilai untuk Distribusi F	85
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian	89
Lampiran 10. Kartu Konsultasi	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki sumber daya alam yang amat besar. Kekayaan alam ini potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku industri yang bersumber dari alam. Dewasa ini masyarakat cenderung memilih untuk kembali ke alam. Obat-obatan, kosmetik, bahan pewarna makanan dan minuman serta tekstil banyak yang berbahan baku dari tumbuhan dan hewan. Luasnya kawasan Indonesia yang beragam jenis flora spesifik mendorong industri pewarna alam agar mampu bersaing di pasar internasional.

Dengan kemajuan teknologi, orang dapat menciptakan zat warna sintetis, zat warna sintetis mempunyai kekurangan yaitu dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena pada proses pewarnaannya menggunakan zat kimia yang berbahaya yang dapat meracuni lingkungan seperti *kostik soda*, *asam sulfat* dan *asam klorida*.

Melihat dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan zat warna sintetis ini menyebabkan pengrajin tekstil kembali mulai menggunakan zat warna alam. Penggunaan zat warna alam ini mempunyai banyak keuntungan. Diantaranya pewarna alam ini ramah bagi kesehatan dan lingkungan karena kandungan komponen alamiahnya tidak mempunyai beban pencemaran, mudah terurai secara biologis, proses pewarnaannya menghasilkan limbah cair yang tidak beracun karena menggunakan zat pembantu yang tidak berasal dari

zat kimia serta lebih murah dari pada zat warna sintetis karena bahan bakunya mudah didapatkan di sekitar lingkungan kita.

Menurut Noor (2007:1)

Sumber diperolehnya zat warna tekstil digolongkan menjadi 2 yaitu: pertama, Zat Pewarna Alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari ekstrak tumbuhan atau hewan. Kedua, Zat Pewarna Sintetis (ZPS) yaitu zat warna buatan atau sintetis dibuat dengan reaksi kimia dengan bahan dasar ter arang batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatic seperti *benzana*, *naftalena* dan *antrasena*.

Harus kita sadari bahwa zat yang terkandung dalam pewarna sintetis sangat berbahaya bagi lingkungan karena mengandung Azo yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, masyarakat kembali menggunakan zat warna alam karena zat warna alam ramah lingkungan, memiliki nilai jual atau ekonomi yang tinggi, berkesan etnik dan eksklusif karena pengerjaannya secara manual atau tradisional sehingga memiliki seni dan warna yang khas yang tidak dapat ditiru oleh pewarna sintetis.

Zat warna alam mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan antara lain: bebas dari bahan kimia sehingga jauh dari pencemaran, tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna dapat diperoleh disekitar lingkungan seperti ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) mudah didapatkan, hemat biaya, efisien dan dengan menggunakan zat warna alam secara tidak langsung kita ikut melestarikan jenis tumbuhan tersebut. Menurut Susanto (1973:70) “Zat warna alam merupakan zat warna yang berasal dari bahan alam, misalnya dari ekstrak tumbuhan dan hewan”.

Pewarnaan pada bahan tekstil ini dilakukan melalui proses pencelupan. Menurut Herlison (1981:85) “Pencelupan adalah memberi warna pada bahan tekstil dengan zat warna secara merata”. Selain itu Winarni (1980:1) mengatakan “Pencelupan merupakan salah satu proses pemberian warna pada bahan secara merata dengan bermacam-macam zat warna dan bersifat permanen”.

Dari pendapat di atas dapat diambil kesimpulan pencelupan adalah proses pemberian warna pada tekstil sehingga menghasilkan warna yang merata pada bahan tekstil tersebut. Proses pencelupan ini bisa dilakukan dengan menggunakan bahan yang berasal dari alam yaitu dengan memanfaatkan tanaman yang ada di sekitar lingkungan.

Tanaman yang dapat digunakan untuk mewarnai bahan tekstil mudah tumbuh dan di temui di Indonesia. Tanaman ini mengandung pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda sesuai struktur kimianya.

Menurut Riata (2008:3) “Ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*) mengandung pigmen antosianin dalam jumlah cukup besar. Warna ini didapat dari daging maupun kulitnya. Selain mengandung antosian, ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*) juga merupakan sumber antioksidan dan beberapa zat lain yang berguna untuk kesehatan”. Melihat prospek manfaat yang besar dan kemudahan dalam mendapatkan bahan bakunya, ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*) dapat dioptimalkan penggunaanya sebagai pewarna alami untuk tekstil. Ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*) yang masih segar

diambil langsung dari kebunnya, umur ubinya $\pm$ 5 bulan. Kebun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) tersebut berada di desa Alahan Panjang kabupaten Solok. Berdasarkan pendapat di atas, bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat warna pada ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) ini adalah umbinya karena mengandung pigmen warna.

Untuk dapat menggunakan umbi dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) ini dilakukan proses pengolahan. Proses pengolahan ini bertujuan untuk membuat larutan zat warna alam (ekstrak) sehingga dapat dipakai dalam proses pewarnaan. Menurut Noor (2007:1) “Proses pembuatan larutan zat warna alam (*ekstraksi*) adalah proses pengambilan pigmen penimbul warna yang terdapat pada tumbuhan”. Proses pembuatan larutan zat warna pada ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*) ini adalah dengan mengambil pigmen penimbul warna yaitu umbi dari ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*).

Selain larutan zat warna alam, pewarnaan bahan tekstil ini juga dipengaruhi oleh bahan tekstil yang digunakan. Menurut Noor (2007:2) “Bahan tekstil yang diwarnai dengan zat warna alam adalah bahan-bahan yang berasal dari serat alam contohnya sutera, wol dan kapas”. Bahan tekstil tersebut baik digunakan karena mempunyai daya serap yang lebih bagus terhadap zat warna alam. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan sutera. Bahan sutera pada umumnya memiliki afinitas paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan dari kapas. Jadi, bahan sutera sangat bagus dalam penyerapan zat warna. Selain hal tersebut, sutera

mempunyai sifat kuat dan berkilau sehingga penulis tertarik untuk menggunakan bahan sutera.

Dalam proses pencelupan, air merupakan faktor yang mempengaruhi hasil pencelupan. Jumlah air yang dibutuhkan dalam pencelupan sesuai dengan perbandingan larutan zat warna alam yang digunakan dan berat bahan yang dicelup.

Selain itu, dalam pencelupan dengan 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 serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik”. Dengan melakukan *mordanting* pada bahan yang akan dicelup akan memudahkan terjadinya penyerapan zat warna alam ke dalam serat sehingga warna yang dihasilkan lebih baik.

Menurut Rasyid (1976:137)

Membagi proses *mordanting* menjadi tiga: (a) *mordanting* pendahuluan (*pra-mordanting*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan kedalam larutan *mordan* terlebih dahulu baru kemudian dicelup dengan zat warna. (b) *mordanting* simultan (*meta-chrom*, *mono-chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat *mordan* secara bersamaan. (c) *mordanting* akhir (*post- chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap ke dalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan *mordan*.

Dari ke tiga *mordanting* ini bisa dilakukan sebelum pencelupan, secara bersamaan dan setelah pencelupan. Masing-masing *mordanting* ini mempunyai kelebihan. *Pra-mordanting* daya serap warna lebih kuat karna sebelum dicelup bahan terlebih dahulu di *mordan*. *Meta-mordanting* lebih

mudah dikerjakan namun daya serap warna pada bahan kurang. Sedangkan *post-mordanting* daya serap warna lebih kuat namun sulit untuk memberikan tandingan warna karena warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh zat *mordan* yang digunakan.

Penulis telah melakukan pra-penelitian (uji coba) *mordanting* dengan menggunakan *mordan* jeruk nipis secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*. Hasil yang diperoleh dalam pra-penelitian (uji coba) tersebut menghasilkan warna yang berbeda antara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post mordanting*.

Mordanting ini dilakukan dengan merendam bahan ke dalam larutan zat *mordan*. Zat *mordan* ini berfungsi untuk membentuk jembatan kimia antara zat warna alam dengan serat bahan sehingga *afinitas* atau daya serap zat warna meningkat terhadap serat bahan.

Penggunaan zat *mordan* dari garam-garam logam seperti aluminium, besi atau timah dapat menimbulkan pencemaran lingkungan karena ini mengandung zat kimia yang berbahaya. Sehingga penggunaan zat *mordan* dari garam-garam ini dapat diganti dengan zat *mordan* yang ramah lingkungan. Menurut Susanto (1980:71) “Zat *mordan* untuk pewarna alam telah dikembangkan yang tidak mengandung zat kimia dan ramah terhadap lingkungan seperti citrun jeruk, jeruk nipis, cuka, sendawa (*salpenter*), pijer (*borax*), tawas (*alunin*), gula batu, gula jawa (*aren*), tunjung (*ijzer-vitriool*), pruisi (*coper sulfat*), tetes (*stroop tebu atau melasse*), air kapur, tape (tape ketela, tape ketan), pisang klutuk, daun jambu klutuk sebagai alternative yang

digunakan sebagai *mordan* pada pewarnaan tekstil”. Jadi, jeruk nipis bisa dijadikan sebagai zat pembangkit warna pada pencelupan zat warna alam. Pada penelitian ini, penulis menggunakan zat *mordan* jeruk nipis karena ramah lingkungan.

Pada penelitian ini penulis ingin melihat perbedaan warna yang dihasilkan melalui *mordanting* menggunakan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) sebagai zat pembangkit warna pada ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin melakukan penelitian lebih mendalam dengan judul “**Perbedaan *Mordanting* Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Pada Bahan Sutra Dengan *Mordan* Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*)**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang mempengaruhi proses pewarnaan, diidentifikasi sebagai berikut:

1. Zat warna alam belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pewarna tekstil.
2. Adanya keterbatasan penggunaan bahan yang bisa dipakai untuk pencelupan zat warna alam.
3. Adanya perbedaan perbandingan larutan zat warna alam pada *mordanting* (Vlot).

4. Kurang bervariasinya teknik *mordanting* yang digunakan.
5. Terdapat perbedaan warna dengan *mordanting* pada pencelupan ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*).
6. Kurang optimalnya penggunaan zat *mordan* yang ramah lingkungan

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka diambil batasan masalah yaitu:

1. Zat warna alam yang digunakan adalah ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*).
2. Bahan tekstil yang digunakan adalah bahan sutera
3. Vlot air 1 : 30
4. Zat *Mordan* yang digunakan adalah jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*)
5. Teknik *mordanting* yang dilakukan adalah secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*.
6. Perbedaan hasil pencelupan berupa warna *atau hue*, gelap terang warna (*value*), dan kerataan warna.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*?
2. Apa warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *meta-mordanting*?
3. Apa warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *post-mordanting*?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil pencelupan berupa warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value* dan kerataan warna pada bahan sutera yang dicelup dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting* dan *post-mordanting* dengan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*.
2. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *meta-mordanting*.

3. Mendeskripsikan warna yang dihasilkan pada pencelupan bahan sutera menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *post-mordanting*.
4. Mendeskripsikan perbedaan hasil pencelupan berupa warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value* dan kerataan warna pada bahan sutera yang dicelup dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting* dan *post-mordanting* dengan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*).

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat:

1. Digunakan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan bagi Dosen dan Mahasiswa program studi tata busana KK FT UNP dalam bidang pewarnaan tekstil
2. Sebagai pengembangan wawasan bagi industri tekstil untuk menggunakan zat warna alami sebagai zat pewarna tekstil
3. Sebagai pendapatan (*income*) bagi masyarakat dengan adanya kerja sama masyarakat melalui Disperindag untuk dapat mengolah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) menjadi zat warna siap pakai dalam pembuatan suatu produk.
4. Sebagai wahana untuk menambah pengalaman pada penelitian eksperimen.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pencelupan

Menurut Arifin (2009:1) “Pencelupan adalah suatu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata dan baik, sesuai dengan warna yang diinginkan”. Selain itu menurut Sunarto (2008:3) “Proses pemberian warna secara merata pada bahan tekstil baik berupa serat, benang, maupun kain”. Hal ini sejalan dengan pendapat Poespo (2005:51) “Pencelupan adalah proses pemasukan zat warna kedalam serat tekstil atau penempelan warna pada permukaan tekstil yang merata dan sama dengan bantuan air, uap air, serta pemanasan kering”. Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pencelupan adalah proses pemberian warna pada bahan tekstil dengan cara memasukan bahan tekstil ke dalam larutan zat warna sehingga bahan mempunyai warna tertentu yang merata di seluruh permukaan bahan.

Pada proses pencelupan ini terjadi proses penyerapan zat warna ke dalam serat. Penyerapan zat warna ke dalam serat ini merupakan suatu reaksi *eksotermik* dan reaksi keseimbangan.

Menurut Winarni (1980:48)

Penyerapan zat warna terjadi karena reaksi *eksotermik* (mengeluarkan panas) dan keseimbangan. Jadi pada pencelupan terjadi 3 peristiwa penting yaitu (1) *migrasi* yaitu melarutkan zat warna dan mengusahakan agar larutan zat warna bergerak menempel pada bahan, (2) *adsorbsi* yaitu mendorong larutan zat

warna agar dapat terserap menempel pada bahan, (3) *difusi* yaitu penyerapan zat warna dari permukaan bahan ke dalam bahan dan kemudian terjadi fiksasi.

Berdasarkan pendapat di atas, pada tahap penyerapan zat warna ini dibutuhkan bantuan luar seperti tambahan zat pembantu seperti asam dan garam dapur dan penambahan suhu.

Hasil pencelupan dipengaruhi oleh ketiga tingkatan pencelupan tersebut. Bila zat warna terlalu cepat terfiksasi maka hasil pencelupan kemungkinan tidak rata. Namun, bila zat warna membutuhkan waktu yang lama untuk *terfiksasi*, sehingga dibutuhkan peningkatan suhu dan penambahan zat pembantu sehingga waktu untuk *terfiksasi* sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga dapat disimpulkan, faktor pendorong yang mempengaruhi pencelupan diantaranya lamanya pencelupan, suhu dan penambahan zat pembantu pada proses pencelupan.

2. Zat Warna Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*)

Dalam proses pencelupan, warna merupakan hal yang sangat penting karena dengan mengetahui warna kita bisa memberi warna bahan-bahan sesuai dengan yang kita inginkan. Zat warna adalah bahan yang digunakan untuk mewarnai bahan tekstil. Menurut Hartanto (1980:162) “Zat warna adalah bahan pewarna yang dapat larut di dalam air dan mempunyai daya serap”. Sejalan dengan pendapat tersebut, Sugiarto (1980:163) mengatakan bahwa “Zat warna adalah bahan pewarna yang dapat larut dalam air dan mempunyai daya tarik terhadap serat”. Jadi zat warna merupakan zat yang memiliki afinitas terhadap serat tekstil yang

akan menimbulkan warna pada tekstil. Sebagaimana dikatakan Winarni (1980:47) “Sesuatu zat dapat berlaku sebagai zat warna apabila zat warna tersebut mempunyai gugus yang dapat menimbulkan warna dan mempunyai afinitas terhadap serat tekstil”. Salah satu tanaman yang dapat menghasilkan zat warna alam adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*).

Menurut Dede (2000:14) “Ubi jalar merupakan tanaman ubi-ubian dan tergolong tanaman semusim (berumur pendek). Tanaman ubi jalar hanya satu kali berproduksi dan setelah itu tanaman mati. Tanaman ubi jalar tumbuh menjalar pada permukaan tanah dengan panjang tanaman dapat mencapai 3 meter, tergantung pada varietasnya”.

Klasifikasi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas*) yaitu ubi jalar atau “*Sweet Potato*” diduga berasal dari benua Amerika. Diperkirakan pada abad ke-16, ubi jalar menyebar ke seluruh dunia terutama negara-negara beriklim tropika. Orang-orang Spanyol dianggap berjasa menyebarkan ubi jalar ke kawasan Asia terutama Filipina, Jepang, dan Indonesia.

Secara morfologis ubi jalar merupakan tanaman ubi-ubian dan tergolong tanaman semusim (berumur pendek).

Menurut Rahmat (1997)

Tanaman ubi jalar tumbuh menjalar pada permukaan tanah dengan panjang tanaman dapat mencapai 3 meter. Ubi jalar berbatang lunak, tidak berkayu, berbentuk bulat, dan bagian tengah bergabus. Batang ubi jalar beruas-ruas dengan panjang antar ruas 1-3 cm. Daun ubi jalar berbentuk bulat hati, bulat lonjong, dan bulat runcing, tergantung pada varietasnya. Daun yang berbentuk bulat lonjong (oval) memiliki tepi daun rata, berlekuk dangkal atau berlekuk dalam. Ubi jalar mempunyai bunga yang berbentuk terompet yang panjangnya antara 3-5 cm dan lebar bagian ujung antara 3-4 cm. Mahkota bunga berwarna ungu keputih-putihan dan

bagian dalam mahkota bunga (pangkal sampai ujung) berwarna ungu muda. Buah ubi jalar berkotak tiga, buah akan tumbuh setelah terjadi penyerbukan, satu bulan setelah penyerbukan, buah ubi jalar sudah masak. Umbi tanaman ubi jalar memiliki mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru.



Gambar 1. Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*).

Ubi jalar mempunyai keanekaragaman jenis yang cukup banyak, terdiri dari jenis-jenis lokal dan beberapa varietas unggul. Antarlina (1991) mengatakan “Jenis-jenis ubi jalar mempunyai perbedaan yaitu pada bentuk, ukuran, warna daging umbi, warna kulit, daya simpan, komposisi kimia, sifat pengolahan dan umur panen, kulit ubi maupun dagingnya mengandung pigmen karotenoid dan antosianin yang menentukan warnanya.

Menurut Riata (2008:3) “Ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*) mengandung pigmen antosianin dalam jumlah cukup besar. Warna ini didapat dari daging maupun kulitnya. Selain mengandung antosianin, ubi jalar ungu (*Ipomeoa batatas*) juga merupakan sumber antioksidan dan beberapa zat lain yang berguna untuk kesehatan. Melihat prospek manfaat yang besar dan kemudahan dalam mendapatkan bahan bakunya,

ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) dapat dioptimalkan penggunaannya sebagai pewarna alami untuk tekstil”.

Menurut Dede (2000:21)

Berdasarkan warna umbi ubi jalar dibedakan menjadi 5 golongan yaitu: (1) Ubi jalar putih, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna putih. Misalnya, varietas tembakur putih, varietas tembakur ungu, varietas Taiwan 45, dan varietas MLG 12659-20P. (2) Ubi jalar kuning, yakni ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna kuning, kuning muda, atau putih kekuning-kuningan. Misalnya, varietas lapis 34, varietas Soun Queen 27, varietas kawayoga, varietas cicah 16, dan varietas Tis 5125-27. (3) Ubi jalar orange, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna orange. Misalnya, varietas Puertorico, varietas Gedang, varietas Daya, varietas Borobudur, dan varietas Prambanan. (4) Ubi jalar jingga, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna jingga hingga jingga muda. Misalnya, varietas ciceh 32, varietas mendut, dan varietas tis 3290-3. (5) Ubi jalar ungu, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna ungu hingga ungu muda(*Ipomea batatas*).

Dari bermacam-macam varietas ubi jalar di atas, penulis lebih tertarik meneliti ubi jalar ungu (*Iopomeoa batatas*) untuk dijadikan zat pewarnaan alam, sebab ubi jalar ungu (*Iopomeoa batatas*) dapat dimanfaatkan sebagai pewarna bahan sutera dengan menggunakan kulit dan daging umbinya untuk menjadikan larutan celup pada proses pencelupan bahan sutera.

Ekstra memiliki arti pati, sari, kekentalan. Sedangkan ekstraksi adalah proses pemisahan suatu bahan cair dari camupurannya, penarikan keluar (tentang suatu benda yang ada didalamnya). Ubi jalar ungu (*Iopomeoa batatas*) sebagai pewarna alam pada tekstil dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Ekstraksi pewarna ubi jalar ungu

(*Ipomoea batatas*) yang digunakan adalah umbi yang masih segar dan baru dibangkit dari kebun yaitu berumur ± 5 bulan. Tanaman ubi jalar dapat dipanen bila ubinya sudah tua (matang psikologis).

Ciri-ciri ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) yang akan dijadikan untuk proses pewarna alam adalah sebagai berikut:

- a. Baru dibangkit dari kebunnya.
- b. Apabila di patah akan kelihatan getahnya.
- c. Ubinya bagus dan segar terhindar dari hama/penyakit.
- d. Di panen pada umur ± 5 bulan.

3. Bahan Sutera

Sutera adalah serat protein alami yang dapat ditenun menjadi bahan tekstil. Menurut Mila (2011:23) “Kain sutera berasal dari sarang kepompong ulat sutera. Sutera yang mempunyai kualitas yang baik berasal dari sarang kepompong yang disebut *bombyx-mori*, sedangkan yang mempunyai kualitas yang kurang baik berasal dari ulat sutera liar (ulat tussah)”. Sedangkan Rmainas (1989:34) mengatakan “Sutera adalah serat berbentuk filament yang diperoleh dari sejenis serangga yang disebut *Lepidoptera*. Serat tersebut dihasilkan oleh larva ulat sutra sewaktu membentuk kepompong yaitu bentuk ulat sebelum menjadi kupu-kupu. Jenis utama yang dipelihara untuk menghasilkan sutera adalah *Bombyx-mori*”. Jadi, serat sutera adalah serat berbentuk filamen yang dihasilkan oleh kepompong ulat sutera.

Menurut Noor (2007) “Bahan sutera sangat cocok untuk diwarnai dengan zat warna alam karena sutera berasal dari serat alam. Selain itu, bahan sutera pada umumnya memiliki *afinitas* paling bagus terhadap zat warna alam dibandingkan dengan bahan katun”.

Menurut Ramainas (1989:38-39)

Sifat-sifat sutera adalah: (a) licin, kuat, lembut, dan dapat menyesuaikan diri dengan keadaan temperature, (b) Sutera bukan pengantar panas yang baik, karena seratnya licin menyebabkan rasa dingin kalau dipakai, (c) sangat hygroskopisch baik untuk pakaian musim panas maupun musim dingin, (d) tahan ngengat, (e) sutera dapat rusak oleh sinar matahari, (f) sutera dapat rusak oleh obat kelantang yang mengandung cholor, (g) sutera juga dapat rusak oleh pemakaian sterika dengan panas 110° C), (h) lebih tahan lindi dibandingkan dengan wol, (i) waktu mencuci memakai sabun lunak supaya jangan mengurangi kilau warnanya.

Menurut Mila (2011:24)

Sifat-sifat sutera sebagai berikut: (1) jika diremas berbunyi gemerisik, (2) licin, halus dan berkilau, (3) sangat higroskopis, (4) sangat kuat dan akan berkurang kekuatannya dalam keadaan basah, (5) terasa dingin kalau dipakai, (6) tidak tahan panas tinggi dan sinar matahari.

Sutera merupakan serat yang memiliki daya *afinitas* yang paling bagus terhadap zat warna alam dan berdasarkan sifat yang dimilikinya seperti kuat dan berkilau. Berdasarkan beberapa hal tersebut, pada penelitian ini penulis memutuskan untuk menggunakan bahan sutera asli (100% *Pure Silk*), bewarna putih polos yang dibeli di salah satu toko Ratu Tekstil, jalan Permindo no 59 Padang. Secara prinsip, hampir semua bahan bisa dipakai dalam pencelupan, tetapi bahan sutera lebih bagus digunakan untuk pencelupan zat warna yang berasal dari alam.

4. *Mordan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia Swingle).*

1) *Pengertian Mordan*

Menurut Anonim (2006) “*Mordan* adalah zat yang digunakan untuk membantu melekatkan zat warna pada bahan yang digunakan dalam proses pencelupan”. Menurut Noor (2007) “Zat *mordan* adalah zat yang membantu meningkatkan *afinitas* zat warna alam terhadap serat”. Sehingga zat *mordan* adalah zat khusus yang digunakan dalam pencelupan yang dapat meningkatkan daya ikat zat warna terhadap bahan.

Dalam penggunaan zat warna alam sangat memerlukan bantuan penggunaan zat *mordan*. Dahulunya, penggunaan zat *mordan* pada pencelupan adalah zat *mordan* yang mengandung bahan kimia seperti timah, tembaga, dan seng (Noor 2007). Namun, sekarang ini telah dikembangkan penggunaan zat *mordan* yang tidak mengandung zat kimia dan ramah terhadap lingkungan seperti cuka, jeruk nipis, tawas. Menurut Sewan (1973:71) “*Mordan* adalah bahan pembantu untuk *beits* yaitu menimbulkan warna dari zat alam”.

Menurut Muzni (2007:57)

Bahan pembantu untuk menimbulkan zat warna dan memperkuat zat warna adalah jeruk nipis, cuka, sendawa (*saltpeter*), pijer (*borax*), tawas (*aluin*), gula batu, gula jawa (gula aren), tunjung, prusi (*coper-sulfat*), tetes (*stroop* tebu), air kapur, tape, pisang klutuk, dan daun jambu klutuk.

Menurut Sewan (1973:71) “Tujuan pemberian *mordan* yaitu untuk menguatkan warna agar tidak mudah luntur, dan guna menimbulkan

warna sebab obat beits / pembantu tidak menimbulkan warna tanpa dicampur bahan pewarna”.

Mordan merupakan suatu zat yang dipergunakan dalam proses pencelupan agar warna yang terserap ke dalam kain lebih kuat dan dapat dipergunakan sebelum atau sesudah proses pencelupan kain. Dengan demikian, banyak zat *mordan* yang berasal dari alam yang bisa dijadikan sebagai zat pembantu untuk memperkuat warna yang ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya seperti cuka, jeruk nipis, tawas, gula batu dan lainnya. Jeruk nipis adalah salah satu bahan pembantu yang bisa dijadikan sebagai zat *mordan*.

2) Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*)

Jeruk nipis termasuk salah satu jenis citrus genuk. Menurut Endang, dkk (2008) “Jeruk nipis termasuk jenis tumbuhan perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Batang pohonnya berkayu ulet dan keras sedangkan permungkaan kulit luarnya berwarna tua dan kusam. Tanaman jeruk ini memiliki bunga berukuran kecil-kecil berwarna putih dan buahnya bulat sebesar bola ping-pong berwarna (kulit luar) hijau atau kekuning-kuningan. Buah jeruk nipis yang sudah tua rasanya asam”.

Menurut Anonim (2006), dan Kaslan (1981)

Jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) termasuk jenis tanaman perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Pohonnya kecil dan berduri, gagang daun tidak berdaun dan buahnya kecil hijau dan asam rasanya. Berbuah sepanjang tahun dengan pembuahan lebat pada akhir musim kemarau.

Produksi rata-rata 400 buah tiap pohon. Dapat tumbuh baik di daerah-daerah basah, daerah basah dengan bulan kering dan daerah setengah kering dengan pengertian, bahwa air tanah di daerah setengah kering tidak boleh lebih dari 200 cm letaknya di bawah permukaan tanah. Memerlukan tanah gembur dan mengandung air cukup. Cocok untuk daerah rendah dan pegunungan hingga 1000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini menyukai tempat yang dapat memperoleh sinar matahari langsung.



Gambar 2. Buah Jeruk Nipis.

Menurut Kaslan (1981) “Kandungan kimia jeruk nipis yaitu mengandung unsur-unsur senyawa kimia antara lain *Limonen*, *linalin* *asetat*, *geranil asetat*, *feliandrian*, *sitrat*, dan *asam sitrat*”.

Pada penelitian ini penulis menggunakan jeruk nipis yang langsung di ambil dari pohonnya, yaitu jeruk nipis yang sudah tua, apabila ditekan akan terasa lunak, bijinya agak kekuning-kuningan, dan mengandung banyak air. Jeruk nipis adalah salah satu bahan pembantu yang bisa dijadikan sebagai zat *mordan* yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan di sekitar lingkungan. Selain itu, jeruk nipis juga dapat digunakan sebagai bahan pembangkit warna dengan berbagai macam variasi yang digunakan memiliki kemungkinan adanya perbedaan warna dari hasil pencelupan. *Mordanting* yang digunakan adalah *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*.

5. *Mordanting*.

Mordanting adalah proses yang sangat menentukan dalam proses pencelupan zat warna alam. Menurut Afriyati (2008:5) “*Mordanting* adalah proses untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik”. Sejalan dengan pendapat Hendra dkk (2010) “*Mordanting* adalah proses peningkatan daya tarik zat warna alam terhadap kain untuk menghasilkan ketajaman warna yang baik dan untuk membuka serat pada kain sehingga dapat menyerap warna secara maksimal dalam proses pewarnaan”. Berdasarkan pendapat di atas, *mordanting* sangat diperlukan dalam pencelupan yaitu untuk meningkatkan daya serap zat warna terhadap bahan.

Menurut Noor (2007) ”Tiga prosedur dasar yang melibatkan penggunaan *mordanting* dalam pencelupan yaitu (1) *pra-mordanting*, (2) *meta-mordanting* dan (3) *post-mordanting*”. Hal ini sejalan dengan pendapat Rasyid (1976:137) :

Membagi proses *mordanting* menjadi tiga: (a) *mordanting* pendahuluan (*pra-mordanting*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan kedalam larutan *mordan* terlebih dahulu baru kemudian dicelup dengan zat warna. (b) *mordanting* simultan (*meta-chrom*, *mono-chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari zat warna dan zat *mordan* secara bersamaan. (c) *mordanting* akhir (*post-chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan zat warna terlebih dahulu setelah zat warna terserap ke dalam bahan dilanjutkan dengan pencelupan larutan *mordan*.

Berdasarkan pendapat di atas, *mordanting* dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu *pra-mordanting* dimana bahan dimasukan ke dalam larutan *mordan* baru kemudian dicelup ke dalam larutan zat warna. Cara *meta-mordanting* maksudnya bahan di *mordanting* dengan penggabungan zat *mordan* dan zat warna secara bersamaan. Sedangkan *post-mordanting* maksudnya adalah cara *mordanting* dilakukan dengan pencelupan bahan ke dalam larutan zat warna terlebih dahulu kemudian baru dimasukan ke dalam larutan *mordan*.

Pada penelitian ini penulis ingin melihat perbedaan hasil pencelupan yang dilakukan secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting* pada bahan sutera, dan berdasarkan pra-penelitian (uji coba) yang telah dilakukan terdapat perbedaan warna yang dihasilkan.

6. Resep Pencelupan Zat Warna.

Dalam Pencelupan zat warna alam, resep merupakan hal yang sangat penting kedudukannya karena dengan adanya resep, proses pencelupan akan lebih mudah dilaksanakan dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Resep pencelupan untuk zat warna alam ini sangat banyak dan telah diujicobakan oleh para penelitiannya. Beberapa resep yang telah diungkapkan oleh beberapa ahli adalah sebagai berikut:

Menurut Erwin (2004:9), “

Resep perbandingan pencelupan zat warna alam yaitu : bahan alam lebih kurang 1-3 kg atau sesuai dengan kebutuhan, masukan dalam periuk, masukan air 2-3 cm di atas bahan tadi atau 2 liter, rebus selama 1 jam mulai dari saat mendidih. Kain dicelup minimal 3 kali celupan (3 x 12 jam).

Noor (2007:4-7)

Resepnya yaitu (1) resep *ekstraksi*, dengan perbandingan 1:10, misalnya 500 gr bahan alam direbus dengan air 5 liter. Rebus larutan hingga tinggal setengahnya.

.....
(2) resep *mordanting*, untuk bahan sutera 8 gr/liter zat *mordan* dalam setiap liter air yang digunakan, aduk larutan hingga mendidih, masukan bahan tekstil dan rebus selama 1 jam (3) larutan zat warna, dengan vlot 1:30, dan (4) proses pencelupan, masukan bahan tekstil kedalam larutan zat warna alam selama 15-30 menit.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, dalam penggunaan resep yang dikemukakan oleh Erwin dengan merebus bahan alam sesuai dengan kebutuhan selama 1 jam setelah mendidih, baru kemudian dicelup minimal 3 kali pencelupan. Sedangkan menurut resep yang dikemukakan oleh Noor dapat disimpulkan resep pencelupan zat warna alam dilakukan melalui beberapa langkah yaitu proses *ekstraksi* yaitu dengan merebus zat warna alam, resep *mordanting* dengan memasukan 8 gr/liter air larutan *mordan*, vlot larutan 1:30, dan proses pencelupan selama 15-30 menit.

Dari beberapa resep pencelupan di atas, penulis memilih menggunakan resep yang diungkapkan oleh Noor dengan alasan adanya kejelasan perbandingan dari setiap proses pencelupan yang akan dilakukan dan proses pencelupannya lebih mudah dilakukan serta tidak memakan waktu yang terlalu lama.

7. Warna

Warna merupakan sesuatu bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan. Dengan adanya warna menjadikan suatu benda dapat dilihat. Selain itu warna juga dapat mengungkapkan suasana perasaan atau karakter suatu benda. Begitu juga dalam pencelupan, warna bisa menjadikan suatu bahan lebih indah dan menarik.

Warna bisa diberikan pada bahan tekstil dengan pencelupan. Menurut Arifin (2009:2) “Tujuan pencelupan adalah untuk memberikan warna pada bahan tekstil secara baik dan merata sesuai dengan warna yang diinginkan”. Jadi pencelupan bertujuan untuk memberikan warna tertentu dan kerataan warna pada bahan tekstil. Kerataan warna pada pencelupan dapat diperoleh apabila pencelupan mempunyai hasil yang sempurna dimana adanya keseimbangan penyebaran zat warna pada bahan tekstil hasil pencelupan.

Menurut Soemardi, dkk (1980:11-13)

Empat penggolongan warna menurut campuran warna yakni (a) warna *analogus* adalah warna yang senada atau berdekatan pada lingkaran warna, (b) warna *komplementer* warna yang berlawanan atau bertentangan dengan lingkaran warna, (c) warna *monocromatis* warna nada yang berasal dari satu warna dasar yang campurannya dengan putih sehingga terjadi nada warna yang lain yang mengarah ke putih, dan (d) warna *policromati* apabila *monocromatis* hanya terdiri dari warna dasar maka *policromatis* terdiri dari banyak warna dasar yang persilangannya berakhir dengan putih”.

Menurut Yati (2005:17)

Ada empat istilah warna yaitu (a) *spectrum colour* warna yang dihasilkan dari pembiasan prisma, yaitu warna pelangi, (b) *hue* adalah sebutan untuk warna, (c) *value* adalah nilai gelap terang suatu warna tergantung dari banyak atau sedikitnya warna hitam dan putih, (d) *chromatic* adalah percampuran satu warna + hitam atau satu warna + putih.

Menurut Prang dalam Mila (2011:18) “Warna mempunyai 3 sifat yang disebut dimensi warna yaitu (1) *hue* adalah istilah yang digunakan untuk menunjukan nama dari suatu warna, seperti merah, biru, hijau, dan sebagainya, (2) *value* adalah istilah yang digunakan untuk menunjukan gelap terangnya suatu warna, dan (3) *intensity*, seringkali disebut *chroma* adalah dimensi yang berhubungan dengan kekuatan pancaran intensitas / cerah atau suramnya warna”. Sejalan dengan penadapat, Ernawati dkk (2008:194) “Warna menurut sifatnya dapat dibagi menjadi 3 yaitu (1) *hue* adalah istilah yang dipakai untuk membedakan suatu warna seperti merah, biru, (2) *value* adalah gelap terangnya warna dan (3) *intensitas* warna adalah cerah atau kusamnya suatu warna”.

Jadi, dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ada 3 hal yang dapat mendiskripsikan warna yaitu (1) *hue* adalah istilah yang menunjukan nama suatu warna seperti merah, biru, kuning. *Hue* adalah istilah yang membedakan warna merah dengan warna kuning. (2) *value* adalah teori yang menunjukan gelap terangnya suatu warna. Ada banyak tingkatan dari terang ke gelap, mulai dari putih hingga hitam. Jika warna disusun dalam tabel sesuai dengan tingkatan *value*, maka akan terlihat warna *hue* berubah secara berangsur, yang paling terang di puncak dan yang paling gelap di dasar. Untuk meningkatkan *value* dari suatu warna dilakukan dengan menambah putih dan untuk menurunkan *value* ditambah dengan warna hitam. (3) *intensitas (chroma)* adalah cerah atau kusamnya suatu warna. Warna yang mempunyai *intensitas* tinggi adalah warna yang

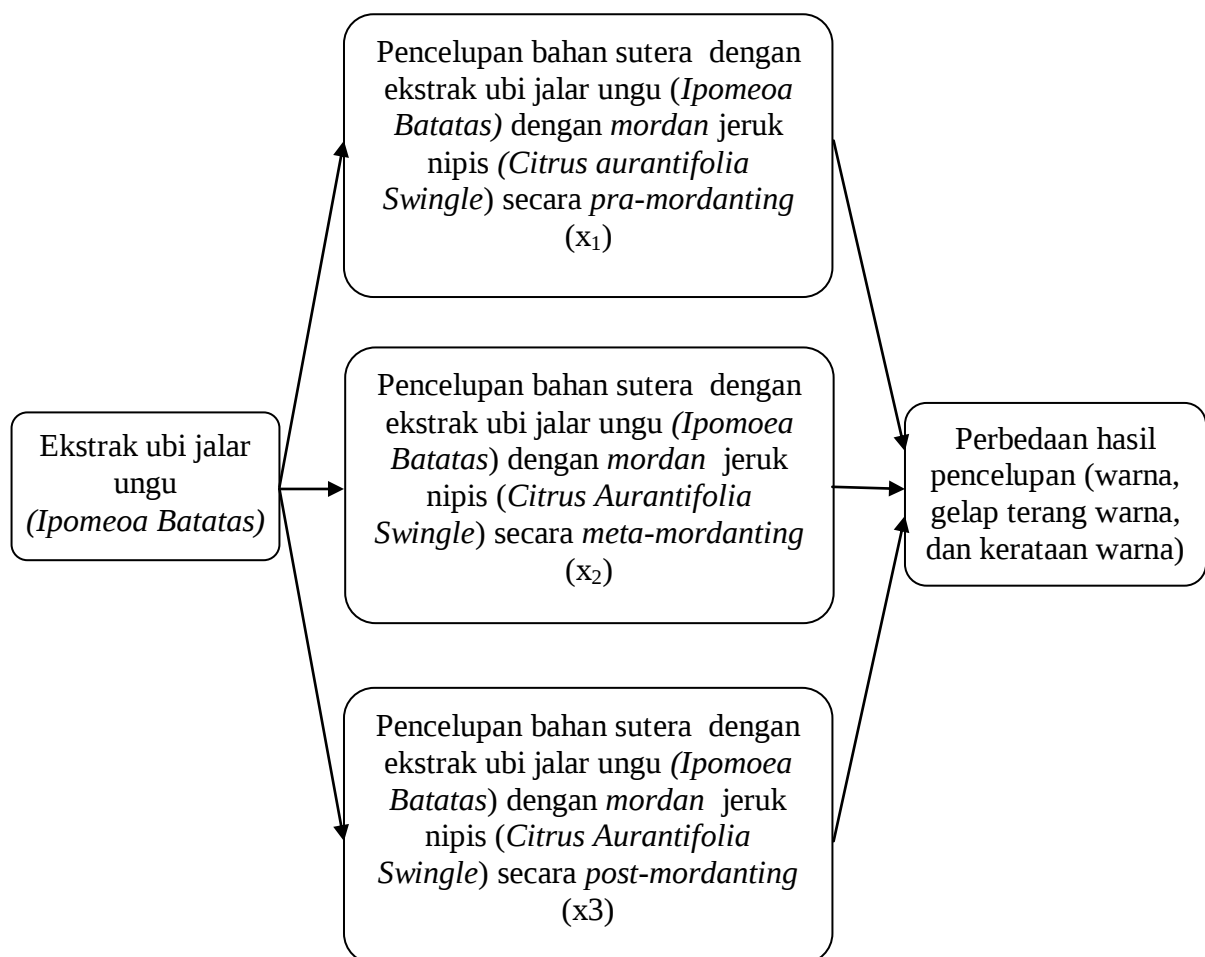
sangat menyolok sedangkan warna yang *intensitasnya* rendah adalah warna yang lebih terkesan lembut.

Menurut Andono (1999:21) “Warna yang dihasilkan oleh pencelupan zat warna alam dengan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomeoa Batatas*) adalah ungu”. Setelah melakukan pra-penelitian (uji coba) pada pencelupan bahan sutera dengan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomeoa Batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting* akan menghasilkan warna yang berbeda, gelap terang warna dan kerataan warna.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori di atas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa hal yang sangat mempengaruhi hasil pencelupan yaitu zat warna alam yang digunakan, perbandingan larutan zat warna alam, bahan tekstil yang dipakai, teknik *mordanting* yang dipakai dan jenis zat *mordan* yang digunakan. Pada penelitian ini penulis menggunakan zat warna alam ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomeoa Batatas*) dengan zat *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) untuk mendapatkan warna ungu lebih muda. Selain itu dengan penggunaan bahan sutera akan mendapatkan hasil yang lebih rata dan lebih berkilau. Dengan penggunaan teknik *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting* juga akan mempengaruhi hasil pencelupan. Hasil pencelupan ini berupa (warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value*, dan kerataan warna) yang dihasilkannya.

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengungkapkan perbedaan hasil pencelupan berupa (warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value*, dan kerataan warna) pada bahan sutera dengan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomeoa Batatas*) dengan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting* sehingga kerangka konseptual secara keseluruhan dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 3. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekkannya (Sudjana 1991:219).

Berdasarkan kerangka konseptual, maka dalam penelitian ini dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis kerja (H_a)

Ada perbedaan warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value*, dan kerataan warnadari hasil pencelupan pada bahan sutra dengan ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*) menggunakan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*.

2. Hipotesis Nol (H_o)

Tidak ada perbedaan warna atau *hue*, gelap terang warna atau *value*, dan kerataan warna dari hasil pencelupan pada bahan sutra dengan ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas*) menggunakan *mordan* jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) secara *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*.

Serta berdasarkan probalitas / signifikan tingkat kepercayaan:

Jika probalitas $> 0,05$ maka H_o di terima.

Jika probalitas $< 0,05$ maka H_o di tolak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Warna (*hue*) yang dihasilkan pada pencelupan zat warna alam ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) pada bahan sutera dengan *mordan* jeruk nipis secara *pra-mordanting* diperoleh arahan warna *Fuchsia* (ungu gelap), untuk *meta-mordanting* menghasilkan warna *Orchid* (ungu kemerahan), dan untuk *post-mordanting* menghasilkan warna *Violet* (ungu terang).
2. Nilai gelap terang warna atau *value* yang dihasilkan pada pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) pada bahan sutera secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting* adalah gelap, untuk *meta-mordanting* adalah cukup terang, dan untuk *post-mordanting* adalah terang.
3. Nilai kerataan warna yang dihasilkan pada pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) pada bahan sutera secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting* adalah rata, untuk *meta-mordanting* adalah rata, dan untuk *post-mordanting* adalah rata.

4. Hasil uji hipotesis adalah:

- a. Hipotesis : H_0 : tidak terdapat perbedaan / variasi gelap terang warna atau *value* akibat pengaruh *mordanting*. Sedangkan H_a : terdapat perbedaan / variasi gelap terang warna atau *value* akibat pengaruh *mordanting* dari hasil pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*. Jadi, hipotesis yang diajukan di tolak yang menunjukkan adanya perbedaan terhadap gelap terang warna atau *value*.
- b. Hipotesis : H_0 : terdapat perbedaan kerataan warna akibat pengaruh *mordanting*. Sedangkan H_a : tidak terdapat perbedaan kerataan warna akibat pengaruh *mordanting* dari hasil pencelupan zat warna alam ekstra ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) secara *mordanting* yaitu *pra-mordanting*, *meta-mordanting*, dan *post-mordanting*. Jadi, hipotesis yang diajukan di terima yang menunjukkan adanya kerataan warna.

B. Saran

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

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan tentang pewarnaan tekstil menggunakan zat warna alam bagi dosen yang mengajar mata kuliah analisis tekstil dan mahasiswa tata busana KK FT UNP.

2. Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang pewarnaan bagi industri tekstil khususnya di kota Padang tentang penggunaan zat warna alam.
3. Dengan adanya hasil penelitian ini, diharapkan bagi masyarakat dapat bekerjasama dengan Disperindag wilayah Sumatera Barat untuk digunakan sebagai wahana pendapatan (*income*) untuk mengolah Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) sebagai zat warna siap pakai.
4. Bagi peneliti berikutnya diharapkan dapat melakukan eksperimen dengan menggunakan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) dengan menggunakan zat *mordan* lainnya untuk mendapatkan warna yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Andono. (1999). *Batik*. Yogyakarta : PPPG Kesenian Yogyakarta
- Arikunto Suharmi. (1993). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arifin. (2009). “*Mordanting*”.
www.batikyogya.wordpress.com. Diakses Tanggal 25 Desember 2011
- Anonim. (2006). “*Mordan*”.
www.wisegeek.com. Diakses Tanggal 25 Desember 2011
- Cornelius Trihendradi. (2008). *SPSS 12 Analisis Data Statistik*.
Yogyakarta : Andi
- Dede Juanda & Bambang Cahyono. (2000). *Ubi Jalar*. Yogyakarta : Kanisius
- Ernawati, dkk. (2008). *Tata Busana*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Erwin A. (2004). “*Batik Warna Alam Dan Batik Kayu*”. *Laporan Kegiatan Magang SP4*. UNP
- Herlison Enie & Koestini Karmayu. (1981). *Pengantar Teknologi Tekstil*. Jakarta : Depdikbud Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Hendra Wijaya. 2010. “*Pewarna Alam*”.
www.google.com. Diakses Tanggal 25 Desember 2011
- Kaslan A. Tohir. (1981). *Bercocok Tanam Pohon Buah-Buahan*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Muzni Ramanto. (2007). *Pengetahuan Bahan Seni Rupa Dan Kriya*. Padang : UNP Press
- Mila Karmila & Marlina. (2011). *Kriya Tekstil*. Bandung : Bee Media Pustaka Jakarta.
- N Sugiarto Hartanto & Shigeru Watanabe,. (1980). *Teknologi Tekstil*. Jakarta : Pradnya Paramita
- Noor Fitrihana. 2007. “*Pewarnaan Bahan Tekstil*”.
www.batikyogya.wordpress.com. Diakses Tanggal 25 Desember 2011