



**KUALITAS HASIL PENCELUPAN ZAT WARNA
ALAM DARI KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) PADA
BENANG TENUN SEBAGAI BAHAN BAKU
PEMBUATAN KAIN TENUN TROSO**

Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Tata Busana**

Oleh

**Yovika Okvisia
NIM. 5401415023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BUSANA
JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2020

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Yovika Okvisia
NIM : 5401415023
Program Studi : Pendidikan Tata Busana
Judul : Kualitas Hasil Pencelupan Zat Warna Alam dari Kunyit
(*Curcuma domestica Val*) pada Benang Tenun sebagai Bahan Baku
Pembuatan Kain Tenun Troso

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Tata Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 05 Februari 2020

Pembimbing,



Adhi K, S.T.,M.T.Ph.D

NIP.198110092003122001

PENGESAHAN

Skripsi/TA dengan judul Kualitas Hasil Pencelupan Zat Warna Alam dari Kunyit (*Curcuma domestica Val*) pada Benang Tenun sebagai Bahan Baku Pembuatan Kain Tenun Troso telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi/TA Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada

Oleh

Nama : Yovika Okvisia

NIM : 5401415023

Program Studi : Pendidikan Tata Busana

Panitia

Ketua

Sekretaris



Dr. Sri Endah Wahyuningsih, M. Pd
NIP. 196805271993032010

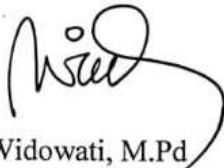


Dr. Sri Endah Wahyuningsih, M. Pd
NIP. 196805271993032010

Penguji 1

Penguji 2

Pembimbing



Dra. Widowati, M.Pd
NIP.196303161987022001



Wulansari P. S.Pd., M.Pd
NIP.198001182005012003



Adhi K., S.T.,M.T.Ph.D
NIP.198110092003122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nur Qudus, M.T., IPM.
NIP.196911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi/TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi lain.

Semarang, 05 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Yovika Okvisia
NIM. 5401415023

MOTTO

When we heal the earth, we heal ourselves

(Ketika kita menyembuhkan bumi, kita menyembuhkan diri kita sendiri)

-Anonim-

PERSEMBAHAN

Skripsi/TA ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memotivasi.
2. Kakak dan adik yang selalu mendoakan dan menyemangati.
3. Semua teman dan sahabat yang selalu kebersamai.

ABSTRAK

Okvisia, Yovika. 2020. Kualitas Hasil Pencelupan Zat Warna Alam dari Kunyit (*Curcuma domestica Val*) pada Benang Tenun sebagai Bahan Baku Pembuatan Kain Tenun Troso. Skripsi, Pendidikan Tata Busana, Universitas Negeri Semarang. Adhi Kusumastuti, S.T., M.T. Ph. D.

Kata Kunci: kunyit, jenis mordan, kualitas hasil pencelupan

Zat warna alam merupakan alternatif pewarna yang tidak beracun, dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Bahan untuk zat warna alam dipilih berdasarkan ketersediaannya di alam dan mudah diperoleh seperti kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang merupakan tumbuhan rempah dan obat asli dari wilayah Asia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kunyit sebagai zat warna alam, ketuaan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering, ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah.

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen dengan variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah mordan tawas, kapur dan tunjung. Variabel terikat (Y) meliputi ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur terhadap gosokan kering dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah ekstraksi dingin dengan konsentrasi 100 gram/liter, benang yang digunakan benang katun ukuran Nm 80/2, proses *mordanting* dengan *pre-mordanting* konsentrasi mordan 50 gram/liter dengan lama pencelupan 30 menit, frekuensi pencelupan pada zat warna adalah 5 kali dengan lamanya pencelupan 30 menit. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah uji laboratorium meliputi ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur terhadap gosokan kering dan basah. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil uji laboratorium.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan hasil ketuaan warna paling gelap adalah tunjung dengan nilai mean R% 0,87, hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian sabun menunjukkan mordan kapur dan tunjung menghasilkan nilai 4 dan lebih baik dari pewarnaan dengan mordan tawas. Pengujian tahan luntur warna terhadap penodaan kain putih menunjukkan hasil jelek dengan nilai 2. Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan kering menunjukkan nilai 3,5 dengan kriteria cukup baik. Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan basah, pada mordan tawas dan kapur menunjukkan nilai 3, lebih baik daripada mordan tunjung dengan nilai 2,5. Simpulan pada penelitian ini adalah kualitas ketuaan warna pada ketiga mordan menunjukkan kriteria sangat tua, adanya peningkatan hasil pada benang sesudah mengalami proses penenunan. Berdasarkan kesimpulan penelitian, tunjung merupakan mordan yang memiliki nilai rata-rata terendah, maka untuk meningkatkan kualitas hasil pencelupan, diajukan saran sebagai berikut: Konsentrasi mordan tunjung ditambahkan, lamanya pencelupan benang pada mordan tunjung diperpanjang, perlakuan ketika metode *mordanting* diubah menjadi suhu mendidih, melakukan metode *mordanting* berbeda.

PRAKATA

Segala Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi/TA yang berjudul Kualitas Hasil Pencelupan Zat Warna Alam dari Kunyit (*Curcuma domestica Val*) pada Benang Tenun sebagai Bahan Baku Pembuatan Kain Tenun Troso. Skripsi/TA ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana Universitas Negeri Semarang. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fatur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, MT, Dekan Fakultas Teknik, Dr. Sri Endah Wahyuningsih, Ketua Jurusan, Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Busana atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Adhi Kusumastuti, S.T., M.T. Ph.D, Pembimbing 1 yang penuh perhatian dan atas perkenan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan menunjukkan sumber-sumber yang relevan dengan penulisan karya ini.
4. Dra. Widowati, M.Pd dan Wulansari Prasetyaningtyas, S.Pd., M.Pd, Penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas karya tulis ini.
5. Semua dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
6. Berbagai pihak yang telah memberi bantuan untuk karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Skripsi/TA ini dapat bermanfaat untuk pelaksanaan pembelajaran di SMK.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul.....	i
HALAMAN Judul.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
Bab	
1 PENDAHULUAN.....	1
1.2 Latar Belakang.....	1
1.3 Identifikasi Masalah.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Rumusan Masalah.....	4
1.6 Tujuan Penelitian.....	4
1.7 Manfaat Penelitian.....	5
2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORITIS.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teoritis.....	11
2.2.1 Kain Tenun.....	11
Macam-Macam Kain Tenun.....	11
Bahan Baku Pembuatan Kain Tenun.....	14
Proses Pembuatan Kain Tenun.....	17
2.2.2 Zat Warna untuk Tekstil.....	19
Zat Warna Sintetis.....	19

Zat Warna Alam.....	19
2.2.3 Kunyit sebagai Zat Warna Alam.....	20
2.2.4 Proses Ekstraksi Kunyit.....	22
2.2.5 Pewarnaan Benang Tenun	23
Proses Mordanting.....	23
Proses Pencelupan.....	24
2.2.6 Kualitas Hasil Pencelupan Kain Tenun Troso.....	25
2.3 Kerangka Berfikir.....	27
2.4 Hipotesis.....	29
3 METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	30
3.2 Desain Penelitian.....	30
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	35
3.4 Parameter Penelitian.....	35
3.5 Teknik Pengumpulan Data	36
3.6 Teknik Analisis Data.....	39
4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Potensi Kunyit sebagai Pewarna Tekstil.....	40
4.2 Hasil Analisis Deskriptif.....	40
4.2.1 Pengujian Ketahanan Warna (R%).....	40
4.2.2 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun	43
4.2.3 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Penodaan Kain Putih	46
4.2.4 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering.....	49
4.2.5 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Basah.....	51
4.3 Pembahasan.....	53
4.3.1 Potensi Kunyit sebagai Zat Warna Tekstil	53
4.3.2 Pengujian Ketahanan Warna (R%).....	54
4.3.3 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun.....	55
4.3.4 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Penodaan Kain Putih.....	56
4.3.5 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering.....	57
4.3.6 Pengujian Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Basah	58

4.4	Keterbatasan Penelitian.....	59
5	PENUTUP.....	61
5.1	Simpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
	DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alat Menggulung Benang.....	17
2.2 Rimpang Kunyit.....	21
2.3 Skema Kerangka Berfikir.....	28
3.1 Skema Langkah-Langkah Eksperimen.....	34
4.1 Hasil Pengujian Ketahanan Warna.....	43
4.2 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun.....	46
4.3 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Penodaan pada Kain Putih.....	49
4.4 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering	51
4.5 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian Benang	31
4.1 Nilai Ketuaan Warna	41
4.2 Nilai Uji Ketuaan Warna Sebelum Proses Tenun	41
4.3 Nilai Uji Ketuaan Warna Sesudah Proses Tenun	42
4.4 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun Sebelum Proses Tenun	44
4.5 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun Sesudah Proses Tenun	45
4.6 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Penodaan Kain Putih Sebelum Proses Tenun	47
4.7 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Penodaan Kain Putih Sesudah Proses Tenun	48
4.8 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering Sebelum Proses Tenun	49
4.9 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Kering Sesudah Proses Tenun	50
4.10 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Basah Sebelum Proses Tenun	51
4.11 Nilai Uji Tahan Luntur Warna terhadap Gosokan Basah Sesudah Proses Tenun	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	67
2 Surat Tugas.....	68
3 Berita Acara Seminar Proposal.....	69
4 Daftar Hadir Dosen Seminar Proposal.....	70
5 Daftar Hadir Mahasiswa Seminar Proposal.....	71
6 Surat Permohonan Izin Uji Laboratorium.....	72
7 Surat Keterangan Uji Laboratorium.....	73
8 Langkah Kerja Uji Laboratorium.....	74
9 Data Hasil Uji Laboratorium.....	79
10 Data Hasil Uji Ketuaan Warna.....	80
11 Langkah Kerja Pencelupam.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Beberapa jenis tumbuhan telah dimanfaatkan untuk obat tradisional, kepentingan industri, kerajinan tangan dan sebagai bahan pewarna alam. Kondisi ini menuntut kita untuk dapat mengeksplorasi sumber daya alam secara baik dan benar. Salah satunya adalah pemanfaatan sumber daya alam sebagai bahan pewarna alam. Zat warna dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu zat warna alam dan zat warna sintetis. Zat warna alam adalah zat yang diperoleh dari alam seperti binatang, mineral-mineral dan tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Zat warna alam ini diperoleh dari ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Bagian-bagian tanaman yang biasa digunakan sebagai pewarna alam antara lain kulit kayu, batang, daun, akar, bunga dan buah.

Zat warna alam telah dikenal dan digunakan oleh bangsa Indonesia secara turun temurun. Jauh sebelum mengenal zat warna sintetis bangsa ini sudah mengenal zat pewarna alam, yang digunakan untuk mewarnai pakaian, kosmetik, makanan dan kerajinan daerah. Keunggulan penggunaan zat warna alam pada kain adalah intensitas warna terhadap kornea mata terasa sangat menyejukkan hingga dapat menyehatkan mata, warna yang dihasilkan cenderung mengarah ke warna yang lembut, tidak bersifat karsinogen atau menyebabkan kanker kulit dan prosesnya ramah lingkungan. Selain kelebihan-kelebihan penggunaan zat warna alam pada kain ada juga kelemahan dari zat warna alam antara lain berkaitan dengan sifat naturalnya yang tidak tahan sinar matahari, bahan baku yang tidak pasti, proses pewarnaan yang cenderung lama dan standar kualitas yang belum terjamin.

Kelemahan zat warna alam inilah yang menyebabkan zat warna alam banyak ditinggalkan dan beralih menggunakan zat warna sintetis karena dirasa lebih efektif dan harganya lebih terjangkau. Penggunaan zat warna sintetis

menimbulkan masalah bagi kesehatan dan lingkungan, berbahaya bagi kesehatan karena menyebabkan kanker atau bersifat karsinogen. Sementara, dampak buruk bagi lingkungan adalah zat warna sintetis menyebabkan pencemaran lingkungan karena sulit diuraikan bahkan beracun.

Menurut UU Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982, polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Kant (2012) menyatakan bahwa limbah industri tekstil penuh warna dan bahan kimia organik dari pewarna sintetis. Salah satu contoh dari pencemaran lingkungan akibat limbah zat warna tekstil adalah terjadinya fenomena sungai pelangi di Desa Troso, Pecangaan, Jepara, masyarakat setempat menyebutnya sungai pelangi karena air sungai berwarna-warni akibat limbah zat warna tekstil yang dibuang ke sungai oleh pengrajin tenun di Desa Troso.

Zat warna alam merupakan alternatif pewarna yang tidak beracun, dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Bahan untuk zat warna alam dipilih berdasarkan ketersediaan di alam dan mudah diperoleh, seperti kunyit (*Curcuma domestica Val*). kunyit (*Curcuma domestica Val*) termasuk tanaman rempah dan obat asli dari wilayah Asia. Kunyit mengandung kurkuminoid yang berperan untuk memberikan warna kuning.

Penelitian yang dilakukan oleh Pande Ketut Sutara pada (2009) secara umum menyebutkan bahwa rimpang kunyit menghasilkan warna kuning sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Santa, et al (2015) menyatakan bahwa masyarakat Suku Iban menggunakan rimpang kunyit sebagai zat warna dan menghasilkan warna kuning. Hal tersebut mengindikasikan bahwa rimpang kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam yang memiliki potensi pasar yang tinggi sebagai produk unggulan Indonesia yang memiliki karakteristik yang unik, etnik, eksklusif dan juga ramah lingkungan.

Kunyit biasanya digunakan sebagai bumbu dapur dan zat warna untuk makanan, selain itu kunyit digunakan sebagai zat warna pada kain. Sementara dalam penelitian ini kunyit digunakan sebagai zat warna pada benang. Seiring perkembangan teknologi dan kesadaran masyarakat tentang bahaya penggunaan zat warna sintetis bagi kesehatan dan lingkungan, kunyit mulai digunakan sebagai zat warna alam pada tekstil. Penelitian ini dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah pewarna sintetis serta meningkatkan kearifan lokal yang menunjukkan melimpahnya sumber daya alam di Indonesia. Bahan yang digunakan adalah kain tenun yang merupakan bagian dari kebudayaan Indonesia yang harus dilestarikan, selain itu kain tenun juga memiliki potensi pasar yang tinggi. Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas perlu dilakukan penelitian skripsi dengan judul “KUALITAS HASIL PENCELUPAN ZAT WARNA ALAM DARI KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) PADA BENANG TENUN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN KAIN TENUN TROSO”.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1.2.1 Kesadaran masyarakat untuk kembali menggunakan zat warna alam
- 1.2.2 Timbulnya masalah pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan akibat zat warna sintetis
- 1.2.3 Pembuatan zat warna alam yang membutuhkan waktu relatif lebih lama
- 1.2.4 Pengrajin tenun di Jepara belum ada yang menggunakan zat warna alam

1.3 Pembatasan Masalah

Sehubung dengan luasnya permasalahan mengenai pewarnaan berdasarkan latar belakang lingkup penelitian hanya berbatas pada:

- 1.3.1 Pewarna alam yang digunakan adalah kunyit/empu kunyit (*curcuma domestica Val*)
- 1.3.2 Penggunaan mordan yang digunakan adalah tawas 50 g/l, kapur 50 g/l dan tunjung 50 g/l

- 1.3.3 Benang yang digunakan adalah benang tenun dengan bahan 100% katun ukuran Nm 80/2
- 1.3.4 Proses ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi dingin dengan konsentrasi 100 gram/liter
- 1.3.5 Pencelupan dilakukan selama 30 menit dengan 5 kali pencelupan
- 1.3.6 Proses *mordanting* menggunakan metode *pre mordanting*

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1.4.1 Apakah kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam pada benang tenun?
- 1.4.2 Bagaimanakah ketuaan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada pencelupan benang tenun menggunakan ekstrak rimpang kunyit dengan variasi mordan tawas 50 g/l, kapur 50 g/l dan tunjung 50 g/l?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari uraian diatas dapat dirumuskan tentang tujuan penelitian sebagai berikut:

- 1.5.1 Mengetahui apakah kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam pada kain tenun troso
- 1.5.2 Mengetahui ketuaan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada benang tenun menggunakan ekstrak kunyit dengan variasi mordan tawas 50 g/l, kapur 50 g/l dan tunjung 50 g/l

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Meningkatkan ragam manfaat kunyit

1.6.2 Mendorong penggunaan zat warna alam untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan ikut serta dalam pelestarian tumbuhan

1.6.3 Memberitahu kepada pengrajin kain tenun bahwa kunyit dapat digunakan sebagai pewarna alami pada kain tenun yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi

1.6.4 Meningkatkan peluang usaha petani terutama petani kunyit dengan adanya pemanfaatan kunyit sebagai pewarna tekstil

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORITIS

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Sutara (2009) tentang pewarnaan alam yang digunakan pada industri tenun di Gianyar bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat warna alam, bagian-bagian tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai zat warna alam, warna yang dihasilkan dan pengolahan tumbuhan untuk menghasilkan zat warna alam. Proses pewarnaan yang dilakukan adalah: sebelum benang diproses menggunakan zat warna alam, benang terlebih dahulu dimordan (*mordanting*), dilakukan dengan bantuan tawas atau soda abu, setelah benang dicelup pada zat warna dilakukan proses fiksasi menggunakan tawas, kapur dan tunjung. Pada penelitian tersebut, beberapa jenis tumbuhan digunakan sebagai zat warna alam yaitu: daun teh yang menghasilkan warna hijau lumut, kulit buah manggis yang menghasilkan warna coklat, daun rijase yang menghasilkan warna hitam, kayu tegeran yang menghasilkan warna kuning, rimpang kunyit yang menghasilkan warna kuning kecoklatan dan masih ada tumbuhan lain yang digunakan sebagai zat warna alam. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai antara lain bagian daun, batang, akar, biji dan rimpang. Sementara proses pengolahan tumbuhan yang dipakai sebagai zat warna yaitu dengan ekstraksi panas (perebusan). Persamaan dengan penelitian ini adalah jenis tumbuhan yang digunakan adalah kunyit yang menghasilkan warna kuning.

Sementara penelitian yang dilakukan oleh Pujilestari (2014) tentang ekstraksi dan fiksasi zat warna alam bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan air pada ekstraksi dan bahan fiksasi terhadap ketahanan luntur warna pada kain. Zat fiksasi yang digunakan adalah tawas, kapur dan tunjung. Variasi antara bahan pembawa zat warna dengan air adalah 1:6 dan 1:8. Bahan yang digunakan sebagai zat warna yaitu daun indigo, daun mangga, kulit kayuangka, kuli buah manggis da biji buah kesumba. Pada pencelupan tersebut, kain katun dengan ukuran 2 meter dimordan menggunakan larutan tawas 40 g/l kemudian dikeringkan tanpa diperas. Kain katun dicelup pada zat warna sebanyak dua kali

pencelupan. Hasil dari penelitian ini adalah ekstraksi lima jenis zat warna alam yaitu daun indigo, daun mangga, kulit kayu nangka, kulit buah manggis dan biji buah kesumba, mordant akhir dilakukan dengan lima perlakuan fiksasi, masing-masing tanpa fiksasi, fiksasi dengan tawas, fiksasi dengan kapur, fiksasi dengan tunjung dan fiksasi dengan campuran kapur+tetes tebu. Hasil pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan terhadap sinar matahari pada kain katun dengan pembatikan tanpa fiksasi rata-rata memberikan nilai baik, ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan fiksasi menggunakan kapur menunjukkan nilai baik hingga sangat baik dan pada pengujian terhadap sinar matahari menunjukkan nilai cukup baik hingga baik. Penggunaan fiksasi tawas memberikan hasil ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan nilai baik hingga sangat baik, sementara terhadap sinar matahari menunjukkan nilai cukup baik. Hasil pengujian dengan fiksasi kapur dan tetes tebu menunjukkan penurunan hasil dari yang lain dengan nilai cukup baik. Persamaan dalam penelitian ini adalah pada proses *mordanting* tanpa fiksasi dan pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun.

Penelitian yang dilakukan oleh Santa, et.al (2015) bertujuan untuk mengetahui mengenai tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami dan pemanfaatan serta cara pengolahan yang digunakan oleh masyarakat Suku Iban. Hasil penelitian tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami oleh Suku Dayak Iban sebanyak tujuh jenis tumbuhan, diantaranya: kunyit menghasilkan warna kuning, rengat menghasilkan warna hitam, Mengkudu menghasilkan warna coklat, pandan menghasilkan warna hijau, engkerabai menghasilkan warna merah, beting menghasilkan warna kuning dan jangau menghasilkan warna coklat. Bagian tumbuhan sebagai pewarna alami seperti akar, kulit batang, daun dan rimpang yang digunakan masyarakat Suku Dayak Iban masih dilakukan proses secara tradisional untuk mendapatkan warna yang diinginkan yaitu dengan cara menentukan bagian tumbuhan yang akan digunakan sebagai pewarna alami misalnya akar, rimpang atau kulit batang, kemudian dipotong kecil-kecil atau diparut dan selanjutnya dijemur. Tahap selanjutnya adalah perebusan dan perendaman benang pada air hasil rebusan selama 1x24 jam. Semakin lama

benang direndam semakin baik warna yang dihasilkan dan tidak mudah pudar pada saat tahap pencucian benang. Persamaan dari penelitian adalah pada jenis tumbuhan yang digunakan yaitu kunyit yang menghasilkan warna kuning.

Penelitian Prasetyaningtyas (2014) bertujuan untuk mengetahui arah warna, ketahanan luntur terhadap pencucian dan ketuaan warna kain shantung yang dicelup dengan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit. Objek dalam penelitian ini adalah kain shantung dengan lebar 1,15 m. daun sirsak yang digunakan adalah daun sirsak yang berwarna hijau tua dan rimpang kunyit yang digunakan berasal dari Kabupaten Kendal. Ekstraksi daun sirsak dan rimpang kunyit dilakukan dengan metode ekstraksi dingin. Hasil dari penelitian ini adalah arah kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan oleh 10 orang panelis adalah warna kuning kecoklatan. Uji ketuaan warna pada kain shantung yang dicelup dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dan rimpang kunyit dengan menggunakan alat *Spectrophotometer* (UV-PC) menyatakan bahwa kain yang dicelup menghasilkan warna kuning kecoklatan dengan rata-rata ketuaan warna (R%) mencapai 7,62. Hasil pengujian terhadap ketahanan luntur dapat dilihat dari perubahan warna (*grey scale*) dalam satuan *Colour Difference* (CD) menyatakan bahwa dari ketiga sampel kain yang dicelup dengan daun sirsak dan rimpang kunyit, ketiganya masuk dalam kriteria kurang. Persamaan dari penelitian ini adalah jenis tumbuhan yang digunakan adalah kunyit, metode ekstraksi yang digunakan adalah metode ekstraksi dingin, pengujian laboratorium untuk menguji ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun.

Penelitian yang dilakukan oleh Umbreen, et.al (2008) tentang perbandingan pewarnaan ekstraksi zat warna alam dari kunyit dengan variasi mordan dengan pewarna reaktif pada kain katun. Zat warna alam yang digunakan adalah rimpang kunyit sementara pewarna reaktif yang digunakan antara lain C.I Reactive Yellow 145, C.I Reactive Yellow 160, Navy Blue BR, Scarlet RR dan C.I Reactive Black 5. Alat yang digunakan untuk uji laboratorium antara lain: *spectrophotometer* untuk mengukur warna, *crockmeter* untuk menguji ketahanan luntur terhadap gosokan, *laundrymeter* untuk menguji ketahanan luntur terhadap pencucian dan

fadometer untuk menguji ketahanan luntur terhadap cahaya. Proses ekstraksi dilakukan 25 kali percobaan antara lain: dilarutkan dengan air suling dengan rasio minuman keras 50:1, diaduk pada suhu 60°C, diaduk pada suhu 100°C, direndam dengan air suling semalaman kemudian diaduk pada suhu kamar dan diaduk sampai mendidih. Masing-masing ekstraksi dilakukan variasi selama 20, 40, 60, 80 dan 100 sehingga diperoleh 25 sampel percobaan. Proses *mordanting* melalui 2 cara yaitu *pre mordanting* dan *post mordanting* dengan mordan yang digunakan tawas dan tunjung. Hasil kekuatan warna pada ekstrak yang diaduk pada suhu kamar menunjukkan hasil kurang baik, terjadi peningkatan kekuatan warna pada ekstrak warna pada suhu 60°C dan ekstrak yang diaduk sampai mendidih menunjukkan hasil paling baik diantara ekstrak yang lain. Terdapat perbedaan kekuatan warna akibat lamanya waktu pencelupan, semakin lama waktu pencelupan, semakin baik kekuatan warna. Namun terjadi penurunan kekuatan warna setelah pencelupan lebih dari 120 menit. Efek konsentrasi mordan pada metode *pre mordanting* menunjukkan hasil baik dengan mordan pada suhu 60° dan 80°, sementara metode *post mordanting* menunjukkan terjadinya penurunan hasil kekuatan warna setelah melewati proses *mordanting*. Hasil perbandingan pewarna alam dengan pewarna reaktif menunjukkan kain katun yang dicelup pada ekstrak rimpang kunyit memberikan efek fluoresen atau memancarkan cahaya dibandingkan dengan kain katun yang dicelup pada pewarna reaktif. Persamaan dari penelitian ini adalah jenis tumbuhan yang digunakan adalah kunyit, salah satu proses *mordanting* yang digunakan adalah *pre mordanting* dan uji laboratorium yang dilakukan adalah uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan.

Penelitian yang dilakukan oleh Adeel, *et.al* tentang kunyit sebagai zat warna alam yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan warna dan ketahanan luntur kain dibawah pengaruh radiasi UV dengan konsentrasi mordan yang rendah. Bahan yang digunakan adalah rimpang kunyit yang telah dihaluskan dan dikeringkan dengan dijemur sehingga berbentuk bubuk, bubuk kunyit diekstraksi dengan perbandingan bubuk dengan air yaitu 1:25. Kain katun yang akan dicelup dilakukan proses pengelantangan terlebih dahulu. Proses *mordanting*

menggunakan metode *pre mordanting* dan *post mordanting* dengan mordan tawas dan tunjung dengan konsentrasi yang berbeda yang dicelup pada suhu 60°C selama 1 jam. Hasil dari penelitian ini adalah metode *post mordanting* menghasilkan kekuatan warna lebih baik dan memberikan nuansa kuning gelap dibanding metode *pre mordanting*. Sementara, jenis mordan tawas menghasilkan kekuatan warna lebih baik dan warna kuning lebih gelap dibanding dengan tunjung. Kain yang diradiasi UV dan kunyit yang diradiasi UV menghasilkan kekuatan warna yang lebih baik dan lebih gelap dibandingkan dengan kain dan kunyit yang tidak diradiasi. Kunyit dan kain yang diradiasi juga mampu meningkatkan sifat tahan luntur warna terhadap pencucian, gosokan dan cahaya. Persamaan dari penelitian ini adalah jenis tumbuhan yang digunakan adalah kunyit, salah satu metode *mordanting* yang dilakukan adalah *pre mordanting* dan pengujian yang dilakukan adalah uji tahan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sasas & Nurdiansyah (2000) tentang diversifikasi kunyit sebagai zat warna tekstil yang bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya alam dan pigmen alam untuk zat warna tekstil menggunakan kunyit. Untuk meningkatkan daya ikat zat warna dengan serat kapas dipeelukan penggunaan mordan untuk memperbaiki ketahanan luntur zat warna. Jenis mordan yang digunakan ialah kalium bikromat, tawas dan garam diazonium. Zat warna kunyit yang digunakan menggunakan metode ekstraksi panas atau perebusan dengan perbandingan 1:4. Pada proses pencelupan dilakukan dengan perbandingan 1:30, suhu variasi dengan suhu 60°C dan waktu divariasi 30 menit sampai 120 menit dengan selang waktu 30 menit. Setelah pencelupan dilakukan *mordanting* dengan variasi kalium bikromat 3%, tawas 3% dan garam merah 3%. Dilakukan pengujian terhadap ketahanan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian, gosokan, keringat dan sinar lampu. Hasil dari uji laboratorium ialah bahwa zat kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam dengan bantuan mordan, mordan kalium bikromat meningkatkan ketahanan luntur warna terhadap pencucian, gosokan, keringat lebih baik dari tawas dan garam merah, warna hasil pencelupan dengan suhu 60°C lebih baik dari pencelupan

dengan suhu kamar, ketahanan luntur warna terhadap sinar lampu untuk zat warna kunyit masih kurang baik. Persamaan dari penelitian ini adalah penggunaan jenis tumbuhan adalah kunyit dan pengujian yang dilakukan adalah uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan ketahanan luntur terhadap gosokan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kain Tenun

Tenun merupakan hasil kerajinan yang berupa bahan (kain) yang dibuat dari benang (seperti sutra, kapas dan serat kayu) dengan cara memasuk-masukkan pakan secara melintang pada lungsin (Jannah, 2008:5).

1. Macam-Macam Tenun

Berdasarkan tekniknya, tenun dapat digolongkan menjadi tiga yaitu tenun ikat, tenun buna dan tenun lotis. tenun merupakan peninggalan sejarah yang harus dilestarikan. Beraneka ragam jenis dan motif tenun dapat ditemukan di seluruh Indonesia. Tenun di Indonesia dibedakan berdasarkan asal atau daerah pembuatannya, sebagai berikut:

1. Sumatra

Motif tenun Sumatra yang terkenal, antara lain tenun Pandai Sikek, tenun Pandai Silungkang, tenun Jambi, tenun Melayu, kain tapis, tenun Palembang dan ulos Batak.

a. Tenun Pandai Sikek

Sebutan tenun Pandai Sikek diberikan berdasarkan asal daerah yaitu Pandai Sikek di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat. Tenun ini lebih dikenal dengan tenun songket. Motif pada tenun Pandai Sikek pada dasarnya berupa *cukie* dan *sunganyang*.

b. Tenun Pandai Silungkang

Tenun Pandai Silungkang berasal dari daerah Pandai Silungkang, Kabupaten Sawahlunto Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat. Motifnya berasal dari alam, seperti *rubuang puncak*, bunga, burung, *sirangkak*, dan *belah ketupek*

c. Tenun Jambi

Motif-motif khas Jambi yang biasa digambarkan pada tenun Jambi, antara lain adalah *angsa duo*, kembang duren, *bungo intan*, *keluk paku*, bunga melati, durian pecah dan bunga sulur.

d. Tenun Melayu

Tenun Melayu yang paling terkenal berasal dari Riau. Tenun ini dipercaya sudah ada sejak masa Kerajaan Bintan di Kepulauan Riau. Tenun Melayu Riau biasa disebut dengan songket Melayu.

e. Kain Tapis

Kain tapis dibuat dari tenunan benang kapas dengan motif-motif beragam, seperti motif alam, flora dan fauna yang disulam (sistem cucuk) dengan benang emas dan perak.

f. Tenun Palembang

Tenun di Palembang dikenal dengan istilah songket *limar* dan *lepas*. *Limar* adalah kain songket dengan pencampuran warna merah, kuning dan hijau, sedangkan, *lepas* adalah kain songket yang sepenuhnya merupakan sulaman (*cukitan*) benang emas.

g. Ulos Batak

Kain ulos khas Danau Toba ini biasanya ditenun dengan benang berwarna emas dan perak yang didominasi warna merah, hitam dan putih.

2. Kalimantan

Berikut adalah uraian tenun dari Kalimantan.

a. Tenun Sambas

Kain tenun Sambas memiliki motif khas, seperti *lunggi pucuk*, *rebung*, *dagin serong*, *dagin biasa* dan *cual padang* terbakar.

b. Tenun Pagatan

Jenis kain tenun Pagatan berdasarkan cara menenunnya, antara lain tenun Pagatan berjenis songket (*so'be are* dan *so'be sumelang*), tenun Pagatan berjenis tenun ikat (*bebbe*), tenun Pagatan berjenis *panji*, dan tenun pagatan berjenis sarung kotak-kotak biasa.

3. Sulawesi

Berikut uraian tenun dari Sulawesi.

a. Tenun Buton

Corak dan motif Tenun bermacam-macam, seperti motif *betano walona kancuapa*, *colo makbahu* atau korek basah, *delima bongko* (delima busuk) dan *delima sapuua*.

b. Tenun Donggala

Motif tenun Donggala, antara lain *pelekat garusu*, *buya bomba*, *buya sabe*, kombinasi *bomba* dengan *sabe*, mawar, anyelir dan *buya bomba subi kumbaja*.

4. Bali

Tenun dari Bali antara lain tenun gringsing dan tenun endek.

a. Tenun Gringsing

Tenun ini merupakan satu-satunya tenun yang menggunakan teknik dobel ikat sehingga membutuhkan waktu lama dalam penyelesaiannya yaitu sekitar 2-3 tahun.

b. Tenun Endek

Tenun endek merupakan kerajinan khas masyarakat Klungkung, Bali. Tenun ini menggunakan teknik tenun ikat dengan penyempurnaan ragam hias pada bagian-bagian tertentu di kain dengan menambahkan coretan yang disebut *nyantri*.

5. Lombok

Tenun yang dikenal di Lombok antara lain tenun Sasak dan tenun Bayan.

a. Tenun Sasak

Teknik yang digunakan dengan menambahkan benang perak, emas atau benang warna diatas benang lungsin, terkadang juga dihiasi dengan manik-manik, kerang dan uang logam.

b. Tenun Bayan

Ragam corak tenun yang berbeda juga dapat ditemui di Desa Bayan, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara yang biasa disebut dengan

tenun Bayan. Di daerah ini kain tenun dengan corak tertentu harus dimiliki oleh masyarakat adat.

6. Jawa

Berikut uraian tenun dari Pulau Jawa.

a. Tenun Baduy

Tenun Baduy merupakan tenun asli masyarakat suku Sunda yang sekarang berada di Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Tenun Baduy memiliki variasi warna lebih dari dua warna, namun didominasi warna benang putih dan biru.

b. Tenun Troso

Tenun Troso berasal dari Desa Troso di Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Sebenarnya, tenun Troso menggunakan teknik tenun gendong dan kini berkembang menjadi menggunakan teknik tenun ikat. Motif khas tenun torso adalah ikat lusi, ikat pakan dan lurik. Selain corak tersebut pengrajin di Desa Troso mengadopsi motif dari daerah lain seperti motif primitif dari Sumbawa dan Kalimantan.

2. Bahan Baku Pembuatan Kain Tenun

Benang adalah susunan serat-serat yang teratur kearah memanjang dengan garis tengah dan antihan tertentu yang diperoleh dari suatu pengolahan yang disebut pemintalan (Syahri, 2013: 9). Serat yang digunakan untuk membuat benang berasal dari alam ataupun buatan. Serat tersebut ada yang mempunyai panjang terbatas (stapel) dan panjang tidak terbatas (filamen).

Sulam (2008: 19-26) menyatakan bahwa untuk menentukan kehalusan suatu benang dinyatakan dengan perbandingan antara panjang dengan berat benang. Perbandingan tersebut dinamakan penomor benang. Secara umum penomor dibagi menjadi 2 cara yaitu: penomor secara tidak langsung dan penomor secara langsung

a. Penomor secara tidak langsung

Pada cara ini ditentukan bahwa semakin besar (kasar) benangnya semakin kecil nomornya, atau semakin kecil (halus) benangnya semakin tinggi

nomornya. Penomoran benang secara tidak langsung dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{nomor} = \frac{\text{panjang}}{\text{berat}} \quad (\text{Rumus 1})$$

- Penomoran cara kapas (Ne_1)

Penomoran ini merupakan penomoran menurut cara Inggris. Cara ini biasanya digunakan untuk penomoran benang kapas, macam-macam benang stapel rayon dan benang stapel sutra. Satuan panjang yang digunakan adalah hank dan satuan beratnya adalah pound.
- Penomoran cara wool (Ne_2 atau Nc)

Penomoran dengan cara ini digunakan untuk penomoran jute dan rami. Satuan panjang yang digunakan ialah 300 yards,, sedangkan satuan beratnya ialah pound. Ne_2 atau Nc menunjukkan berapa kali 300 yards panjang benang untuk setiap 1 pound.
- Penomoran cara worsted (Ne_3)

Penomoran benang ini digunakan untuk benang-benang wol sisir, mohair, alpaca, unta dan cashmere. Satuan panjang yang digunkan ialah 360 yards dengan satuan berat ialah pound. Ne_3 menunjukkan berapa kali 560 yards panjang benang setiap berat 1 pound.
- Penomoran cara metric (Nm)

Penomoran dengan cara ini digunakan untuk penomoran segala macam benang. satuan panjang yang digunakan ialah meter sedangkan satuan beratnyaialah gram. Nm menunjukkan berapa meter panjang benang untuk setiap berat 1 gram.
- Penomoran benang cara Perancis (Nf)

Penomoran ini digunakan untuk penomoran benang kapas. Satuan panjang yang digunakan ialah meter dengan satuan berat gram. Nf menunjukkan berapa meter panjang benang untuk setiap berat 1/2 gram.
- Penomoran benang cara wol garu (Ne_4)

Penomoran benang ini digunakan untuk penomoran wol garu dan sejenisnya. Satuan panjang yang digunakan adalah 256 yards dengan

satuan berat pound. Cara ini untuk menunjukkan berapa kali 256 yards panjang benang untuk setiap berat 1 pound.

b. Penomoran benang secara langsung

Cara penomoran ini adalah kebalikan dengan penomoran benang secara tidak langsung. Pada cara ini semakin kecil (halus) benangnya semakin rendah nomornya, semakin kasar benangnya semakin tinggi nomornya. Penomoran benang cara langsung dinyatakan sebagai berikut

$$nomor = \frac{berat}{panjang} \quad (\text{Rumus 2})$$

➤ Penomoran cara denier (D atau Td)

Penomoran cara ini digunakan untuk penomoran benang-benang sutera, benang filamen rayon dan benang filamen lainnya. Satuan berat yang digunakan ialah gram dengan satuan panjang ialah 9000 meter. D atau Td menunjukkan berapa gram berat benang untuk setiap panjang 9000 meter.

➤ Penomoran carat Tex

Penomoran ini digunakan untuk penomoran segala jenis benang. Satuan berat yang digunakan ialah gram sedangkan satuan panjangnya ialah 1000 meter. Tex menunjukkan berapa gram berat benang untuk setiap 1000 meter.

➤ Penomoran cara jute (Ts)

Penomoran benang ini digunakan untuk penomoran pada benang jute. Satuan berat yang digunakan ialah pound sedangkan satuan panjangnya adalah 14.400 yards. Ts menunjukkan berapa pound berat benang untuk setiap panjang 14.400 yards.

Menurut Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 459 Tahun 2015, bahan baku pembuatan kain tenun berasal dari serat alam yaitu serat kapas. Serat kapas dihasilkan dari rambut biji tanaman jenis *gossypium* (Istiharoh, 2013:6). Serat kapas diperoleh dari buah kapas. buah kapas yang sudah matang dipetik, bulu-bulunya dipisahkan dari bijinya dan dibersihkan dan dipintal. Bulu-bulu pendek yang masih melekat pada biji-biji kapas tersebut disebut *linter* (Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya, 2001: 4-5).

3. Proses Pembuatan Kain Tenun Troso

Berikut adalah proses pembuatan tenun ikat Troso menurut Sari (2014: 36-45) yang terdiri dari (1) proses pembuatan benang; (2) proses pembuatan kain; (3) proses penyempurnaan tekstil.

1. Proses Pembuatan Benang

Proses pembuatan benang adalah tahapan dimana proses persiapan benang dilakukan, yang terdiri dari benang lungsi dan benang pakan.

Persiapan benang lungsi

Proses persiapan benang lungsi terdiri dari: pewarnaan benang lungsi, penggulungan benang dan pencucukan.

a. Pewarnaan benang

Pewarnaan benang biasanya menggunakan bambu untuk menggantung benang-benang yang akan dicelup. Bambu diletakkan pada pinggir bak pada kedua ujungnya, hal tersebut mencegah terjadinya keruwetan pada benang.

b. Penggulungan benang

Proses menggulung benang adalah proses memindahkan benang menjadi gulungan benang pada bobin. Proses penggulungan benang biasa disebut dengan pengelosan. Gambar alat menggulung benang ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Alat menggulung benang
(Dokumentasi pribadi)

c. Pencucukan

Pencucukan adalah proses memasukkan benang lungsi pada alat suri. Proses pencucukan dilakukan dengan menggunakan sejenis jarum yang memiliki pengait pada ujungnya. Pada alat tenun bukan mesin proses pencucukan dilakukan dengan memasukkan helai-helai benang dari boom tenun pada gun dan suri satu persatu. Proses ini dapat digantikan dengan penyambungan benang sehingga mempermudah dan mempercepat proses pencucukan.

Persiapan benang pakan

Pada proses persiapan benang pakan ini, tahapan prosesnya sama dengan persiapan benang lungsi karena tidak ada pembuatan motif.

2. Proses Pembuatan Kain

Proses pembuatan kain pada kain tenun disebut juga dengan proses penenunan. Adapun tahap-tahap pembuatan kain adalah sebagai berikut:

- a. Pembukaan mulut. Proses ini adalah saat dimana salah satu gun ditarik ke atas sehingga benang lungsi membentuk celah. Caranya adalah menginjak salah satu injakan.
- b. Peluncuran pakan. Yaitu pemasukan atau peluncuran benang pakan menembus mulut lungsi dengan pakan saling menyilang membentuk anyaman. Pembentukan anyaman dalam proses pembuatan kain tenun dilakukan dengan meluncurkan teropong.
- c. Pengentekan. Yaitu merapatkan benang pakan yang baru diluncurkan kepada benang pakan sebelumnya yang telah menganyam dengan benang lungsi.
- d. Penggulungan kain. Menggulung kain sedikit demi sedikit sesuai dengan anyaman yang telah terjadi.
- e. Pengeluran lungsi. Mengelur benang lungsi dari gulungannya sedikit demi sedikit sesuai dengan kebutuhan proses pembentukan lungsi dan penyilangan benang berikutnya.

3. Penyempurnaan Tekstil

Proses penyempurnaan tekstil adalah semua proses yang dilakukan terhadap tekstil, baik berupa serat benang maupun kain yang masih mentah sampai menjadi bahan jadi (Enie, 1980:77).

2.2.2 Zat Warna untuk Tekstil

Zat warna adalah semua zat berwarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan pada serat tekstil dan mudah dihilangkan kembali (Chatib, 1980:47). Sementara Sugiarto Hartanto (1980:163) menyatakan bahwa zat warna adalah bahan yang dapat larut dalam air dan memiliki daya tarik terhadap serat. Zat warna atau pigmen merupakan suatu zat yang memberi kesan warna pada benda berdasarkan responnya terhadap cahaya, baik yang dipantul maupun yang diserap (Haqiqi et.al, 2018:14) Zat warna menurut asalnya dibagi menjadi dua macam yaitu: zat warna sintetis dan zat warna alam.

2.2.2.1 Zat Warna Sintetis

Zat warna sintetis adalah zat warna yang dibuat dari reaksi kimia dengan bahan dasar arang batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik. Budiyo (2008: 72-73) Zat warna sintetis mudah diperoleh, stabil dan praktis pemakaiannya, macam-macam zat sintetis antara lain zat warna direk, asam, basa, naphthol, belerang, pigmen, dispersi, bejana, indigosol, reaktif. Kelebihan dari zat warna sintetis adalah bahan mudah didapat, terdapat banyak variasi warna dan proses pengerjaan yang relatif singkat. Kelemahan zat warna sintetis adalah limbah yang tidak ramah lingkungan.

2.2.2.2 Zat Warna Alam

Zat warna alam adalah zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan, pewarna alami lebih ramah lingkungan karena zat-zat yang terkandung dalam pewarna alam merupakan bahan organik yang mudah terurai dalam tanah (Purnaningtyas, 2014: 2). Zat warna alam adalah pewarna yang berasal dari tumbuhan, yang pembuatannya dengan cara diekstrak dengan cara fermentasi, direbus dan secara kimiawi dan biasa digunakan untuk serat alam seperti pada kain kapas (Lukas, 2011: 20). Bahan tekstil yang dapat

diwarnai dengan zat warna alam adalah serat-serat yang berasal dari alam, contohnya wool, sutra dan kapas.

Penggunaan zat warna alam memiliki banyak kelemahan antara lain proses pembuatannya memerlukan waktu yang panjang, tidak tahan lama jika disimpan sebelum proses pewarnaan dan cenderung mudah pudar (Tocharman, 2009:2). Zat warna alam memiliki kelemahan yaitu spektrum warna yang terbatas, juga mudah kusam dan ketahanan luntur rendah jika dicuci serta terkena sinar matahari (Kant, 2012:22). Zat warna alam ini meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam bahan atau terbentuk pada proses pemanasan, penyimpanan atau pemrosesan. Beberapa pigmen alami yang terdapat disekitar kita: klorofil, karotenoid, tannin dan antosianin. “Klorofil adalah pigmen berwarna hijau yang terdapat dalam kloroplas bersama-sama dengan karoten dan xantofil pada semua makhluk hidup yang mampu melakukan fotosintesis” (Aryanti, et al, 2016: 129). “karotenoid adalah pigmen yang menggunakan warna kuning, jingga hingga merah” (Malita, et al, 1991:40). “Tanin ialah pigmen pembentuk warna gelap. Tannin merupakan senyawa kompleks biasanya campuran polifenol tidak mengkristal. “Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman dan tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air” (Farida & Nisa, 2015: 363). Zat warna alam diekstraksi melalui fermentasi, pendidihan atau perlakuan kimiawi dari substansi kimia yang terdapat dalam jaringan tanaman.

Keunggulan penggunaan zat warna alam pada kain adalah intensitas warna terhadap kornea mata terasa sangat menyejukkan hingga dapat menyetatkan mata, warna yang dihasilkan cenderung mengarah ke warna yang lembut, tidak bersifat karsinogen atau menyebabkan kanker kulit dan prosesnya ramah lingkungan.

2.2.3 Kunyit sebagai Zat Warna Alam

Manfaat dan khasiat kunyit dalam buku Said (2007), Kunyit termasuk salah satu tanaman suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang banyak ditanam di pekarangan rumah, kebun dan sekitar hutan jati. Kunyit telah dimanfaatkan secara luas oleh industri makanan, minuman, obat-obatan, kosmetik dan tekstil. Nama ilmiah atau nama latin kunyit adalah *Curcuma longa L* atau *Curcuma domestica*

Val. Taksonomi tumbuhan kunyit adalah sebagai berikut: Kingdom plantae, divisi spermatophyte (tumbuhan berbiji), sub divisi angiospermae (berbiji tertutup), kelas monocotyledonae (biji berkeping satu), ordo zingiberales, suku zingiberaceae, genus curcuma.

Kunyit merupakan tanaman asli Asia Tenggara , pusat penyebarannya di daerah Semenanjung Melayu, Pulau Sumatera dan Pulau Jawa. Tanaman kunyit merupakan tanaman menahun yang mempunyai ciri khas tumbuh berkelompok membentuk rumpun. Tinggi tanaman antara 40 cm sampai 100 cm. kunyit memiliki batang semu yang tersusun dari kelopak atau pelepah daun yang saling menutupi. Batang kunyit bersifat basah karena menyimpan air dengan baik, berbentuk bulat dan berwarna hijau keunguan. Daun kunyit tersusun dari pelepah daun, gagang daun dan helai daun. Daun kunyit berbentuk bulat memanjang dengan permukaan agak kasar, tulang daun rata dan meruncing pada ujungnya. Bunga kunyit berbentuk kerucut runcing berwarna putih atau kuning muda dengan pangkal berwarna putih. Rimpang kunyit bercabang membentuk rumpun. Akar rimpang berbentuk bulat panjang dan membentuk cabang rimpang berupa batang didalam tanah. Rimpang kunyit terdiri dari rimpang induk dan tunas atau cabang rimpang.

Komponen zat warna atau pigmen pada kunyit yang utama adalah kurkumin yakni sebanyak 2,5-5%, pigmen kurkumin inilah yang memberikan warna kuning pada rimpang. Selain itu, kurkumin juga memberikan karakter pedas pada rempah-rempah. Gambar rimpang kunyit ditunjukkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Rimpang Kunyit
(Dokumentasi Pribadi)

2.2.4 Proses Ekstraksi Zat Warna Alam Kunyit

Proses ekstraksi pada semua bahan secara garis besar adalah sama yaitu mengambil pigmen atau zat warna yang terkandung dalam bahan (Pujilestari, 2014:32). Menurut Fitrihana (2007:3) Proses ekstraksi adalah proses untuk mengambil pigmen-pigmen penimbul warna yang berada di dalam tumbuhan baik terdapat pada daun, batang, bunga, buah, biji ataupun akar.

Macam-Macam Metode Ekstraksi:

1. Ekstraksi Dingin

Ekstraksi dingin dilakukan jika bahan baku yang digunakan adalah bahan warna yang lebih lunak, misalnya daun, bunga dan buah dengan lamanya ekstraksi kurang lebih 24 jam (Prasetyaningtyas, 2014: 108). Menurut Visalakhsi dan Jawaharlal dalam Pujilestari (2015: 98) menyatakan bahwa ekstraksi pigmen zat warna alam cukup dengan merendam pada suhu dingin selama 24 jam. Metode ini artinya tidak ada proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, bertujuan untuk menghindari rusaknya senyawa yang dimaksud karena proses pemanasan. Pada metode ekstraksi dingin, bagian tumbuhan yang akan digunakan sebagai zat warna alam direndam didalam pelarut atau air, dan dilakukan pengadukan atau pengocokan hingga melarutkan senyawa yang dibutuhkan.

2. Ekstraksi Panas

Perlakuan ekstraksi dengan cara pemanasan dengan merebus bahan pembawa zat warna alam menggunakan air adalah cara yang paling banyak dilakukan. Air yang ditambahkan untuk ekstraksi bahan pembawa warna jumlahnya tertentu dengan tujuan efisiensi dan untuk memperoleh ketuaan warna. Perebusan dilakukan hingga volume air menjadi setengahnya, atau jika menginginkan cairan lebih pekat dan kental, perebusan dapat dilakukan hingga volume air menjadi sepertiganya.

Penelitian ini menggunakan ekstraksi dingin karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Santoso, et.al (2012: 101) kadar kurkumin dari ekstrak kunyit menjadi rendah jika terkena suhu mendidih, karena perubahan kandungan kurkumin menjadi senyawa lain seperti asam vanilat dan asam ferulat.

2.2.5 Pewarnaan Benang Tenun Troso dengan Zat Warna Alam Kunyit

Pewarnaan benang tenun terdiri dari proses mordanting, proses pencelupan dan proses fiksasi.

2.2.5.1 Proses *Mordanting*

Proses *mordanting* adalah tahap pertama proses pewarnaan dengan menggunakan teknik pencelupan. Bahan tekstil yang akan diwarnai harus melalui proses mordanting yang bertujuan untuk meningkatkan daya tarik pewarna alami terhadap tekstil serta untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna. Menurut Nateri, *et al* (2016: 253) mordant membentuk ikatan kimia antara molekul pewarna dan protein dari serat yang berfungsi untuk meningkatkan penyerapan warna dan mencegah kelunturan terhadap pencucian dan paparan sinar matahari. Mordanting menghilangkan bagian dari komponen pengganggu penyusun serat berupa minyak, lilin, lemak dan kotoran-kotoran lain yang menempel pada serat. Samanta dan Agarwal (2009:389) menyatakan bahwa mordanting adalah penggunaan garam logam sebagai zat pengikat warna pada serat dalam pewarnaan alam yang bertujuan untuk meningkatkan ketahanan luntur, yang dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu *pre mordanting* (mordant pendahuluan), *simultan mordanting* dan *post mordanting* (mordant akhir)

Menurut Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 459 Tahun 2015, *mordanting* adalah proses membuka filamen benang agar mudah menyerap warna atau proses pembangkitan warna. Menurut Djufri (1976: 137) proses *mordanting* dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu: mordant pendahuluan (*pre-mordanting*), dilakukan dengan mencelup bahan dengan senyawa logam sebelum pencelupan warna, mordant simultan (*metachrom, monochrom*), zat mordant dan zat warna dicelup bersamaan, mordant akhir (*post-mordanting*), dilakukan pencelupan zat warna terlebih dahulu sebelum zat mordant.

Adapun pada pencelupan kain tenun troso menggunakan ekstrak kunyit dan menggunakan mordant tawas, kapur dan tunjung yang dilakukan dengan proses *pre mordanting*.

2.2.5.2 Proses Pencelupan

Menurut Enny Zuhni K, dalam Santosa E. K dan Adhi Kusumastuti, 2014: 18, Pencelupan adalah pemberian warna pada bahan tekstil atau benang dengan tujuan agar bahan berwarna rata secara permanen. Menurut Vickerstaff dalam Sunarto, 2008:151 menyimpulkan bahwa dalam pencelupan terjadi tiga tahap, yaitu tahap pertama merupakan molekul zat warna dalam larutan yang selalu bergerak, pada suhu tinggi gerakan molekul lebih cepat kemudian bahan tekstil dimasukkan ke dalam larutan celup. Tahap ini sering disebut zat warna dalam larutan. Dalam tahap kedua molekul zat warna yang mempunyai tenaga yang cukup besar dapat mengatasi gaya-gaya tolak dari permukaan serat, sehingga molekul zat warna dapat terserap menempel pada permukaan serat. Peristiwa ini biasa disebut adsorpsi. Tahap ketiga yang merupakan bagian yang terpenting dalam pencelupan yaitu penetrasi atau difusi zat warna dari permukaan serat ke pusat, tahap ini merupakan proses yang paling lambat sehingga digunakan sebagai ukuran untuk menentukan kecepatan celup.

Menurut Poespo, (2005:52) menyatakan bahwa pencelupan bahan tekstil dibagi menjadi tiga macam sebagai berikut:

a. Pencelupan pada Serat

Tujuan dari pencelupan ini adalah untuk menghasilkan efek warna benang/kain yang tidak merata, karena bahan tersebut terdiri dari campuran serat dengan berbagai warna. Selain itu, pencelupan serat ini dapat dilakukan dengan cara mencampurkan zat warna ke dalam larutan pintal serat tersebut, sehingga serat yang keluar dari spinneret akan berwarna

b. Pencelupan pada Benang

Tujuan dari pencelupan ini adalah untuk menghasilkan kain dengan corak tertentu, seperti kotak-kotak dan garis-garis pada kain, sarung, kain kasur dan lain sebagainya. Selain menghasilkan warna yang sama dan merata pada permukaannya, pencelupan benang juga menghasilkan efek warna yang tidak teratur jika benang terdiri dari dua jenis serat atau lebih.

c. Pencelupan pada Kain/Bahan Tekstil

Pencelupan pada kain/bahan tekstil dilakukan jika hasil pewarnaan yang diinginkan sama dan rata pada seluruh permukaan kain. Pencelupan ini dapat menghasilkan efek warna yang tidak sama jika kain terdiri dari dua jenis serat atau lebih, atau terdiri dari dua jenis benang atau lebih yang jenis seratnya berbeda.

2.2.5.3 Proses Fiksasi

Pada proses pencelupan bahan tekstil dengan zat warna alam dibutuhkan proses fiksasi (*fixer*) yaitu proses penguncian warna setelah bahan dicelup dengan zat warna alam agar warna memiliki ketahanan luntur yang baik (Husniati et.al, 2009:9). Fiksasi merupakan proses untuk memperkuat zat warna agar warna tidak mudah luntur Menurut Suparman dalam (Kartikasari E dan Yasmi Teni Susiati, 2016:139) proses fiksasi dapat membuat ketahanan luntur yang lebih baik dan dapat memperbaiki kualitas warna.

Fiksasi dilakukan setelah kain dicelup dan dalam keadaan kering. Fiksasi dapat berfungsi memperkuat warna dan merubah zat warna alam sesuai dengan jenis logam yang mengikatnya serta untuk mengunci zat warna yang telah masuk ke dalam serat. Proses fiksasi pada dasarnya mengkondisikan zat pewarna yang telah terserap dalam waktu tertentu agar terjadi reaksi antara bahan yang diwarnai dengan zat warna dan bahan yang digunakan untuk fiksasi.

Penelitian ini hanya melewati 2 tahapan pencelupan yaitu proses *mordanting* dan proses pencelupan, untuk mengetahui hasil pencelupan dengan metode *pre mordanting* tanpa dilakukan fiksasi atau penguncian warna setelah proses pencelupan pada zat warna

2.2.6 Kualitas Hasil Pencelupan Kain Tenun Troso

Kualitas hasil pencelupan menurut Wedyatmo *et.al* dalam Purnaningtyas *et.al* (2014: 3), kualitas hasil pencelupan dapat diketahui dengan meninjau 2 aspek, yaitu aspek fisika dan aspek kimia. Aspek fisika ditinjau melalui pengujian-pengujian, yang meliputi: uji tarik, uji ketahanan sobek dan mengkeret kain. Sedangkan dari aspek kimia ditinjau melalui pengujian-pengujian yang meliputi: daya serap kain dan ketahanan luntur warna. Ketahanan luntur warna

meliputi: ketahanan luntur warna terhadap sinar, cuaca, keringat, air, percikan air, penyetricaan, pencucian rumah tangga, air laut, klorin, pencucian kering dan gosokan.

Kain yang telah mengalami proses pencelupan dilakukan evaluasi untuk menentukan mutu kain, evaluasi dilakukan untuk untuk mengambil tindakan yang diperlukan guna menentukan perencanaan produksi selanjutnya (Sunarto, 2008: 389). Berikut pengujian yang dilakukan untuk memperoleh data evaluasi:

a. Daya Serap

Zat warna dan zat pembantu dalam proses penyempurnaan untuk dapat masuk ke dalam serat, maka kain harus memiliki kemampuan untuk menyerap. Adanya kanji dan lemak yang bersifat menolak air (*hidrofob*) menyebabkan hasil proses kurang baik, warna tidak rata. Daya serap kain dievaluasi berdasarkan lamanya kain terbasahi oleh air atau lamanya waktu pembasahan.

b. Kekuatan Tarik dan Mulur Kain

Kekuatan tarik kain ialah beban maksimal yang dapat ditahan oleh suatu contoh uji kain hingga kain tersebut terputus. Mulur kain ialah pertambahan panjang pada serat kain putus dibandingkan dengan panjang kain semula, dinyatakan dalam persen (%).

c. Sobek Kain

Panjang sobek adalah panjang bagian contoh uji yang akan disobek, gaya sobek atau kekuatan sobek adalah gaya impak rata-rata yang diperlukan untuk menyobek contoh uji yang telah diberi sobekan awal. Energi sobek adalah kerja yang dilakukan untuk menyobek contoh uji. Uji pakan adalah pengujian sobek terhadap benang pakan terhadap kain sedangkan uji lungsi pengujian terhadap benang lungsi terhadap kain.

d. Ketahanan Luntur Warna

Hasil pengujian ketahanan luntur warna biasanya dilaporkan secara pengamatan visual, penelitian tahan luntur warna dilakukan dengan melihat adanya perubahan warna asli sebagai tidak ada perubahan, ada sedikit perubahan, cukup berubah dan berubah sama sekali. Penilaian secara visual dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan suatu standar perubahan

warna. Standar yang dikenal adalah standar yang dibuat oleh *Society of Dyeis and Colourist* (S.D.C) di Inggris dan oleh *American Association of Chemist and Colourist* (AATCC) di Amerika Serikat, yaitu berupa standar *Grey Schale* dan *Staining Schale* digunakan untuk memulai perubahan warna yang terjadi pada pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian, gosokan, setrika , khlor, sinar matahari, obat-obat kimia, air laut dan sebagainya.

e. **Ketuaan Warna**

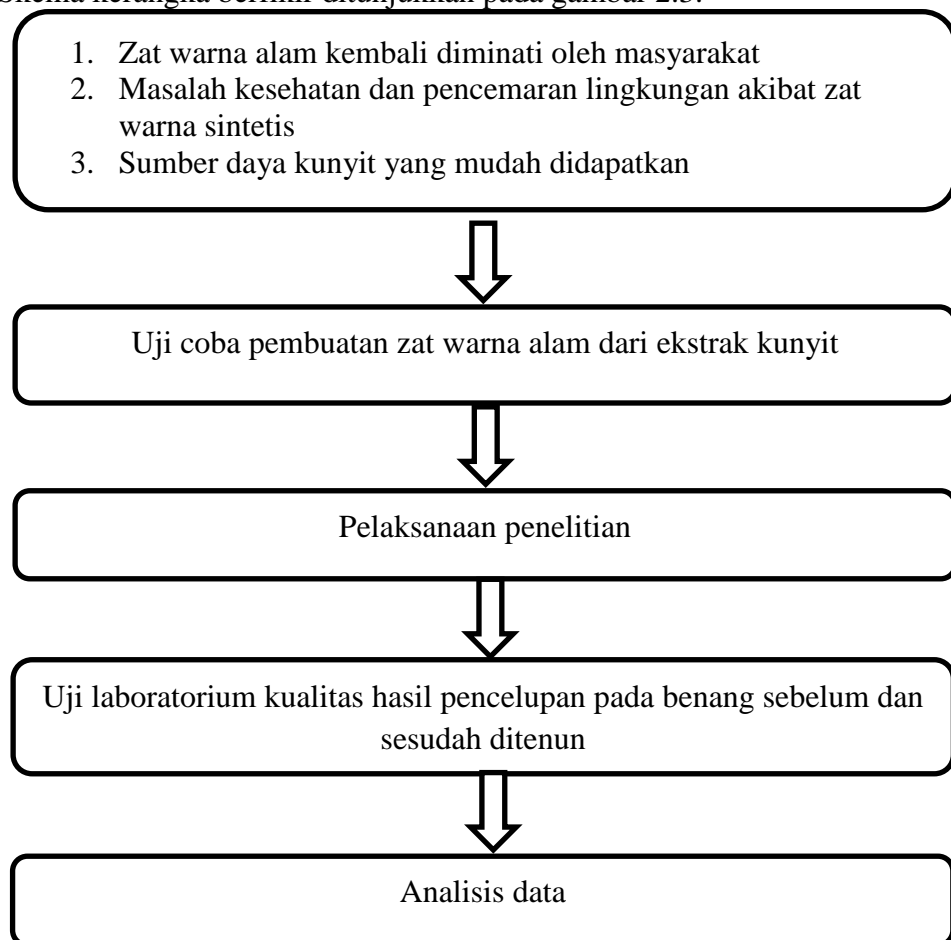
Ketuaan warna hasil pencelupan diperoleh jika pada saat proses pencelupan zat warna masuk ke dalam bahan secara maksimal. Oleh karena itu, ketuaan warna dipengaruhi oleh daya serap kain dan kesesuaian jenis zat warna dengan jenis kain (Santosa dan Kusumastati, 2014:19). Warna tua diperoleh pada perbandingan larutan yang rendah, dimana zat warna yang terserap lebih besar dari zat warna yang terlepas.

Penelitian ini dibatasi dengan 5 pengujian antara lain ketuaan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah. Pada penelitian ini dilakukan pengujian ketuaan warna untuk mengetahui pengaruh daya serap kain dan kesesuaian zat warna dengan jenis kain. Menguji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan penodaan kain putih untuk mengetahui berkurangnya warna dan pengaruh gosokan yang dihasilkan oleh larutan dari pencucian dengan tangan maupun mesin. Menguji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan basah untuk mengetahui uji penodaan pada kain lain akibat gosokan kering maupun gosokan basah.

2.3 Kerangka Berfikir

Zat warna alam adalah zat yang diperoleh dari alam baik secara langsung maupun tidak langsung. Zat warna alam ini diperoleh dari ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Bagian-bagian tanaman yang biasa digunakan sebagai zat warna alam antara lain kulit kayu, batang, daun, akar, bunga dan buah.

Bahan untuk zat warna alam dipilih berdasarkan ketersediaan di alam dan mudah diperoleh, seperti kunyit. Kunyit termasuk salah satu tanaman rempah dan obat asli dari wilayah Asia. Kunyit mengandung kurkuminoid yang berperan untuk memberikan warna kuning. Namun, zat warna alam kini banyak ditinggalkan dan beralih menggunakan zat warna sintetis karena dirasa lebih efektif. Penggunaan zat warna sintetis menimbulkan masalah bagi kesehatan dan lingkungan, berbahaya bagi kesehatan karena bersifat karsinogen. Sementara dampak buruk bagi lingkungan adalah menyebabkan pencemaran lingkungan karena sulit diurai. Bahan yang digunakan adalah benang tenun yang akan melalui proses pencelupan benang pada zat warna dari kunyit, melalui proses mordanting yaitu *pre mordanting* dengan jenis mordan tawas, kapur dan tunjung. Setelah proses pencelupan selesai, dilakukan uji laboratorium mengenai kualitas hasil warna. Skema kerangka berfikir ditunjukkan pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Skema Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian, rumusan masalah tersebut sudah dibentuk dalam bentuk kalimat pertanyaan. Disebut dengan jawaban sementara karena jawaban tersebut baru berdasarkan teori-teori yang relevan belum terdapat fakta-fakta yang empiris dari proses pengumpulan data. Dengan kata lain, hipotesis adalah jawaban teoritis dari rumusan masalah penelitian dan belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2016: 99).

Hipotesis kerja (H_a) dalam penelitian ini adalah:

- a. Rimpang kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam pada benang tenun.
- b. Ketahanan warna, ketahanan luntur terhadap pencucian sabun, ketahanan luntur warna terhadap penodaan pada kain putih, ketahanan luntur warnaterhadap gosokan kering dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada pencelupan benang tenun menggunakan ekstrak rimpang kunyit menunjukkan hasil yang berbeda sesuai dengan jenis mordan yang digunakan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai zat warna alam dengan bantuan mordan tawas, kapur dan tunjung.
2. Hasil pewarnaan dengan ekstraksi kunyit pada benang katun pada kualitas ketuaan warna, ketiga mordan menunjukkan hasil sangat tua. Nilai uji tahan luntur warna terhadap pencucian sabun, kapur dan tunjung menunjukkan nilai 4 lebih baik daripada nilai tawas. Pengujian tahan luntur warna terhadap penodaan kain putih menunjukkan hasil jelek dengan nilai 2. Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan kering menunjukkan nilai 3,5 dengan kriteria cukup baik. Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan basah, pada mordan tawas dan kapur menunjukkan nilai 3, lebih baik daripada mordan tunjung dengan nilai 2,5.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, tunjung merupakan mordan yang memiliki nilai rata-rata terendah, maka untuk meningkatkan kualitas hasil pencelupan, diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Konsentrasi mordan tunjung ditambahkan.
2. Lamanya pencelupan benang pada mordan tunjung diperpanjang.
3. Perlakuan ketika metode *mordanting* diubah dari proses *mordanting* pada suhu suam-suam kuku menjadi suhu mendidih.
4. Melakukan metode *mordanting* yang berbeda yaitu *post mordanting*, *meta mordanting* dan *pre post mordanting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeel, S., et.al. 2011. Dyeing of Cotton Fabric Using UV Irradiated Turmeric (Curcuma Longa L) as Natural Dye. *RJTA* 15(2): 71-76.
- Arikunto, S., 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VI. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aryanti, N, A. Nafiunisa, dan F. M. Wilis. 2016. Ekstraksi dan Karakterisasi Klorofil dari Daun Suji (Pleomele Angustifolia) sebagai Pewarna Pangan Alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5(4): 129-135.
- Budyono, et.al.2008. *Kriya Tekstil*. Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Chatib, W. 1980. *Teori Penyempurnaan Tekstil*. Edisi Pertama. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Djufri, R. 1976. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*. Edisi pertama. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.
- Enie, H. 1980. *Pengantar Teknologi Tekstil*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Farida, R. dan F. C. Nisa. 2015. Ekstraksi Antosianin Limbah Kulit Manggis Metode Microwave Assisted Extraction (Lama Ekstraksi dan Rasio Bahan: Pelarut). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(2): 362-373.
- Fitrihana, N. 2007. *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam dari Tanaman di Sekitar Kita untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132297145/penelitian/TEKNIK+PEMBU+ATAN+ZAT+WARNA+ALAM+UNTUK+BAHAN+TEKSTIL++DARI+TANAMAN+DISEKITAR++KITA.pdf>.
- Hasanudin, W., Sumardi dan Hanudji. 2001. *Laporan Penelitian Penerapan Zat Warna Alam dan Kombinasinya pada Produk Batik dan Tekstil Kerajinan*. Yogyakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan Batik,
- Hasanudin dan Widjiati. 2001. *Penilaian Proses Pencelupan Zat Warna Soga Alam pada Batik Kapas*. Yogyakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan Batik.

- Haqiqi, A. K., M. P. Aji dan A. Yulianto. 2018. Ekstraksi Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Zat Pewarna Alami pada Kain Batik. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 1(1):13-17.
- Hidayah, A. 2016. Perbandingan Uji Ketahanan Gosok Zat Warna Alam Kulit Akasia Gunung Merapi (*Acacia decurrens*) dengan Akasia Gunung Merapi (*Acacia mangium willd*) pada Kain Batik Primissima. *Skripsi. Progam Studi Pendidikan Kriya Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.*
- Husniati, dkk. 2009. *Pembuatan Zat Warna Alam Menggunakan Daun Teh.* Proposal Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil Bandung.
- Indrawanto, E. *Melihat Pembuatan Tenun Ikat Troso.* <https://www.eviindrawanto.com/2012/06/melihat-pembuatan-tenun-ikat-troso/>. *Klasifikasi dan Ciri-Ciri Morfologi Kunyit.* <https://www.materipertanian.com/klasifikasi-dan-ciri-ciri-morfologi-kunyit/>. 02 November 2015.
- Isnaini, N. A. 2009. *Pembuatan Zat Warna Alami untuk Tekstil dari Buah Mangsi.* Laporan Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Istiharoh. 2013. *Pengantar Ilmu Tekstil.* Edisi Pertama. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan 2013.
- Jannah, M. 2008. *Aneka Motif Tenun.* Edisi Pertama. Surakarta:PT Era Intermedia.
- Kant, R. 2012. Textile Dyeing Industry an Environmental Hazard. *Journal Natural Science* 4 (1): 22-26.
- Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 459 Tahun 2015. *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Tekstil Bidang Tenunan Tradisional.* 31 Desember 2015. Jakarta.
- Lukas, A. 2011. The Use Gambir as Coloring Agent in Dyeing of Cotton Textile. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 22(1): 19-27
- Lutfi, S.R., S. D. Anzani, Wignyanto, M.H. Pulungan. 2016. Pewarna Alami Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) untuk Kain Mori Primissima (Kajian: Jenis dan Konsentrasi Fiksasi). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri* 5(3): 132-139

- Luftinor. 2011. Penggunaan Bentotit sebagai Pengental dalam Proses Pewarnaan Kain Tenun Palembang. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 22(2): 75-81.
- Malita, H. S., R. Indrawati, L. Limantara, T. H. P. Barotosudarmo. 2018. Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir (Telaah Literatur). *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* 13(1): 40-50.
- Nateri, A. S, E. Dehnavi, A. Hajipour, dan E. Ekrami. 2016. Dyeing of Polyamide Fibre with Cochineal Natural Dye. *Pigment & Resint Technology* 45(4): 252-258
- Poespo, Goet. 2005. *Pemilihan Bahan Tekstil*. Yogyakarta: Kanisius.
- Prasetyaningtyas, W. 2014. Pencelupan Kain Shantung dengan Ekstrak Daun Sirsak dan Rimpang Kunyit. *Teknobuga* 1(2): 104-113.
- Pujilestari, T. 2014. Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi terhadap Ketahanan Luntur pada Kain Katun. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik* 31(1): 31-39.
- _____. 2015. Review: Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik* 32(2):93-106.
- Purnaningtyas, D. N. dan Sriyanto. 2014. Desain Eksperimen Pewarna Alam Batik Propagul Mangrove dengan Tingkat Ketahanan Luntur Warna yang Baik dengan Bantuan Zat Fiksasi Tawas. *Ejournal3.undip.ac.id*.
- Rosyida, A dan A. Zulfiya. 2013. Pewarnaan Bahan Tekstil dengan Menggunakan Ekstrak Kayu Nangka dan Teknik Pewarnaannya untuk Mendapatkan Hasil yang Optimal. *Jurnal Rekayasa Proses* 7(2): 52-58.
- Said, A. 2007. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Cetakan Pertama. Jakarta: Sinar Wadja Lestari.
- Samanta, A. K dan P. Agarwal. 2009. Application of Natural Dyes on Textile. *Indian Journal of Fibre & Textile Research* 34:384-399.
- Santa, E. K., Mukarlina, dan R. Linda. 2015. Kajian Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alama oleh Suku Dayak Iban di Desa Mensiau Kabupaten Kapuas Hulu. *Protobiont* 4(1): 58-61.
- Santosa E. K dan A. Kusumastuti. 2014. Pemanfaatan Daun Tembakau untuk Pewarnaan Kain Sutera dengan Mordan Jeruk Nipis. *Teknobuga* 1(1):15-24.

- Santoso, B, et.al. 2012. Seleksi Metode Ekstraksi Kurkuminoid untuk Menentukan Kualitas Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia* 5(2): 101-111.
- Sari, N.M. 2014. Tenun Ikat ATBM di Home Industry Kurniawan Bandar Kidul Kediri Jawa Timur. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Seni Rupa Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sasas, K, dan S. Nurdiansyah. 2000. Diversifikasi Produk dari Kunyit (*Curcuma domesticaval*) untuk Zat Warna Tekstil. *Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian Dasar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir*. P3TM-Batan. Yogyakarta. 53-59.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sulam, A. L. 2008. *Teknik Pembuatan Benang*. Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sulistiyani, R. 2015. Pengaruh Proses *Mordanting* dan Jenis Mordan terhadap Kualitas Kain Celup Ikat yang Diwarnai dengan Zat Warna Alam Jantung Pisang. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Tata Busana Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Susiawan, I.K.D., A. Sudarmawan dan I.N. Rediasa. 2017. Pembuatan Pewarna Alami untuk Alternatif Pewarna Berbasis Air. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undikhsa* 7(3): 1-12.
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pengecapan*. Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sunarto. 2008. *Teknologi Pencelupan dan Pengecapan*. Jilid 3. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sutara, P. K. 2009. Jenis Tumbuhan sebagai Pewarna Alam pada Beberapa Perusahaan di Gianyar. *Jurnal Bumi Lestari* 9(2): 217-223.
- Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. 2001. *Mengidentifikasi Serat Tekstil*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Proyek Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan SMK, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Jakarta

- Tocharman, M. 2009. *Eksperimen Pewarna Alami dari Bahan Tumbuhan yang Ramah Lingkungan sebagai Alternatif untuk Pewarnaan Kain Batik*. Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Umbren, S., S. Ali, T. Hussein dan R. Nawaz. 2008. Dyeing Properties of Natural Dyes Extracted from Turmeric and their Comparison with Reactive Dyeing. *RJTA* 12(4): 1-11.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1982. *Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup*. 11 Maret 1982. Jakarta.
- Yonanda, D. A. 2019. Pengaruh Jenis Zat Fiksasi terhadap Ketahanan Luntur Warna pada Tekstil Katun, Sutera, Satin Menggunakan Zat Warna Biji Buah Durian (*Durio zibethinus* Murray). *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Teknik Busana Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.