



**POTENSI RUMPUT LIAR (*GULMA*) SEBAGAI
PEWARNA ALAM BATIK SUTERA**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Konsentrasi Tata Busana

Oleh

Niken Subositi NIM. 5401411060

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016**

PERSETUJUAN

Nama : Niken Subositi
NIM : 5401411060
Program Studi : S-1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Judul Skripsi : POTENSI RUMPUT LIAR (GULMA) sebagai

PEWARNA ALAM BATIK SUTERA

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FT UNNES

Semarang, Agustus 2016

Dosen Pembimbing

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dr.Ir. Rodia Syamwil, M.Pd

NIP. 195303211990112001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Potensi Rumput Liar (*Gulma*) sebagai Pewarna Alam Batik Sutera” telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 26 Juli 2016

Oleh

Nama : Niken Subositi
NIM : 5401411060
Program Studi : PKK Tata Busana

Panitia:

Ketua Panitia

Sekretaris

Dra. Sri Endah Wahyuningsih M.Pd
NIP. 196805271993032010

Dra. Musdalifah, M.Si
NIP. 196211111987022001

Penguji I

Penguji II

Penguji III/Pembimbing

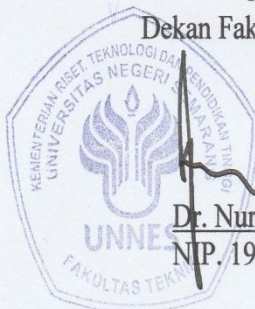
Dra. Sri Endah Wahyuningsih M.Pd
NIP. 196805271993032010

Siti Nurrohmah, M.Pd. M.Sn
NIP. 197502062000032001

Dr. Ir. Rodia Syamwil, M.Pd
NIP. 195303211990112001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik UNNES



Dr. Nur Qudus, M.T
NIP. 196911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN


Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi 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 arahan Tin 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 di kemudian 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 lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Agustus 2016

..... membuat pernyataan




Niken Subositi
NIM 5401411060

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

Belajar tidak selalu dari buku, lingkungan juga bisa membuat kita mengambil pelajaran.

Persembahan:

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Bapak dan ibuku tersayang
- Kedua kakakku
- Teman-teman PKK Tata Busana
2011
- Almamaterku



ABSTRAK

Niken Subositi. 2016. “*Potensi Rumput liar (Gulma) sebagai Pewarna Alam Batik Sutera*”. Pembimbing Dr.Ir.Rodia Syamwil, M.Pd. Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Alang-alang, sembung rambat, dan rumput paitan merupakan tanaman liar yang juga disebut sebagai gulma. Gulma merupakan salah satu tumbuhan yang tumbuh tidak pada tempatnya dan dianggap merugikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi gulma sebagai pewarna alam dan memanfaatkan gulma untuk mewarnai batik dari kain sutera, serta menguji kualitas hasil pewarnaan dari aspek ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian. Penelitian ini juga bertujuan mengungkap perbedaan kualitas warna dengan mordan yang berbeda.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Objek penelitian ini adalah gulma (alang-alang, sembung rambat, dan rumput paitan), kain batik sutera, dan mordan (tunjung, tawas, kapur tohor). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah uji laboratorium untuk menilai ketuaan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian. Kualitas warna diuji secara laboratorium, alat *Spectrophotometer* digunakan untuk menguji ketuaan warna, uji tahan luntur warna terhadap pencucian menggunakan alat *Staining Scale* dan *Grey Scale*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma jenis alang-alang, sembung rambat, dan rumput paitan dapat digunakan untuk mewarnai batik sutera. Variasi jenis mordan memberikan hasil yang berbeda-beda terhadap kualitas tahan luntur warna terhadap pencucian dan ketuaan warna. Nilai ketahanan luntur warna terhadap pencucian rata-rata cukup baik dengan nilai 3–4, nilai ketahanan luntur warna paling optimal pada ekstrak gulma alang-alang mordan tunjung dengan nilai 4. Nilai ketuaan warna paling tinggi ditunjukkan oleh gulma rumput paitan mordan tunjung dengan nilai T% sebesar 82,59%. Simpulan dari penelitian ini gulma berpotensi sebagai pewarna alam batik sutera dengan kualitas hasil warna cukup baik. Saran yang diberikan yaitu untuk memperoleh warna yang lebih baik dapat menambah konsentrasi mordan dan gulma sehingga warna dapat muncul secara maksimal.

Kata kunci : *Potensi Gulma, Pewarna Alam, Batik Sutera*.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur senantiasa peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Potensi Rumput Liar (*Gulma*) sebagai Pewarna Alam Batik Sutra”.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan kelengkapan untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) untuk mencapai gelar sarjana pendidikan Program Studi S1 Pendidikan Tata Busana, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini dilatar belakangi oleh adanya permasalahan penemaran lingkungan yang terjadi akibat dari pemakaian pewarna sintesis yang berlebihan dan gulma yang belum diketahui kegunaannya. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini selesai berkat bantuan, petunjuk, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini
2. Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah memberikan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini
3. Dr.Ir.Hj. Rodia Syamwil, M.Pd. Dosen Pembimbing yang telah dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing, mendorong dan mengarahkan sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik

4. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan bekal ilmu dan ketrampilan yang bermanfaat
5. Kepala Laboratorium Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ijin uji laboratorium dan membantu dalam proses penelitian.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu baik material maupun spriritual.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis bersedia menerima kritik dan saran dari pembaca sehingga skripsi ini menjadi sempurna. Peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan.

Semarang, Agustus 2016

Niken Subositi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Idenifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Penegasan Istilah	7
1.7.1 Potensi Gulma	7
1.7.2 Pewarna Alam	8
1.7.3 Batik Sutra	8
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Pewarna	9
2.1.2 Gulma	13
2.1.3 Mordan	21

2.1.4 Batik Sutra.....	22
2.1.5 Indikator Kualitas Hasil Penelitian	27
2.1.6 Penelitian yang Relevan.....	30
2.2 Kerangka Berfikir	32
2.4 Hipotesis Penelitian	35
BAB 3 METODE PENELITIAN	36
3.1 Objek Penelitian	36
3.2 Tempat Penelitian	37
3.3 Variabel Penelitian.....	37
3.3.1 Variabel Bebas	37
3.3.2 Variabel Terikat	38
3.4 Metode Pendekatan Penelitian.....	38
3.4.1 Metode Eksperimen	38
3.4.2 Desain Eksperimen	39
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	41
a. Tahap Persiapan	42
b. Tahap Pelaksanaan.....	43
c. Tahap Penyelesaian.....	43
3.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	44
3.5.2 Validitas Eksperimen	46
3.5.3 Metode Analisis Data.....	47
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Analisis Deskriptif Penelitian.....	48
4.1.1 Hasil Analisis Deskriptif Kualitas Ketahanan Luntur Warna dan Ketahanan Warna.....	48
4.2 Pembahasan	51
4.2.1 Ketahanan Warna.....	51
4.2.2 Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian.....	52
4.3 Keterbatasan Penelitian	53

BAB 5 PENUTUP	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Penilaian Perubahan Warna (<i>Grey Scale</i>).....	29
Tabel 2.2 Standar Penilaian Penodaan (<i>Staining Scale</i>)	30
Tabel 3.1 Desain Eksperimen	40
Tabel 3.2 Standar Penilaian Perubahan Warna (<i>Grey Scale</i>).....	45
Tabel 3.3 Standar Penilaian Penodaan (<i>Staining Scale</i>)	46
Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian dan Ketuaan Warna	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Imperata Cylindrica</i> (Alang-Alang)	19
Gambar 2.2 <i>Paspalum Conjugatum</i> (Rumput Paitan)	20
Gambar 2.3 <i>Mikania micranta</i> (Mikania, Sembung Rambut)	21
Gambar 2.4 Skema Kerangka Berfikir.....	24
Gambar 3.1 Skema Langkah Penelitian.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sampel Bahan.....	61
Lampiran 2 Dokumentasi Proses Pewarnaan.....	64
Lampiran 3 Hasil Uji Laboratorium Ketuaan Warna.....	68
Lampiran 4 Hasil Uji Laboratorium Ketahanan Luntur.....	77
Lampiran 5 Data Hasil Uji Laboratorium	79
Lampiran 6 Surat Izin Uji Laboratorium	80
Lampiran 7 Surat Keterangan Uji Laboratorium	81
Lampiran 8 Surat usulan Topik Skripsi	82
Lampiran 9 Surat Usulan Pembimbing.....	83
Lampiran 10 Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	84
Lampiran 11 Berita Acara Proposal.....	85
Lampiran 12 Daftar Hadir Seminar Proposal Skripsi	86
Lampiran 13 Daftar Hadir Seminar Proposal Skripsi Individu	87
Lampiran 14 Surat Keterangan Selesai Bimbingan	88
Lampiran 15 Formulir Bimbingan Berkala.....	89
Lampiran 16 Dokumentasi Alat Uji Laboratorium.....	90



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan pewarna sudah dimulai sejak tahun 2500 SM, yang dikenal di negeri China, India, dan Mesir. Jenis pewarna yang digunakan adalah pewarna yang berasal dari sumber alam, misalnya tumbuh-tumbuhan, binatang, dan bahan yang berasal dari mineral.

Di tahun 1800-an, William Henry Perkin menemukan pewarna sintetis untuk pertama kalinya sebagai pewarna tekstil, baik tekstil yang berasal dari serat alam maupun serat sintetis (Rasyid Djufri, 1976 : 58). Teknik pewarnaan sintetis mulai menggeser teknik pewarnaan alam di daerah pesisir karena proses pengerjaannya jauh lebih mudah dan warna yang dihasilkan lebih beragam (Sancaya Rini, 2011 : 6). Kelebihan pewarna sintetis apabila dibandingkan dengan pewarna alam antara lain komposisi warna tetap, pemilihan warna lebih bervariasi, penggunaan lebih mudah, hasil pewarnaan lebih cerah, tersedia untuk semua jenis serat dan umumnya lebih tahan luntur. Pewarna alam mulai tergusur penggunaannya terutama di daerah pesisir karena kisaran warna yang diperoleh dari pewarna alam umumnya terbatas, tidak terdapat banyak pilihan warna terutama warna-warna cerah dan ketahanan luntur warna yang rendah. Selain itu proses membuat warna dari alam memerlukan waktu lama dan sulit.

Seiring dengan bergesernya waktu, kebutuhan kain batik menjadi semakin meningkat dan produksi kain batik yang menggunakan bahan pewarna sintetis juga meningkat. Hal tersebut akan menimbulkan masalah baru yaitu masal

pencemaran lingkungan. Pembuangan limbah pewarna sintetis ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu akan merusak lingkungan di daerah sekitar sentra industri batik (Sancaya Rini, 2011 : 6).

Limbah tersebut terutama berasal dari proses pewarnaan batik yang masih menggunakan pewarna sintetis naptol, remasol, indigosol, dan lain sebagainya. Pewarna-pewarna berbahan kimia itu tergolong tidak ramah lingkungan. Apabila mengalir ke dalam tanah, bahan-bahan itu bisa merusak ekosistem tanah. Pasalnya, bakteri tanah tidak mampu mendegradasi bahan-bahan kimia tersebut. Bukan hanya itu, jika masuk kedalam tubuh, bahan-bahan yang bersifat karsinogenik itu akan membahayakan kesehatan manusia. Agar hasil pembuatan batik tidak terlalu mencemari lingkungan dan membahayakan manusia, bahan pewarna sintetis itu harus diganti dengan pewarna alam.

Pemanfaatan pewarna alam untuk tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti pewarna berbahan kimia. Karena bahan-bahan pewarna kimia tersebut dapat mencemari lingkungan serta diperkirakan akan mengakibatkan timbulnya penyakit kanker pada pemakainya. Sejak 1 agustus 1996 negara-negara maju seperti Jerman dan Belanda telah melarang penggunaan pewarna berbahan kimia. Larangan ini mengacu pada CBI (*Centre of the Promotion of Imports from Developing Countries*) Ref.CBI/NB-3032 tertanggal 13 juni 1996 tentang pewarna untuk produk *Clothing* (Pakaian), *footwear* (alas kaki), *bedlinen* (sprei/sarung bantal) (www.gemaindustriecil.com). Oleh karena itu belakangan ada kecenderungan dari pengrajin batik untuk menghidupkan kembali penggunaan pewarna alam. Kesadaran masyarakat dan perajin batik akan kesehatan dan

pencemaran lingkungan juga menjadi salah satu alasan bergesernya penggunaan pewarna sintetis menjadi pewarna alam.

Indonesia mempunyai potensi pewarna alam yang melimpah, akan tetapi pengolahan dan penggunaan pewarna alam masih terbatas. Sumber pewarna alam tersebut dapat berasal dari kulit kayu, kayu, biji buah, kulit buah, umbi, kulit umbi, dan masih banyak lagi. Pewarna alam yang biasa digunakan oleh pengrajin batik antara lain : kayu tingi (*Ceriops Tagal*), kayu jambal (*Peltophorum Pterocarpum*), kayu secang (*Caesalpinia Sappan*), buah jelawe (*Terminalia Bellirica*), tanaman Indigofera Tinctorium (Sancaya Rini, 2011 : 9).

Pewarna alam umumnya didapat dari tumbuh-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pewarna alam adalah Gulma. Banyak pakar ilmu pertanian memberi batasan atau pengertian yang beraneka ragam tentang gulma. Batasan tersebut antara lain adalah tumbuhan yang tumbuh tidak pada tempatnya, tumbuhan yang belum diketahui kegunaannya, tumbuhan yang merugikan tanaman budidaya, tumbuhan yang nilai positifnya lebih kecil dibandingkan dengan nilai negatifnya, dan sebagainya (Dad R. J. Sembodo, 2010: 9).

Gulma merupakan tumbuhan yang salah tempat. Sebagai tumbuhan, gulma selalu berada disekitar tanaman yang dibudidayakan dan berasosialisasi dengannya secara khas (Jody Moenandir, 1990: 5). Dengan demikian, gulma adalah tumbuhan yang tidak dikehendaki oleh para penanam, karena tanaman ini salah tempat, tidak dikehendaki, mengganggu dan merugikan kepentingan manusia sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya. Gulma dapat

ditemukan di sekitar tempat tinggal dan lebih sering dimusnahkan daripada dimanfaatkan. Pemusnahan dilakukan dengan cara dibakar ataupun dengan cara hebrisida (dengan zat kimia), sedangkan pemanfaatan gulma yang paling sering adalah untuk makanan hewan ternak.

Gulma mengandung pigmen karotenoid atau karoten yang dapat menimbulkan warna pada tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alam tekstil. Setelah dilakukan uji coba penelitian, menggunakan gulma rumput paitan (*Paspalum Conjugatum*), terdapat warna yang muncul setelah proses ekstraksi. Mordan yang digunakan dalam uji coba penelitian adalah mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor dengan frekuensi pencelupan dan berat mordan yang digunakan sama. Hasil dari uji coba penelitian adalah gulma rumput paitan (*Paspalum Conjugatum*) dapat menghasilkan warna yang berbeda pada masing-masing mordan. Mordan tunjung menghasilkan warna coklat tua, mordan tawas menghasilkan warna kuning, dan mordan kapur tohor menghasilkan warna putih kekuningan.

Pewarna alam dapat muncul dengan maksimal apabila diterapkan pada bahan tekstil dari serat alam. Sedangkan serat alam yang dapat menyerap warna paling maksimal adalah dengan serat sutera. Sehingga pada uji coba penelitian dan penelitian menggunakan kain sutera yang melalui proses pembatikan.

Berdasarkan latar belakang di atas serta uji coba penelitian yang mampu menghasilkan warna, maka dengan maksud untuk mengetahui potensi pewarna alam yang terdapat dalam gulma, penelitian ini mengangkat judul “Potensi Rumput Liar (*Gulma*) Sebagai Pewarna Alam Batik Sutera”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diketahui permasalahan sebagai berikut :

1. Penggunaan pewarna alam oleh perajin batik mulai berkurang karena pewarna alam dianggap lebih lama pada proses pemunculan warna sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam proses produksi
2. Variasi pewarna alam yang terbatas apabila dibandingkan dengan pewarna sintetis
3. Batik pewarna alam membutuhkan perawatan khusus agar warna tahan lama
4. Bahan pembuat pewarna alam yang berasal dari kayu keras mulai langka (sulit didapat)
5. Pertumbuhan gulma yang sangat pesat dan dengan penyebarannya yang sangat luas, sehingga manusia terutama petani berusaha untuk mengendalikan bahkan memusnahkan gulma

1.3 Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka pembatasan masalah adalah sebagai berikut : Potensi gulma sebagai pewarna alam batik sutera agar warna dapat muncul serta tahan luntur terhadap pencucian.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah gulma dapat digunakan sebagai pewarna pada proses pewarnaan membatik kain sutera?
2. Bagaimanakah kualitas hasil pewarnaan batik dengan pewarna alam gulma menggunakan mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui apakah gulma dapat digunakan sebagai pewarna pada proses pewarnaan membatik kain sutera.
2. Mengetahui kualitas hasil pewarnaan batik dengan pewarna alam gulma menggunakan mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - Mengembangkan teori, khususnya tentang teknik atau bahan pewarna alam untuk batik
 - Menambah koleksi pewarna alam untuk batik
 - Dapat diketahui manfaat gulma yang belum ditemukan dan hanya dianggap sebagai pengganggu bagi kehidupan manusia.

2. Manfaat Praktis

Pengrajin batik dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai acuan dalam membuat pewarna alami yang berasal dari gulma, sehingga variasi pewarna yang digunakan bisa bermacam-macam

1.7 Penegasan Istilah

Pada judul penelitian “Potensi Rumput Liar (Gulma) Sebagai Pewarna Alami Batik Kain Sutra” merupakan gambaran ringkas tentang masalah yang akan diteliti. Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman maka akan diberikan batasan-batasan pengertian mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Potensi Gulma

Potensi merupakan kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan; kekuatan; kesanggupan (KBBI : 890). Sedangkan Gulma adalah tumbuhan yang salah tempat. Sebagai tumbuhan, gulma selalu berada di sekitar tanaman yang dibudidayakan dan berasosialisasi dengannya secara khas (Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma 1990 : 5). Potensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah potensi gulma sebagai pewarna alami batik kain sutera. Pada uji coba penelitian warna dapat muncul pada proses ekstraksi, sehingga diperlukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui potensi gulma sebagai pewarna alam batik kain sutera.

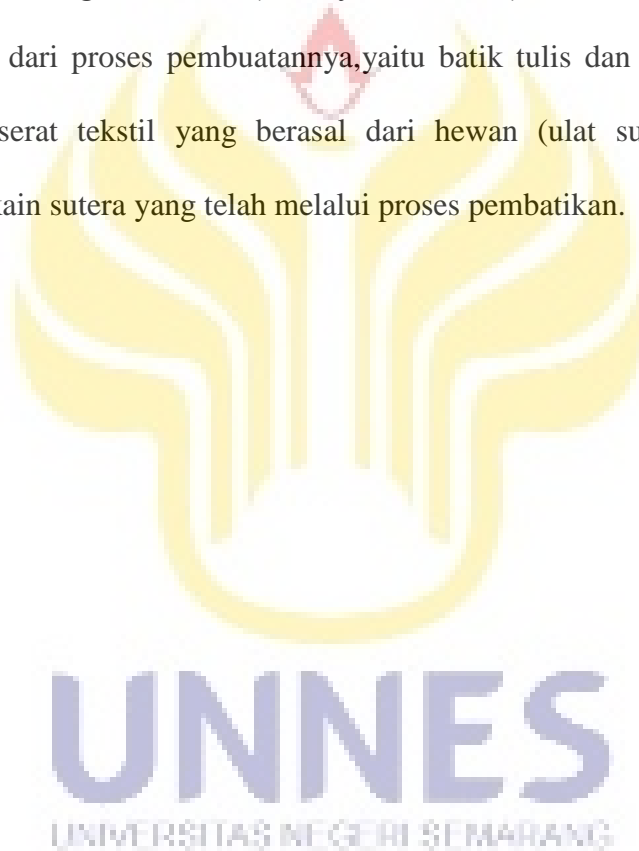
2. Pewarna Alam

Pewarna berasal dari kata dasar “warna” yang berarti kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Sedangkan

pewarna berarti bahan untuk memberi warna (KBBI : 1268). Pewarna dapat dibagi menjadi 2 jenis. Yaitu pewarna alami (berasal dari bahan alam), dan pewarna sintetis atau buatan (berasal dari bahan kimia). Pada penelitian ini pewarna yang akan dimunculkan adalah pewarna alam yang berasal dari gulma.

3. Batik Sutera

Secara etimologi, kata batik yang berasal dari bahasa Jawa Kuno (BATHIK) memiliki arti “dengan cermat” (Sancaya Rini 2011). Ada berbagai macam jenis batik dilihat dari proses pembuatannya, yaitu batik tulis dan batik cap. Sutera merupakan serat tekstil yang berasal dari hewan (ulat sutera). Batik sutera merupakan kain sutera yang telah melalui proses pembatikan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pewarna

Pewarna dapat dipilih atas dasar sumber serta pembuatannya, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Pewarna alami ada yang berasal dari mineral dan ada yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sementara, pewarna sintetis diperoleh melalui proses kimia (Pitojo & Zumiati 2009). Berdasarkan sifat pencelupannya, pewarna dapat digolongkan sebagai pewarna substantif, yaitu pewarna yang langsung dapat mewarnai serat dan pewarna ajektif, yaitu pewarna yang memerlukan zat pembantu pokok untuk dapat mewarnai serat. Penggolongan lainnya adalah berdasarkan susunan kimia atau inti pewarna tersebut, yaitu nitroso, nitroazo, poliazo, indigoida, antrakwinon, ptaliosianin dan lain-lain. Selain itu penggolongan yang lebih umum dikenal adalah berdasarkan cara pemakaiannya, yaitu pewarna direk, basa, asam, mordan, belerang, bejana, naftol, dispersi, dan reaktif (Winarni Chatib dkk, 1980: 47).

2.1.1.1 Sejarah Pewarna

Sejarah awal penggunaan pewarna adalah sejak tahun 2500 SM, yang dikenal di negeri China, India, dan Mesir (Dekranas 1994). Jenis pewarna yang digunakan berasal dari sumber alam, misalnya tumbuh-tumbuhan, binatang dan bahan yang berasal dari mineral. Bangsa Mesir Kuno membuat pewarna dengan menghaluskan mineral seperti Azurit, Malasit, dan Cinabar yang digunakan sebagai cat (Divisi Penerbitan dan Dokumentasi PPLH Seloliman, 2007: 6).

Pewarna alam mulai tergusur penggunaannya terutama di daerah pesisir karena kisaran warna yang diperoleh pewarna alami umumnya terbatas (coklat tua sampai coklat kekuningan), tidak terdapat banyak pilihan warna terutama warna-warna cerah dan ketahanan luntur yang rendah. Selain itu, proses membuat warna dari alam memerlukan waktu lama dan sulit sehingga pengguna pewarna alam tidak dapat memproduksi secara massal

Di tahun 1800-an, William Henry Perkin menemukan pewarna sintetis untuk pertama kalinya sebagai pewarna tekstil, baik tekstil yang berasal dari serat alam maupun serat sintetis (Rasyid Djufri, 1976 : 58). Teknik pewarnaan sintetis menggeser teknik pewarnaan alami terutama di daerah pesisir karena proses pengerjaannya jauh lebih mudah dan warna yang dihasilkan lebih beragam (Sancaya Rini, 2011 : 6). Kelebihan sintetis apabila dibandingkan dengan pewarna alam adalah komposisi warna tetap, pemilihan warna lebih bervariasi, penggunaan lebih mudah, hasil pewarnaan lebih cerah, tersedia untuk semua jenis serat dan umumnya lebih tahan luntur.

Di awal abad ke-20 warna sintetis mulai digunakan secara luas oleh pengrajin-pengrajin batik. Seiring dengan bergesernya waktu, kebutuhan kain batik menjadi semakin meningkat dan produksi kain batik yang menggunakan bahan pewarna sintetis juga meningkat. Hal tersebut akan menimbulkan masalah baru yaitu masalah pencemaran lingkungan. Pembuangan limbah pewarna sintetis ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu akan merusak lingkungan di daerah sekitar sentra industri batik (Sancaya Rini, 2011 : 6).

Limbah tersebut terutama berasal dari proses pewarnaan batik yang masih menggunakan pewarna sintetis naptol, remasol, indigosol, dan lain sebagainya. Pewarna-pewarna berbahan kimia itu tergolong tidak ramah lingkungan, apabila mengalir ke dalam tanah, bahan-bahan itu bisa merusak ekosistem tanah. Pasalnya, bakteri tanah tidak mampu mendegradasi bahan-bahan kimia tersebut. Bukan hanya itu, jika masuk ke dalam tubuh, bahan-bahan yang bersifat karsinogenik itu akan membahayakan kesehatan manusia. Agar hasil pembuatan batik tidak terlalu mencemari lingkungan dan membahayakan manusia, bahan pewarna sintetis itu harus diganti dengan pewarna alam (Brono 2010).

Pemanfaatan pewarna alam untuk tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti pewarna berbahan kimia. Karena bahan-bahan pewarna kimia tersebut dapat mencemari lingkungan serta diperkirakan akan mengakibatkan timbulnya penyakit kanker pada pemakainya. Sejak 1 Agustus 1996 negara-negara maju seperti Jerman dan Belanda telah melarang penggunaan pewarna berbahan kimia. Larangan ini mengacu pada CBI (*Centre of the Promotion of Imports from Developing Countries*) Ref.CBI/NB-3032 tertanggal 13 Juni 1996 tentang pewarna untuk produk *Clothing* (Pakaian), *footwear* (alas kaki), *bedlinen* (sprei/sarung bantal) (www.gemaindustriecil.com). Atas kesadaran masyarakat akan kesehatan dan pencemaran lingkungan tersebut, oleh karena itu belakangan ada kecenderungan dari pengrajin batik untuk menghidupkan kembali penggunaan pewarna alam.

2.1.1.2 Syarat-syarat Pewarna

Ada berbagai macam teori mengenai pengertian pewarna, diantaranya:

- Bahan pewarna yang dapat larut dalam air atau menjadi bahan yang dapat larut dalam air dan mempunyai daya tarik terhadap serat disebut pewarna (N. Sugiarti Hartanto dkk, 1980: 163).
- Pewarna ialah semua zat berwarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan pada serat tekstil dan mudah dihilangkan kembali. (Winarni Chatib dkk, 1980: 47)

Jadi sesuatu zat dapat berlaku sebagai pewarna, apabila :

- Pewarna tersebut mempunyai gugus yang dapat menimbulkan warna (*Chromofor*), misalnya : nitro, nitroso, dan sebagainya.
- Pewarna tersebut mempunyai gugus yang dapat mempunyai afinitas terhadap serat tekstil auxsochrom, misalnya : amino, hidroksil dan sebagainya.

Zat-zat seperti cat tembok, cat besi, bahan pewarna kue walaupun berwarna akan tetapi karena tidak memiliki sifat afinitas (kemampuan mengadakan ikatan) terhadap serat tekstil tidak dapat digolongkan sebagai pewarna (Winarni Chatib dkk, 1980: 47).

2.1.1.3 Pewarna Berdasarkan Sifat Pencelupan dan Cara Penggunaannya

Menurut Herlison Enie (Pengantar Teknologi Tekstil 1980), berdasarkan sifat-sifat pencelupan dan cara penggunaannya, pewarna dapat digolongkan menjadi pewarna asam, pewarna basa, pewarna direk, pewarna mordan dan kompleks logam, pewarna belerang, pewarna bejana, pewarna dispersi, pewarna reaktif, pewarna pigmen, pewarna oksidasi.

Berdasarkan uraian di atas dapat di simpulkan bahwa yang dimaksud pewarna merupakan semua zat berwarna yang dapat larut didalam air dan mempunyai sifat afinitas (kemampuan mengadakan ikatan) terhadap serat tekstil, baik berupa serat yang berasal dari tumbuhan maupun binatang. Serat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah serat sutera (serat yang serasal dari hewan). Untuk mewarnai serat sutera, pewarna yang dapat digunakan ialah pewarna Asam, Basa, Mordan, Reaktif, Bejana Larut, Kompleks Logam, dan Pigmen (Herlison Enie dkk, 1980 : 22).

2.1.2 Gulma

Indonesia mempunyai potensi pewarna alam yang melimpah, akan tetapi pengolahan dan penggunaan pewarna alam masih terbatas. Sumber pewarna alam tersebut dapat berasal dari kulit kayu, kayu, biji buah, kulit buah, umbi, kulit umbi, dan masih banyak lagi. Pewarna alam yang biasa digunakan antara lain : kayu tingi (*Ceriops Tagal*), kayu jambal (*Peltophorum Pterocarpum*), kayu secang (*Caesalpinia Sappan*), buah jelawe (*Terminalia Bellirica*), tanaman Indigofera Tinctorium (Sancaya Rini, 2011 : 9).

Pewarna alam umumnya didapat dari tumbuh-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pewarna alam adalah Gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang salah tempat. Sebagai tumbuhan, gulma selalu berada disekitar tanaman yang dibudidayakan dan berasosialisasi dengannya secara khas (Jody Moenandir, 1990: 5). Dengan demikian, gulma adalah tumbuhan yang tidak dikehendaki oleh para penanam, karena tanaman ini salah tempat, tidak

dikehendaki, mengganggu dan merugikan kepentingan manusia sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya.

Banyak pakar ilmu pertanian memberi batasan atau pengertian yang beraneka ragam apa itu gulma. Batasan tersebut antara lain adalah tumbuhan yang tumbuh tidak pada tempatnya, tumbuhan yang belum diketahui kegunaannya, tumbuhan yang merugikan tanaman budidaya, tumbuhan yang nilai positifnya lebih kecil dibandingkan dengan nilai negatifnya, dan sebagainya (Dad R. J. Sembodo, 2010: 9).

2.1.2.1 Pengertian Gulma

Gulma terhadap pertanaman merupakan tanaman pesaing. Gulma adalah tanaman yang tidak dikehendaki oleh para penanam, karena tanaman ini tumbuhnya salah tempat, tidak dikehendaki dan merugikan. Gulma yang selalu berada di sekitar tanaman yang dibudidayakan dapat menghambat pertumbuhan serta menekan hasil akhir.

Akibat perilaku gulma yang menghambat pertumbuhan dan penurunan hasil serta mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, cenderung membuat manusia berusaha untuk mengurangi atau menghilangkan gulma. Kepentingan manusia ini sangat beragam, bisa ditinjau dari segi ekonomi, estetika, kesehatan, maupun lingkungan. Dengan demikian masalah gulma tidak hanya ditemui pada proses budidaya tanaman, tetapi juga pada aspek lainnya seperti kebersihan trotoar dan lapangan parkir, gedung-gedung, pemukiman, jalan raya, jalan kereta api, kelestarian lingkungan, dan sebagainya.

Pemberantasan gulma umumnya dilaksanakan pada tempat-tempat yang terbatas dan di sekitar bangunan penting seperti di tepi jalan, pada jalan kereta api,

tepi sungai, sekitar gudang dan lain sebagainya. Sedang pengendalian gulma dilaksanakan pada tempat pertanaman yang di budidayakan dan tidak ditiadakan seluruh waktu serta mempunyai beberapa dasar cara pengendalian, seperti dengan cara mekanik, metode persaingan dan cara bertanam, dengan metode biologis, dan dengan cara kimiawi dan herbisida serta diberantas dengan cara dibakar atau sebagai makahan hewan ternak. Herbisida adalah zat kimia yang dipergunakan untuk menekan atau mematikan gulma seperti dengan hebisida selektif dan hebrisida non selektif. Herbisida dapat menyebabkan menurunnya karotenoid dalam gulma yang merupakan penghasil warna dan bahan untuk fotosintesis pada gulma.

Gangguan yang disebabkan oleh gulma ini antara lain berupa persaingan antara gulma dengan dan tanaman dalam memanfaatkan sarana tumbuh yang ada (seperti hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh). Atau gulma tersebut menjadi inang hama dan penyakit tanaman. Di samping itu, kehadiran gulma dalam suatu areal budidaya tanaman dapat mengganggu proses produksi seperti pengawasan, pemupukan dan pemanenan. Adanya berbagai kerugian yang disebabkan oleh gulma ini mendorong pelaku agribisnis berupaya untuk mengendalikannya (Dad R.J. Sembodo, 2010: 8).

Adanya gulma membuat pekerjaan serta biaya pertanian menjadi bertambah. Biaya yang banyak tidak dapat diabaikan. Pembiayaan pengendalian ataupun pemberantasan gulma merupakan biaya tetap yang harus selalu dikeluarkan pada setiap operasi pertanian. Banyak orang yang belum menyadari

akan beban yang ditimbulkan oleh adanya gulma bila tidak dikendalikan sewajarnya.

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuhnya salah tempat. Sebagai tumbuhan, gulma selalu berada di sekitar tanaman yang dibudidayakan dan berasosiasi dengannya secara khas. Karena luasnya penyebaran, gulma mempunyai berbagai nama sesuai dengan asal daerah negaranya seperti Weed (Inggris), Unkraut (Jerman), Onkruid (Belanda), dan Tzao (Cina), serta banyak nama lainnya (Jody Moenandir, 1990: 5).

Gulma adalah tumbuhan yang mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda, mulai dari tempat yang kaya akan nutrisi hingga tempat yang miskin nutrisi. Gulma juga ada yang memberikan bau serta rasa yang kurang sedap, bahkan dapat mengeluarkan zat di sekitar tempat tumbuhnya yang dapat meracuni tumbuhan lain (peristiwa allelopati) (Jody Moenandir, 1990: 5).

2.1.2.2 Penggolongan Gulma

Menurut Jody Moenandir (1990: 1), secara fisik gulma bersaing dengan tanaman budidaya untuk ruang, cahaya, dan secara kimiawi untuk air, nutrisi, gas-gas penting, dan dalam peristiwa allelopati. Gulma dapat digolongkan menjadi beberapa golongan :

- Sesuai dengan bentuk daun (daun lebar atau daun sempit)
 - a. Gulma daun lebar. Tumbuhan ini mempunyai bentuk daun lebar, dari jenis dikotil dan umumnya mempunyai lintasan C_3
 - b. Gulma berdaun sempit. Tumbuhan ini mempunyai bentuk daun sempit panjang, dari jenis monokotil dan umumnya mempunyai lintasan C_4

- Lama hidupnya (setahun atau semusim, dua tahunan atau tahunan)
 - a. Gulma setahun atau semusim (annual). Tumbuhan ini menyelesaikan daur hidupnya dari biji, tumbuh sampai mati selama semusim atau setahun. Karena banyaknya biji yang dibentuk, maka persisten.
 - b. Gulma dua tahunan (biennial). Tumbuhan ini menyelesaikan daur hidupnya selama antara satu sampai dua tahun. Bunga dibentuk pada tahun kedua.
 - c. Gulma tahunan (perennial). Tumbuhan ini menyelesaikan daur hidupnya selama lebih dari dua tahun. Kebanyakan tumbuhan ini membentuk biji banyak untuk penyebaran dan dapat pula menyebar secara vegetatif.
- Serta dari sudut pentingnya (golongan ganas atau golongan agak ganas)

Pentingnya gulma ditinjau dari interaksinya dengan tanaman yang dibudidayakan dapat dibagi menjadi golongan yang ganas dan golongan yang agak ganas. Golongan gulma yang ter ganas terdiri dari 18 spesies. Sedang gulma yang agak ganas terdiri dari 57 spesies.

2.1.2.3 Bahan Pewarna yang Terkandung dalam Gulma

Bahan pewarna alami didapat dari tumbuhan, hewan, dan mineral. Didalam bahan-bahan tersebut terdapat pigmen yang menghasilkan warna. Beberapa pigmen alami yang banyak terdapat pada tumbuhan antara lain : klorofil, karotenoid, tanin, dan antosianin. Begitu pula dengan gulma, pigmen alami tersebut terdapat pada daun gulma.

Klorofil (*Chlorophil*) merupakan zat pembawa warna hijau pada tumbuhan. Karotenoid adalah suatu pigmen alami berupa zat warna kuning

sampai merah. Biasanya terikat dengan klorofil dalam kloroplast dari hijau daun tumbuhan. Beberapa karotenoid hanya terdiri dari hidrogen dan karbon, sub golongan ini disebut karoten. Sub golongan lainnya adalah karoten beroksigen (ksantofil), asam karotenoid dan ester (ester ksantofil) (Rangke L. Tobing 1989 : 167)

Tanin adalah pigmen pemberi warna coklat yang dapat diperoleh dari tumbuhan. Tanin merupakan senyawa kompleks biasanya campuran polifenol tidak mengkristal.

2.1.2.4 Gulma yang Digunakan dalam Penelitian Ini

Gulma yang akan digunakan dalam penelitian ini (Jody Moenandir 1990) :

- *Imperata Cylindrica* (Alang-Alang)

Alang-alang mempunyai daerah penyebaran yang cukup luas, terutama pada daerah Afrika, india, cina, jepang, afganistan, indonesia, australia, dan eropa selatan. Gulma ini dapat bereproduksi secara vegetatif dan generatif atau dapat tumbuh pada jenis tanah yang beragam.

Taksonomi alang-alang adalah sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta

Klas : Monocotyledonese

Ordo : Glumiflorae

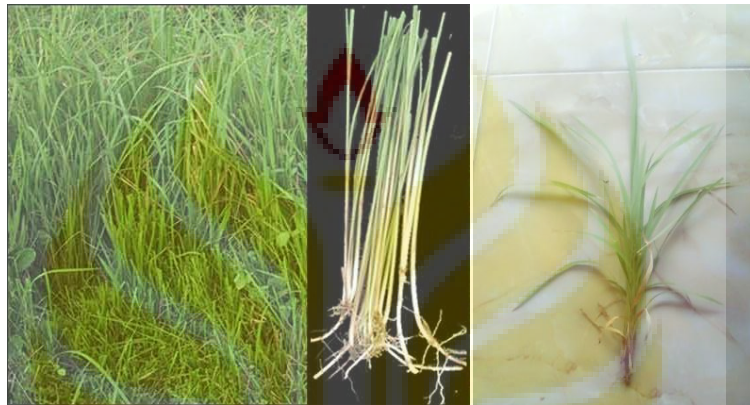
Familia : Gramineae

Spesies : *Imperata Cylindrica*

Alang-alang adalah gulma perenial, dengan sistem rhizoid yang meluas serta tinggi batang mencapai 60-100 cm. Daun agak tegak, pelepah daun lembut, tulang daun utama keputihan, daun atas lebih pendek daripada daun sebelah

bawah, ligula pendek. Rhizoma bersifat regeneratif yang kuat, dapat berpenetrasi 15-40 cm, sedang akar dapat vertikal ke dalam sekitar 60-150 cm. Rhizoma berwarna putih, sekulen, terasa manis, beruas pendek dengan cabang cabang literal membentuk jaring-jaring yang kompak dalam tanah. Bagian dalam tanah ini berkembang baik, terpencah dengan cepat dan persisten.

Gambar 2.1 *Imperata Cylindrica* (Alang-Alang)



(www.ohalami.blogspot.co.id)

- *Paspalum Conjugatum* (Rumput Paitan)

Gulma ini termasuk yang cukup ganas dan penyebarannya luas.

Taksonomi rumput paitan adalah sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta

Subdivisio : Angiospermeae

Klas : Dicotiledoneae

Bangsa : Poales

Suku : Poaceae

Marga : Paspalum

Jenis : Paspalum Conjugatum

Gulma ini tumbuh merayap dan membentuk stolon yang menjadi organ perkembangbiakan vegetatif. Di samping itu gulma tersebut juga menghasilkan biji yang viabel. Biji yang sudah masak diterbangkan oleh angin atau menempel pada benda yang melintasinya.

Gambar 2.2 *Paspalum Conjugatum* (Rumput Paitan)



(www.slideshare.net/AriavindaDianIsnani/7-presentation-of-gulma-united)

- *Mikania micranta* (Mikania, Sembung Rambat)

Taksonomi Mikania adalah sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermeae

Klas : Dicotyledoneae

Bangsa : Asterales

Suku : Asteraceae

Marga : Mikania

Jenis : Mikania micrantha

Mikania micrantha merupakan spesies yang termasuk kelompok gulma yang mudah menginvasi suatu lahan. Gulma ini banyak ditemukan menimbulkan masalah pada perkebunan kelapa sawit, kakao, dan karet. Spesies ini memiliki kemampuan tumbuh dan menyebar yang tinggi. Spesies ini termasuk jenis yang toleran akan naungan bahkan dengan intensitas cahaya sebesar 25% saja. *Mikania* mengeluarkan zat ekskresi yang mengandung *phenol dan flavon* yang bisa menekan pertumbuhan tanaman. Selain menimbulkan efek allelopati *mikania* membelit pulai darat yang bisa menghambat pertumbuhan pertumbuhan batang.

Gambar 2.3 *Mikania micrantha* (*Mikania*, Sembung Rambat)



(www.keyserver.lucidcentral.org)

2.1.3 Mordan

Bahan tekstil yang hendak diwarnai harus diproses mordanting terlebih dahulu. Yang dimaksud dengan mordan ialah bahan untuk beits yaitu bahan yang digunakan untuk menimbulkan warna dari zat-zat warna alam (S.K Sewan Susanto 1978:71). Sedangkan mordanting merupakan perlakuan awal pada kain yang akan diwarnai agar lemak, minyak, kanji, dan kotoran yang tertinggal pada proses penenunan dapat dihilangkan. Proses mordanting dimaksudkan untuk

meningkatkan daya tarik pewarna alami terhadap tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik.

2.1.3.1 Proses Mordanting

Menurut Rasyid Djufri (1976 :137), proses mordanting dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu :

- a. Mordan pendahuluan (*Pre-Mordan*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan bahan dengan senyawa logam terlebih dahulu baru kemudian dicelup dengan pewarna
- b. Mordan simultan (*Meta-Chrom, Mono-Chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dalam larutan celup yang terdiri dari pewarna dan mordan
- c. Mordan akhir (*After Chrom*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelupkan pewarna terlebih dahulu setelah pewarna terserap kedalam bahan, dilanjutkan dengan pencelupan larutan mordan.

Pada penelitian ini digunakan mordan tuntung, tawas dan tohor untuk mengetahui kualitas warna menggunakan mordan tersebut. Sedangkan teknik pencelupan mordan menggunakan teknik pencelupan pre-mordan atau mordan sebelum pewarnaan.

2.1.4 Batik Sutera

2.1.4.1 Batik

Batik Indonesia telah ditetapkan menjadi salah satu dari sekian banyaknya warisan budaya bukan benda yang telah diakui oleh UNESCO. Hal ini mempertegas bahwa batik menjadi bagian dari identitas bangsa Indonesia dan diterima oleh dunia. Peristiwa ini mendorong pemerintah Indonesia baik yang

berada di pusat maupun di daerah untuk mewajibkan batik sebagai salahsatu pakaian resmi yang digunakan pada hari-hari kerja tertentu.

Hal ini dilakukan selain untuk menunjukkan identitas daerah (dikarenakan munculnya berbagai macam motif khas daerah) juga untuk mendongkrak ekonomi masyarakat terutama pengrajin batik baik di pasar domestik maupun pasar internasional.

Batik dibuat dengan menggunakan perintang berupa lilin atau malam yang digunakan untuk merintang warna agar tidak menyebar atau terserap kedalam serat bahan yang diberi lilin (Sewan Susanto, 1973: 293).

Kata batik sendiri berasal dari gabungan bahasa Jawa, yaitu “amba” yang bermakna “menulis” dan “titik” yang berwarna “titik”. Sedangkan secara estimologi kata batik yang berasal dari bahasa Jawa kuno (BATHIK) memiliki arti “dengan teliti” atau “dengan cermat” (Sancara Rini, 2011: 6). Di sebut dengan teliti atau dengan cermat dikarenakan proses pembuatannya yang masih tradisional yaitu dengan menggunakan canting. Dalam proses pembuatannya harus teliti agar tidak terjadi kesalahan. Hal ini dikarenakan setiap goresan atau motif yang tertuang dalam batik mengandung arti tertentu (Sewan Susanto 1973). Berbeda dengan batik modern yang lebih mengutamakan keindahan daripada makna motif batik. Apabila dilihat dari proses pembuatannya batik dibedakan menjadi 2, antara lain, batik tulis dan batik cap.

Pembeda batik tersebut adalah alat yang digunakan dalam proses melekatkan lilin atau malam. Batik tulis dibuat dengan menggunakan alat yang disebut canting. canting ini berfungsi seperti pena yang digunakan untuk melukis

motif pada kain dengan menggunakan tinta berupa lilin atau malam yang sudah dicairkan atau dipanaskan. Batik yang sudah dicanting di celup kedalam pewarna yang akan digunakan (apabila teknik pewarnaan yang digunakan adalah teknik pewarnaan celup) yang kemudian di keringkan hingga mendapat warna yang diinginkan. Kemudian lilin atau malam dilorod (atau direbus) dengan menggunakan air panas hingga lilin atau malam luntur sepenuhnya dari kain. Langkah terakhir adalah menerangkan batik hingga batik siap untuk di buat sebagai busana ataupun dijual dalam bentuk lembaran.

Batik cap menggunakan alat berupa cap yang sudah berbentuk motif sesuai dengan kebutuhan atau keinginan. Proses pembuatan batik cap sama dengan batik tulis. Waktu yang dibutuhkan batik cap ini tergolong cukup cepat dibandingkan dengan batik tulis. Hal ini dikarenakan batik cap berbentuk utuh satu motif sehingga begitu digunakan akan langsung terlihat motif yang akan dibuat. Berbeda dengan batik tulis yang proses pembuatannya dari berupa titik ataupun garis sehingga dalam membuat satu motif dibutuhkan waktu lebih banyak dibandingkan dengan batik cap. Dari segi ekonomi batik cap tergolong lebih murah karena waktu yang digunakan cukup cepat untuk membuat batik dibandingkan dengan batik tulis.

2.1.4.2 Proses Pembuatan Batik dengan Pewarna Alami

Proses membatik dengan menggunakan pewarna alami membutuhkan waktu yang lama apabila di bandingkan dengan proses membatik dengan pewarna sintetis.

Berikut adalah proses membatik dengan menggunakan pewarna alami jambal, tingi, tengeran dan indigo setelah persiapan alat dan bahan :

1. Nglowong, yaitu pekerjaan untuk membuat kerangka motif batik
2. Nerusi dan Nembok. Nerusi merupakan pekerjaan untuk memberikan isen-isen dan cecek pada kain yang sudah di klowong. Nembok adalah menutup motif yang telah di klowong. Nantinya pada motif yang telah di tembok akan tetap putih karena tertutup oleh lilin.
3. Medel, yaitu mencelupkan kain yang telah di klowong dan di tembok dengan larutan warna
4. Nglorod atau melorod (ngebyok, mbabar), yaitu menghilangkan seluruh lilin dengan merebus kain tersebut.

Langkah-langkah untuk membuat larutan pewarna alami

1. Pewarna alam indigo (daun indigofera)
 - Indigo yang sudah berbentuk bubuk / pasta dilarutkan dan dibiarkan sehari-semalam
 - Kain dicelupkan pada larutan pewarna yang sudah disiapkan, kemudian diangin-anginkan (dilakukan 8-10 kali setiap harinya). Proses ini dilakukan selama 6 hari
 - Setiap selesai dipakai 1 hari, larutan ditambah dengan larutan indigo baru.
 - Selesai pengerjaan kain dicuci bersih. Kemudian bisa dilanjutkan proses nglorod lilin

2. Pewarna alam jambal, tingi, tegeran

Pada pewarna jambal, tingi, tegeran, proses pembuatan pewarna sama. Yang menjadi pembeda adalah banyaknya kulit kayu dan air yang digunakan

Pada jambal menggunakan 4 kg jambal dan air 20 liter. Pada tingi menggunakan 2 kg tingi dan air 30 liter. Sedangkan tegeran menggunakan 1 kg tegeran dan air 20 liter. Proses pewarnaannya adalah :

- Kulit kayu (jambal, tingi dan tegeran) dipotong kecil-kecil, kemudian direbus sampai air tinggal setengahnya
- Celupkan kain kedalam larutan pewarna (\pm 15 menit), dikerjakan berulang-ulang (16 – 18 kali) selama 1 minggu.
- Kemudian lilin bisa dilorod

2.1.4.3 Kain Sutera

Kain sutera adalah lembaran atau bahan tekstil yang berasal dari lembaran filamen sutera (KBBI 2002 : 1112). Filamen sutera berasal dari kepompong ulat lepidoptera yaitu larva kupu-kupu bombyx mori (Rodia Syamwil, 2002 : 15)

Sutera mentah tidak berkilau dan kaku, serat sukar menghisap zat cair sebab masih mengandung serisin. Menghilangkan serisin pada serat sutera dilakukan dengan memasaknya dengan air sabun. Proses ini dilakukan setelah serat sutera ditenun agar mendapatkan kain yang berkilau, pitih, dan mudah menyerap warna.

Karakteristik kain sutera sendiri antara lain :

- Berbunyi gemerisik apabila bergesekan

- Memiliki kilau yang tinggi
- Serat sutera sangat higroskopis, dapat menyerap kelembaban 11,0%
- Sutera memiliki kandungan listrik statis yang tinggi
- Sutera bersifat mulur dengan *elastic recovery* rendah
- Sutera mudah kusut, namun kekusutan dilicinkan kembali dengan proses penyetrikaan
- Serat sutera kurang tahan terhadap panas
- Serat sutera tahan jamur dan bakteri
- Penyinaran matahari dapat merubah warna menjadi kekuningan
- Kain sutera bersifat *amfoter*, artinya tidak tahan alkali ataupun asam
- Bila terbakar serat sutera berbau rambut terbakar.

2.1.5 Indikator Kualitas Hasil Pencelupan

2.1.5.1 Ketuaan Warna

Ketuaan warna hasil celup akan diperoleh jika pada saat proses pencelupan pewarna masuk ke dalam bahan secara maksimal. Oleh karena itu, ketuaan warna dipengaruhi oleh daya serap kain, kesesuaian jenis pewarna dengan jenis kain.

Ketuaan warna dipengaruhi oleh perbandingan larutan (Rasyid Djufri, 1976: 121), yaitu perbandingan antara jumlah larutan dengan bahan tekstil yang dicelup. Warna tua diperoleh pada perbandingan larutan yang rendah, di mana zat warna yang diserap lebih besar dari yang terlepas dalam larutan.

Pelaksanaan uji ketahanan warna dilakukan dengan alat *Spectrophotometer* (UV-PC), dengan menentukan panjang gelombang sinar yang dipantulkan (refleksi = %R) menggunakan program UV-PC model IRS.

2.1.5.2 Ketahanan Luntur Warna

Luntur dapat diartikan sebagai peristiwa berkurangnya pewarna atau hilangnya warna (Tim Bahasa Pustaka Agung Harapan, 2003:374). Terlepasnya pewarna dalam pencucian mengakibatkan kapasitas warna kain maupun motif berkurang. Kain yang tahan luntur adalah kain yang awat warnanya, dan untuk menentukan kualitas warna dilakukan pengujian ketahanan luntur.

Penilaian dengan pengukuran tahan luntur dengan menilai adanya perubahan warna asli. Pengukuran atau penilaian ini dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan standar perubahan warna. Penilaian tahan luntur warna diukur dengan menggunakan alat Standar *Grey Scale* untuk perubahan warna dan Standar *Staining Scale* untuk penodaan warna.

a. Standar Skala Abu-Abu (Grey Scale)

Pada standar skala abu-abu, penilaian tahan luntur warna dan perubahan yang sesuai dilakukan dengan membandingkan perbedaan pada contoh yang telah diuji dengan contoh warna asli terhadap perbedaan yang sesuai dari deretan standar perubahan warna yang digambarkan dari tingkat terendah sampai tertinggi. Standard grey schale terdiri dari 9 pasang lempeng standard abu-abu setiap pasang menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dari deretan standard perubahan warna yang digambarkan oleh

standard skala abu-abu, dan dinyatakan dengan rumus nilai Kekromatikan adam.

Tabel 2.1 Standar Penilaian Perubahan Warna (*Grey Scale*)

Nilai Tahan Luntur warna	Perbedaan Warna (dalam satuan CD)	Toleransi untuk Standar Kerja (dalam satuan CD)	Kriteria
5	0	0,0	Baik Sekali
4-5	0,8	$\pm 0,2$	Baik
4	1,5	$\pm 0,2$	Baik
3-4	2,1	$\pm 0,2$	Cukup Baik
3	3,0	$\pm 0,2$	Cukup
2-3	4,2	$\pm 0,3$	Kurang
2	6,0	$\pm 0,5$	Kurang
2-1	8,5	$\pm 0,7$	Jelek
1	12,0	$\pm 1,7$	Jelek

Sumber : Wibowo, 1975 : 154

b. Standar Skala Penodaan (*Staining Scale*)

Pada *Staining Scale*, penilaian penodaan pada kain putih di dalam pengujian tahan luntur warna dilakukan dengan membandingkan perbedaan warna dari kain putih yang yang dinodai terhadap perbedaan yang digambarkan oleh *Staining Scale*.

Untuk penilaian penodaan pada kain sama seperti penilaian grey schale. Staining schale terdiri dari sepasang lempeng standard putih dan 8 lempeng standard putih abu-abu yang pada tiap pasang menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dengan nilai penodaan warna.

Pada Staining schale penilaian penodaan pada kain putih pengujian pada tahan luntur warna, dilakukan dengan membandingkan dari kain putih yang dinodai dan yang tidak dinodai terhadap perbedaan yang digambarkan oleh Staining schale dan dinyatakan juga dengan nilai kekromatikan adam.

Tabel 2.2 Standar Penilaian Penodaan (*Staining Scale*)

Nilai Tahan Luntur warna	Perbedaan Warna (dalam satuan CD)	Toleransi untuk Standar Kerja (dalam satuan CD)	Kriteria
5	0	0,0	Baik Sekali
4-5	2,0	±0,3	Baik
4	4,0	±0,3	Baik
3-4	5,6	±0,4	Cukup Baik
3	8,0	±0,5	Cukup
2-3	11,3	±0,7	Kurang
2	16,0	±1,0	Kurang
2-1	22,0	±1,0	Jelek
1	32,0	±2,0	Jelek

Sumber : Wibowo, 1975 : 154

2.1.6 Penelitian yang Relevan

Kajian pustaka dilakukan untuk mencermati penelitian yang pernah dilakukan peneliti lain yang meneliti tentang bahan pewarna pewarna alami sebagai bahan kajian dalam penelitian yang akan dilakukan. Selain itu kajian tentang pewarna yang pernah dipublikasikan sebagai bahan rujukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa Aulia (2008) yang berjudul “Perbedaan Kualitas Kain Sutera Hasil Pencelupan Daun Alpukat (*Persea Americana*) Dengan Menggunakan Mordan Tawas Dan Kapur Tohor Pada Pembuatan Jilbab”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa daun alpukat (bahan pewarna alam) dapat digunakan sebagai pewarna kain sutera. Serta ada perbedaan kualitas pewarna yang ditinjau dari ketuaan warna dan ketahanan luntur. Semakin tinggi konsentrasi mordan, maka warna yang dihasilkan semakin tua dan memiliki ketahanan luntur yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ariyanti (2008) yang berjudul “Pemanfaatan Buah Sawo Kecil (*Manilkara Kauki*) Pada Pewarnaan Kain Sutera Menggunakan Mordan Kapur Tohor Untuk Tas Mukena”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa buah sawo kecil (bahan pewarna alam) dapat digunakan sebagai pewarna kain sutera. Serta ada perbedaan kualitas pewarna yang ditinjau dari ketuaan warna dan ketahanan luntur. Semakin tinggi konsentrasi mordan, maka warna yang dihasilkan semakin tua dan memiliki ketahanan luntur yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Chikmatul Khuriyah (2008) yang berjudul “Pemanfaatan Daun Urang-Aring (*Edipta Prostrata L*) Sebagai Pewarna Kain Primisima dengan Konsentrasi Mordan Tawas Pada Pembuatan Kemeja Pria”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa urang-arang (bahan pewarna alam) dapat digunakan sebagai pewarna kain primisima. Serta ada perbedaan kualitas pewarna yang ditinjau dari ketuaan warna dan ketahanan luntur meski

tidak begitu nampak perbedaannya. Semakin tinggi konsentrasi mordan, maka warna yang dihasilkan semakin tua dan memiliki ketahanan luntur yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Faizah (2008) yang berjudul “Pewarnaan kain Sutera dengan Ekstrak Biji Kluwak (*Pangium Edule Reniw*) Menggunakan Mordan Kapur Tohor Untuk Pembuatan Kerudung”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Biji Kluwak (bahan pewarna alam) dapat digunakan sebagai pewarna kain sutera. Serta ada perbedaan kualitas pewarna yang ditinjau dari ketahanan warna dan ketahanan luntur. Semakin tinggi konsentrasi mordan, maka warna yang dihasilkan semakin tua dan memiliki ketahanan luntur yang baik.

Dari penelitian-penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa tumbuh-tumbuhan dapat dijadikan sebagai bahan pewarna alam untuk mewarnai bahan tekstil terutama kain sutera. Perbedaan kualitas warna dapat ditinjau dari ketahanan warna dan ketahanan luntur yang telah diuji di laboratorium, sehingga data yang dihasilkan dapat dikatakan valid. Perbedaan disebabkan karena konsentrasi mordan yang berbeda-beda (bervariasi) sehingga dihasilkan ketahanan warna yang berbeda-beda serta ketahanan luntur yang berbeda-beda meski ekstrak pewarna alam dan kain yang digunakan sama.

2.2 Kerangka Berfikir

Penggunaan alam sudah ada sejak 2500 SM yang menggunakan pewarna alam sebagai sumbernya. Akan tetapi setelah William Henry Perkin menemukan pewarna sintetik, penggunaan pewarna alam mulai berkurang terutama di daerah pesisir. Dewasa ini penggunaan pewarna alam mulai digunakan kembali sebagai

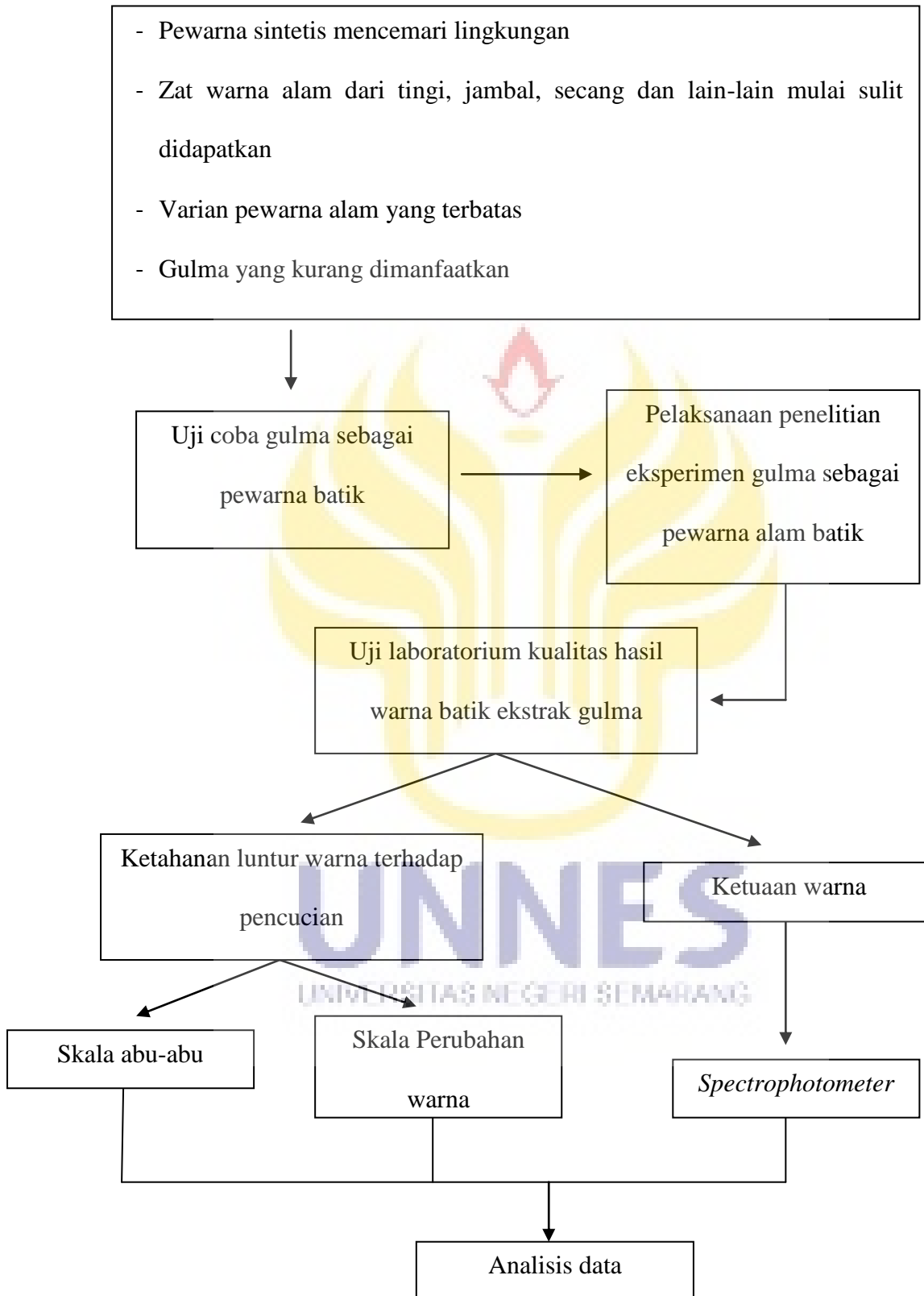
pewarna tekstil karena kesadaran masyarakat bahwa zat warna sintetis memiliki dampak negatif bagi kesehatan dan menyebabkan pencemaran lingkungan.

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alam adalah gulma yang mudah didapatkan di sekitar kita. Selama ini masyarakat hanya menganggap gulma sebagai tumbuhan yang mengganggu dan merugikan kepentingan manusia sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya bahkan memusnahkannya. Oleh karena itu sebagai wacana baru untuk menanggulangi masalah gulma yang ada di masyarakat, dan memanfaatkan gulma serta untuk meningkatkan nilai ekonomis gulma, maka gulma dimanfaatkan sebagai pewarna alam yang ramah lingkungan. Pengambilan pewarna dari gulma didapat melalui proses ekstraksi atau perebusan gulma.

Pemanfaatan gulma sebagai pewarna alam merupakan terobosan baru dengan mengolah ekstrak gulma sebagai pewarna batik sutera. Pewarna dari gulma merupakan pewarna yang mempunyai ketahanan luntur yang kurang bagus. Untuk memperoleh warna yang maksimal serta mempunyai daya luntur yang baik, pada proses pencelupan diperlukan pembangkit yang berguna memperkuat daya lekat warna menjadi lebih merata. Proses pencelupan batik sutera ini menggunakan mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor yang tidak mengandung logam berat dan tidak membahayakan bagi lingkungan dan kesehatan.

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui apakah gulma dapat digunakan sebagai pewarna pada batik sutera dan kualitas hasil pewarnaan pencelupan kain batik sutera dengan ekstrak gulma yang meliputi ketahanan warna dan ketahanan luntur warna pada mordan yang berbeda (tunjung, tawas dan kapur tohor).

Gambar 2.4 Skema kerangka berfikir



2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berfikir tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan :

HA :

1. Ada perbedaan kualitas warna dari mordan tunjung, tawas dan kapur tohor
2. Ada perbedaan kualitas warna dari gulma alang-alang, rumpit paitan, dan mikania

HO :

1. Tidak ada perbedaan kualitas warna dari mordan tunjung, tawas dan kapur tohor
2. Tidak ada perbedaan kualitas warna dari gulma alang-alang, rumpit paitan, dan mikania



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan. Antara lain :

1. Gulma alang-alang, sembung rambat, dan rumput paitan dapat digunakan sebagai pewarna pada proses pewarnaan membatik kain sutera menggunakan mordan tawas, tunjung dan kapur tohor. Gulma alang-alang dengan mordan tawas menghasilkan warna coklat muda, mordan tunjung menghasilkan warna coklat keemasan, sedang dengan mordan kapur tohor menghasilkan warna putih tulang. Gulma sembung rambat dengan mordan tawas menghasilkan warna putih tulang, mordan tunjung menghasilkan warna coklat keemasan, sedang dengan mordan kapur tohor menghasilkan warna putih tulang. Gulma rumput paitan dengan mordan tawas menghasilkan warna coklat muda, mordan tunjung menghasilkan warna coklat kehijauan, sedang dengan mordan kapur tohor menghasilkan warna putih tulang.
2. Kualitas hasil pewarnaan batik dengan pewarna alam gulma menggunakan mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor apabila dilihat dari ketuaan warna dan ketahanan luntur warnanya tergolong baik. Pada mordan tunjung paling baik terdapat pada gulma rumput paitan dengan persentase 82,59% pada ketuaan warna. Mordan tawas paling baik pada gulma alang-alang

dengan persentase 28,66% pada ketuaan warna. Sedang pada mordan kapur tohor paling baik pada gulma alang-alang dengan persentase 33,20% pada ketuaan warna

3. Pengaruh penggunaan mordan terhadap perwarnaan ditinjau dari ketuaan warna sangat berpengaruh apabila dilihat dari persentase hasil pengujiannya. Warna yang paling tua terdapat pada mordan tunjung, sedangkan warna yang paling muda terdapat pada mordan kapur tohor. Pengaruh penggunaan mordan terhadap pewarnaan ditinjau dari ketahanan luntur warnanya tidak terlalu berpengaruh apabila dilihat dari hasil uji laboratorium dengan nilai rata-rata 2.1 (cukup baik) dalam satuan *Colour Difference*.

5.2 Saran

Ada beberapa saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini, antara lain :

1. Penelitian ini menggunakan gulma sebanyak 3 kg dan konsentrasi mordan sebanyak 100g/L, dan warna yang dihasilkan kurang baik. Untuk memperoleh warna yang lebih baik dapat menggunakan konsentrasi mordan atau gulma yang lebih banyak sehingga warna dapat muncul secara maksimal
2. Pada penelitian selanjutnya dapat melanjutkan dengan mengkaji kualitas ketahanan luntur terhadap sinar matahari, keringat, dan penyeterikaan pada berbagai jenis kain

3. Pada penelitian selanjutnya dapat melanjutkan menggunakan gulma yang lain untuk mengetahui potensi gulma sebagai pewarna alam batik kain sutera
4. Untuk mendapatkan warna yang lebih baik, penggunaan mordan kapur kurang tepat karena warna yang dihasilkan kurang baik atau tidak muncul



DAFTAR PUSTAKA

- Brono, Haryo. 2010. *Mewarnai Batik Dengan Indigofera*.
[Http://Haryobrono.Blogspot.Com/2010/11/Mewarnai-Batik-Dengan-Indigofera.Html](http://Haryobrono.Blogspot.Com/2010/11/Mewarnai-Batik-Dengan-Indigofera.Html)
- Chatib, Winarni dan Oriyati Sunaryo. 1990. *Teori Penyempurnaan Tekstil 2*.
 Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.
 Jakarta : Balai Pustaka
- Divisi Penerbitan Dan Dokumentasi PPLH Seloliman. 2007. *Warna Alami*.
 Mojokerto : Move Indonesia
- Djufri, Rasyid. 1978. *Teknologi Pengelantagn Pencelupan Dan Pencapan*.
 Bandung : Instut Teknologi Tekstil
- Gema Industri Kecil. 2007. *Pemanfaatan Pewarna Alam Untuk Bahan Tekstil Dan Tenun*. Www.Gemaindustrikecil.Com
- Handayani, Prima Astuti, dan Ivon Maulana. 2013. Pewarna Alami Batik dari Kulit Soga Tingi (*Ceriops Tagal*) dengan Metode Ekstraksi. *Jurnal Teknik Kimia* 2(2): 1-6
- Hartanto, N.Sugiarto, dan Shigeru Watanabe. 1980. *Teknologi Tekstil*. Jakarta : PT. Radnya Paramitha
- Herlison, Enie, Dkk.1980. *Pengantar Teknologi Tekstil*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Moenandir, Jody. 1990. *Pengantar Ilmu Dan Pengendalian Gulma*. Jakarta : CV. Rajawali
- Pitojo Setijo Dan Zumiati. 2009. *Pewarna Nabati Makanan*. Yogyakarta : Dekranas
- Rini, Sancaya Dkk. 2011. *Pesona Warna Alami Indonesia*. Jakarta : KEHATI

- Santosa, Ester Kusumawati, dan Adhi Kusimastuti. 2008. Pemanfaatan Daun Tembakau Untuk pewarnaan Kain Sutera Dengan Mordan Jeruk Nipis. *Jurnal Teknologi Jasa dan Produksi* 1(1): 15-24
- Sembodo, Dad R.J. 2010. *Gulma Dan Pengelolaannya*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Sugiyono. 2001. *Statistik Non Parametris Untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta
- _____. 2005. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta
- Sudjana. 1994. *Desain Dan Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsito
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Susanto, Sewan. 1973. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Balai Penelitian Batik. Departemen Perindustrian.
- Syamwil, Rodia. 2002. *Pengetahuan Tekstil*. Semarang : Unnes
- Tobing, Rangke L. 1989. *KIMIA BAHAN ALAM (Suatu Penelitian Kepustakaan)* FMPMIPA IKIP Medan. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

