



**PEMANFAATAN GENJER (*LIMNOCHARIS FLAVA*)
SEBAGAI PEWARNA ALAM COLET DENGAN TEKNIK
MALAM DINGIN**

SKRIPSI

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

**Oleh
Esti Marfiana
NIM. 5401414043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BUSANA
JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

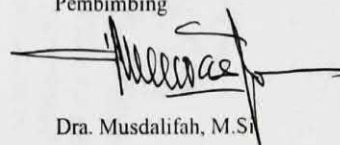
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Esti Marfiana
NIM : 5401414043
Program Studi : Pendidikan Tata Busana
Judul : Pemanfaatan Genjer (*Limnocharis flava*) sebagai Pewarna Alam Colet dengan Teknik Malam Dingin

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

Semarang, 04 Januari 2019

Pembimbing



Dra. Musdalifah, M.Si

NIP. 196211111987022001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pemanfaatan Genjer (*Limnocharis flava*) sebagai Pewarna Alam Colet dengan Teknik Malam Dingin” telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 15 bulan Januari tahun 2019.

Oleh

Nama : Esti Marfiana
NIM : 5401414043
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

Penguji 3/Pembimbing 1

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

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

Dra. Musdalifah, M.Si
NIP. 196211111987022001

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. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam Skripsi 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, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,


 Esti Marfiana
NIM. 5401414043

MOTTO:

- Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar (Q.S Al-Baqarah, 2: 153)
- Sukses itu tidak diukur oleh posisi yang telah diraih seseorang dalam kehidupan, tetapi hambatan yang telah ia atasi saat berusaha untuk sukses (Booker T. Washington).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu atas doa dan dukungannya
2. Keluarga besar Jenar Narto Miharjo
3. Teman-teman angkatan 2014 atas motivasi dan inspirasinya
4. Almamater yang kubanggakan

SARI

Esti Marfiana. 2019, “*Pemanfaatan Genjer (Limnocharis flava) Sebagai Pewarna Alam Colet Dengan Teknik Malam Dingin*”. Skripsi, Pendidikan Tata Busana S1, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Dra. Musdalifah, M.Si.

Batik merupakan suatu teknik menghias permukaan kain dengan menahan malam secara berulang-ulang. Malam batik terdiri dari malam panas dan malam dingin, dimana malam dingin terbuat dari bubur ketan. Pewarnaan batik dapat berasal dari zat warna alam dan zat warna buatan. Pewarnaan alam adalah zat warna alam yang berasal dari alam, salah satunya yaitu genjer (*Limnocharis flava*). Kandungan kimia yang terdapat pada daun genjer yaitu *karetonoid* dan *flavonoid* yang menghasilkan warna kuning dan hijau kecoklatan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kualitas pewarnaan batik dengan zat pewarna genjer terhadap ketuaan warna, ketahanan luntur dan ketajaman motif.

Objek penelitian ini adalah (1) ekstrak daun genjer, (2) kain mori *primishima*, (3) tiga jenis mordan yaitu tawas, kapur tohor, dan tunjung. Variabel yang akan diungkap untuk menghasilkan kualitas kain batik antara lain arah warna, ketuaan warna, ketahanan luntur, dan ketajaman motif. Cara membuat larutan ekstrak daun genjer dan pencoletan batik dilakukan dengan menggunakan perbandingan daun genjer dengan air 1:3, vlot 1:30. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi dan uji laboratorium. Hasil uji laboratorium dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Hasil uji arah warna pada proses *pelorotan* malam dengan air untuk mordan tawas menghasilkan warna *daffodil* atau *blonde*, pada mordan kapur tohor menghasilkan warna *macaroon* atau *shortbread*, dan pada mordan tunjung menghasilkan warna *sage* atau *hazel wood*. Sedangkan untuk proses *pelorotan* dengan dikukus untuk mordan tawas menghasilkan warna *beige* atau *parmesean*, mordan kapur tohor menghasilkan warna *beige* atau *sandcastle*, dan mordan tunjung menghasilkan warna *sage* atau *wood*. Uji ketuaan warna menunjukkan bahwa pewarnaan colet tunjung *dilorot* dengan air memiliki nilai ketuaan warna %T sebesar 85,50% merupakan ketuaan warna paling tua di antara mordan lainnya. Ketajaman motif batik diperoleh dari hasil uji laboratorium ketuaan warna dan kain putih yang belum diwarnai (%T kain putih – nilai dari masing-masing variasi modan) menunjukkan bahwa pewarnaan tunjung proses *pelorotan* dengan air paling tajam sebesar 90,15%. Hasil uji ketahanan luntur terhadap gosokan kain sama antara variasi mordan dengan kategori baik.

Kata Kunci: *Colet, Genjer, Malam Dingin*

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Genjer (*Limnocharis flava*) sebagai Pewarna Alam Colet Dengan Teknik Malam Dingin”. Skripsi 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, mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-nya di yaumul akhir nanti, Amin.

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

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T, Dekan Fakultas Teknik, Dr. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd, Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga sekaligus Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Busana atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Dra. Musdalifah, M.Si selaku Pembimbing yang penuh perhatian dan atas berkenaan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan menunjukkan sumber-sumber yang relevan dengan penulisan Skripsi ini.

4. Adhi Kusumastuti, S.T., M.T., Ph.D dan Wulansari Prasetyaningtyas,S.Pd., M.Pd, selaku Penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot, dan kualitas Skripsi ini.
5. Semua dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FT UNNES yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
6. Berbagai pihak yang telah memberi bantuan untuk Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk pelaksanaan pembelajaran di perguruan tinggi.

Semarang, Januari 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
SARI.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Batik.....	5
2.2 Malam.....	7
2.3 Teknik Pewarnaan Batik.....	13
2.4 Zat Warna Untuk Testil	17
2.5 Genjer (<i>Limnocharis flava</i>) Sebagai Pewarna Alam	21
2.6 Proses Ekstraksi Zat Pewarna Alam.....	26
2.7 Proses Pewarnaan Batik dengan Zat Warna Alam Genjer	29
2.8 Kualitas Hasil Pewarnaan	30
2.9 Penelitian yang Relevan	31
2.10 Kerangka Pikir Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36

3.1	Objek Penelitian.....	36
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.3	Variabel Penelitian.....	37
3.4	Metode Pendekatan Penelitian.....	38
3.5	Langkah Eksperimen	40
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	38
3.7	Metode Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		52
1.1	Hasil Penelitian.....	52
1.2	Pembahasan	60
1.3	Keterbatasan Penelitian	65
BAB V PENUTUP.....		67
5.1	Simpulan.....	67
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
Lampiran		74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Jenis Malam	8
2.2 Kelebihan dan Kelemahan Malam Dingin	9
2.3 Bahan Pembuat Malam Dingin	10
2.4 Perbedaan Malam Panas dan Malam Dingin	13
2.5 Data Tanaman Alam dan Warna yang Dihasilkan	20
2.6 Kandungan Gizi Tanaman Genjer	24
2.7 Kandungan Mineral Tanaman Genjer	24
2.8 Kadar <i>Karetonoid</i> Genjer	26
3.1 Desain Eksperimen	40
3.2 Nilai Ketuaan Warna	47
3.3 Standar Penilaian <i>Staining Scale</i>	49
3.4 Nilai Ketajaman Motif	50
4.1 Deskriptif Hasil Nilai Ketuaan Warna	56
4.2 Deskriptif Hasil Nilai Ketahanan Luntur Gosokan (<i>Staining Scale</i>)	57
4.3 Deskriptif Hasil Nilai Ketajaman Motif	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Proses Membatik dengan Malam Dingin.....	12
2.2 Batik Colet	16
2.3 Pewarna Tekstil <i>Remasol</i>	21
2.4 Genjer (<i>Limnocharis flava</i>)	22
2.5 Kerangka Berpikir Penelitian	35
3.1 Proses Ekstraksi Genjer (<i>Limnocharis flava</i>).....	42
4.1 Arah Warna Mordan Tawas dengan Proses Pelorodan Air	53
4.2 Arah Warna Mordan Kapur Tohor dengan Proses Pelorodan Air	53
4.3 Arah Warna Mordan Tunjung dengan Proses Pelorodan Air	54
4.4 Arah Warna Mordan Tawas dengan Proses Pelorodan Dikukus	54
4.5 Arah Warna Mordan Kapur Tohor dengan Proses Pelorodan Dikukus	55
4.6 Arah Warna Mordan Tunjung dengan Proses Pelorodan Dikukus	55
4.7 Grafik Uji Ketuaan Warna	62
4.8 Grafik Uji Ketajaman Motif.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Uji Laboratorium Ketuaan Warna	75
2. Hasil Uji Laboratorium Ketahanan Luntur terhadap Gosokan Kain	94
3. Hasil Uji Ketuaan Warna dan Ketahanan Luntur terhadap Gosokan Kain....	96
4. Lembar Penilaian Arah Warna.....	97
5. Surat Ijin Uji Laboratorium	100
6. Surat Keterangan Uji Laboratorium.....	101
7. Usulan Topik Skripsi	102
8. Surat Usulan Pembimbing	103
9. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	104
10. Analisis Deskriptif	105
11. Dokumentasi	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Genjer termasuk tumbuhan yang hidup di rawa-rawa. Masyarakat memanfaatkan daun genjer muda sebagai sayuran. Pertumbuhan tanaman genjer yang cepat membuat tanaman genjer khususnya bagian daun yang sudah tua tidak termanfaatkan secara maksimal dan menjadikannya limbah. Apabila limbah daun genjer tua dimanfaatkan secara tepat dapat memberikan manfaat dan memberikan nilai lebih. Daun genjer mengandung zat warna alam yaitu *karotenoid* dan *flavonoid* yang dapat digunakan untuk pewarna alam. Salah satu cara untuk memanfaatkan daun genjer tua yaitu dengan memanfaatkannya untuk pewarna alami batik.

Proses membatik membutuhkan zat perintang yang berfungsi untuk membatasi warna. Pada zaman dahulu masyarakat menggunakan bubur ketan untuk membatasi warna. Seiring perkembangannya zaman ditemukannya malam sehingga masyarakat beralih menggunakan malam yang dinilai lebih efisien. Bubur ketan atau yang sering disebut malam dingin mulai ditinggalkan masyarakat karena proses pembuatannya cukup lama dan malam dingin ini hanya dapat digunakan untuk teknik pewarnaan colet. Hal ini membuat penggunaan malam dingin mulai ditinggalkan oleh masyarakat. Melihat kondisi tersebut maka dilakukan pemanfaatan kembali malam dingin dengan maksud sebagai salah satu alternatif pengganti malam panas dan malam dingin agar lebih dikenal oleh masyarakat luas.

Bahan pewarna dapat berasal dari zat pewarna sintetis dan zat pewarna alam. Pemanfaatan zat pewarna sintetis telah banyak digunakan oleh masyarakat karena

penggunaannya yang lebih praktis, mudah diperoleh, ketersediaan warna yang beragam, dan lebih murah. Namun zat pewarna sintetis memiliki dampak negatif yaitu membahayakan kesehatan dan menyebabkan pencemaran lingkungan apabila digunakan secara berlebihan. Melihat kondisi tersebut maka dilakukan upaya pemanfaatan kembali zat warna alam yang disebut dengan gerakan *back to nature* dengan maksud sebagai salah satu alternatif pengganti zat warna sintetis. Zat warna alam diperoleh dari bahan alam yang ramah lingkungan, dapat diperbaharui, mudah terdegradasi dan merupakan pewarna yang tidak berbahaya bagi kesehatan

Uji coba pewarnaan batik yang dilakukan oleh peneliti menggunakan bahan alam dari genjer (*Limnocharis flava*) dengan mordan tunjung, tawas, dan kapur tohor menghasilkan warna yang berbeda-beda. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “PEMANFAATAN GENJER SEBAGAI PEWARNA ALAM COLET DENGAN TEKNIK MALAM DINGIN”.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan uraian latar belakang sebagai berikut.

- 1.2.1 Pertumbuhan genjer yang sangat pesat, serta masyarakat memanfaatkan daun genjer muda untuk sayuran, sedangkan daun genjer tua belum dimanfaatkan secara maksimal.
- 1.2.2 Masyarakat lebih tertarik menggunakan pewarna sintetis karena dipandang lebih praktis, efisien, dan warnanya lebih menarik, serta tahan luntur, tetapi

timbul permasalahan pencemaran lingkungan yang bertambah banyak karena penggunaan pewarna sintetis membuat masyarakat *back to nature*.

1.2.3 Malam dingin yang mulai ditinggalkan masyarakat karena sudah diketemukannya malam panas yang dinilai lebih praktis.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan untuk menghindari perkembangan masalah secara luas, permasalahan yang perlu dibatasi dalam penelitian ini sebagai berikut.

1.3.1 Tanaman genjer (*Limnocharis flava*) yang dimanfaatkan adalah bagian daun yang sudah tua.

1.3.2 Kain batik yang digunakan adalah kain mori *primishima*.

1.3.3 Teknik pewarnaan malam dingin dengan colet dengan menambahkan pengental *natrium alginat*.

1.3.4 Menggunakan malam dingin yang siap pakai.

1.3.5 Proses ekstraksi yang digunakan adalah dengan ekstraksi panas.

1.3.6 Mordan yang digunakan yaitu kapur tohor, tawas, dan tunjung.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1.4.1 Apakah genjer (*Limnocharis flava*) dapat digunakan sebagai pewarna batik?

1.4.2 Bagaimanakah kualitas hasil pewarnaan dalam aspek arah warna, ketahanan warna, ketahanan luntur terhadap gosokan kain, dan ketajaman motif pada hasil pewarnaan batik?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1.5.1 Mengetahui apakah genjer (*Limnocharis flava*) dapat dijadikan pewarna alami batik.
- 1.5.2 Mengetahui kualitas hasil pewarnaan dalam aspek arah warna, ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap gosokan kain, dan ketajaman motif pada hasil pewarnaan batik.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

- 1.6.1.1 Mengetahui pemanfaatan genjer (*Limnocharis flava*) sebagai zat warna alam yang ramah lingkungan dan menambah khazanah ilmu pengetahuan di Indonesia.
- 1.6.1.2 Sumber informasi dan bahan pembelajaran bagi masyarakat dan akademisi untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ada di Indonesia.

1.6.2 Manfaat Praktis

- 1.6.2.1 Menambah keanekaragaman zat warna alam yang digunakan untuk pewarnaan.
- 1.6.2.2 Bagi pengrajin, dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat pewarna alami yang berasal dari genjer (*Limnocharis flava*) dan termotivasi untuk menggunakannya.
- 1.6.2.3 Bagi peneliti, dapat digunakan sebagai penelitian lanjutan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Batik

Batik merupakan salah satu kebudayaan yang dimiliki oleh bangsa Indonesia dan merupakan hasil cipta, rasa, karsa, karya manusia untuk memenuhi kebutuhan, serta kesejahteraan hidupnya baik secara jasmani dan rohani. Bukti bahwa seni batik telah dimiliki oleh bangsa Indonesia sejak dahulu adalah adanya kain batik *Simbut* dari Priangan. Kain batik ini merupakan contoh batik asli yang dibuat dari bahan kanji ketan sebagai penutup kain/ perintang warna. Adapun kain *simbut* terbuat dari mori yang merupakan hasil pintalan dan tenunan sendiri penduduk setempat, dan tidak menggunakan malam sebagai perintang warna namun menggunakan kanji beras ketan. Selain itu, kain tersebut memiliki hiasan sederhana dan lebih banyak menggunakan warna merah tua (Laksmi, 2011:87).

Batik adalah kain yang dilukis menggunakan canting dan cairan malam sehingga membentuk lukisan-lukisan bernilai seni tinggi di atas kain mori. Kata batik berasal dari bahasa Jawa “ambatik”, yang terdiri dari kata “amba” yang berarti menulis dan “tik” yang berarti titik kecil, tetesan, atau membuat titik. Jadi, batik adalah menulis atau melukis titik. Mambatik adalah sebuah teknik menahan warna dengan malam secara berulang-ulang di atas kain. Lilin malam digunakan sebagai penahan untuk mencegah agar warna tidak menyerap ke dalam serat kain di bagian-bagian yang tidak dikehendaki (Pandan, 2013: 3). Batik merupakan lukisan atau gambar pada kain mori atau katun yang dibuat dengan alat bernama canting. Dalam

proses membatik menghasilkan macam-macam motif dan memiliki sifat khusus yang dimiliki batik itu sendiri (Lusianti dan Faisyal, 2012:1). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa batik adalah karya seni rupa pada kain yang memakai teknik rintang warna dengan menggunakan malam sebagai penahan untuk mencegah agar warna tidak menyerap ke dalam serat kain di bagian yang tidak dikehendaki.

Berdasarkan teknik pembuatannya batik terdiri dari dua jenis, yaitu batik tulis dan batik cap. Teknik pembuatan batik tulis dilakukan dengan menggunakan canting (Pandan, 2013: 30-38). Pembuatan batik tulis melalui beberapa tahapan: (1) *Ngloyor* yaitu proses membersihkan kain dari pabrik yang biasanya masih ada kanjinya, menggunakan air panas yang dicampur dengan merang atau jerami, (2) *Ngemplong* yaitu proses memadatkan serat-serat kain yang baru dibersihkan, (3) *Memola* yaitu pembuatan pola menggunakan pensil di atas kain, (4) *Mbatik* yaitu menempelkan lilin malam batik pada pola yang telah digambar menggunakan canting, (5) *Nembok* yaitu menutup bagian yang nantinya dibiarkan putih dengan lilin tembokan, (6) *Medel* yaitu mencelup kain yang telah dipola, dilapisi lilin ke pewarna yang sudah disiapkan, (7) *Ngerok/nggirah* adalah proses menghilangkan lilin dengan alat pengerok, (8) *Mbironi* adalah menutup bagian-bagian yang akan dibiarkan tetap berwarna putih dan tempat-tempat yang terdapat cecek atau titik-titik, (9) *Nyoga* yaitu mencelup lagi dengan pewarna sesuai dengan warna yang diinginkan, dan (10) *Nglorod* yaitu proses menghilangkan lilin malam dengan air mendidih kemudian dijemur. Teknik pembuatan batik cap dilakukan dengan menggunakan alat cap. Alat cap terbuat dari lempengan tembaga yang diberi corak

atau motif pada salah satu permukaannya. Berikut proses pembuatan batik cap: (1) lilin malam dipanaskan hingga mencair, (2) kain diletakkan di atas meja yang telah dilapisi bahan yang empuk, (3) alat cap dicelupkan ke dalam lilin malam cair, (4) alat cap kemudian ditempelkan dan ditekan ke permukaan kain yang sudah dibentangkan di atas meja, (5) setelah proses pengecapan selesai, kain dicelupkan ke larutan pewarna untuk pemberian warna dasar, dan (6) pelorodan atau menghilangkan cairan lilin malam yang menempel pada kain.

2.2 Malam

Malam merupakan bahan utama yang menjadi ciri khas dalam proses membatik. Dalam proses membatik, malam mempunyai fungsi untuk merintang warna masuk ke dalam serat kain dimana motif telah dipolakan dan agar motif tetap tampak (Putri: 2017: 273). Malam batik adalah campuran zat organik sintetis sebagai zat rintang pada pembatikan. Malam batik tradisional pada awalnya dibuat dari lilin lebah yang berasal dari sarang tawon atau lebah (Atika, 2013: 24). Jenis malam ada dua, sebagai berikut.

2.2.1 Malam Panas

Malam panas merupakan malam yang berbentuk bongkahan padat harus dipanaskan terlebih dahulu sebelum digunakan. Malam batik ini bukan dari satu macam bahan, tetapi campuran dari berbagai bahan pokok malam. Bahan pokok malam misalnya adalah gondorukem, damar (mata kucing), parafin (putih dan kuning), microwax, lemak binatang (kendal, gajih), minyak kelapa, lilin tawon, dan lilin lanceng (Malik, 2016: 391-399). Dalam proses membatik menggunakan

canting dan suhu malam tidak terlalu panas ataupun dingin. Berikut merupakan jenis malam panas (Guntur, et al, 2014:92).

Tabel 2.1 Jenis Malam

Jenis Malam	Warna	Sifat	Fungsi
Malam Carikan	Agak Kuning	Lentur, tidak mudah retak, daya rekat pada kain sangat kuat.	Untuk nglowongi atau ngrengreng dan membuat batik isen.
Malam Tembokan	Agak Kecoklatan	Kental, mudah mencair atau membeku/ keras, daya rekat pada kain sangat kuat.	Untuk menutup bidang yang luas khususnya pada <i>background</i> .
Malam Remukan (Parafin)	Putih Susu	Mudah retak/ patah.	Untuk membuat efek retak-retak (remukan).
Malam Biron	Coklat Gelap	Mirip dengan malam tembokan. Biasanya bila tidak ada malam biron dapat diganti oleh malam tembokan.	Untuk menutup pola yang telah diberi warna biru (dibironi).

Sumber: Guntur, et al, 2014: 92

2.2.2 Malam Dingin

2.2.2.1 Pengertian

Batik sebagai kekayaan budaya Indonesia tersaji pada perjalanan historis yang memuat berbagai perkembangan batik dalam rangkaian perubahan zaman. Batik tertua di Jawa diyakini berasal dari Banten dan dikenal dengan sebutan kain simbut. Dalam proses pembuatan simbut menggunakan bubur ketan sebagai perintang warna. Simbut merupakan contoh batik asli yang dibuat dari bahan kanji sebagai penutup kain. Sebelum lilin digunakan untuk membatik, mereka menggunakan bubur ketan yang dilelehkan dan dicampur dengan gula jawa cair

untuk perintang warna (Soegiarty, 2017: 263). Teknik rintang merupakan teknik yang biasa digunakan dalam lukis sutra untuk menciptakan batas-batas yang membatasi aliran warna agar tidak meluas di atas kain sutra. Dalam bahasa Inggris teknik melukis di atas kain sutra disebut dengan *gutta resist technique* (Kartika, 2010 : 30-31).

Penggunaan malam pada metode batik *print* atau yang sering dikenal dengan teknik malam dingin dapat dikatakan perpaduan antara sablon dan batik. Pada batik dengan teknik malam dingin ini, materi yang dicetak pada kain adalah malam dingin dan bukan pasta warna seperti batik print konvensional (Shinta, 2016).

Malam dingin merupakan malam siap pakai tidak perlu proses pemanasan menggunakan botol plastik untuk membatikinya serta teknik pewarnaan memakai kuas atau coletan tidak dengan dicelup, malam dingin ini jarang ada yang menjual siap pakai sehingga harus membuat sendiri.

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kelemahan Malam Dingin

Kelebihan	Kekurangan
1. Lilin tidak perlu dipanaskan, bisa dipakai dalam keadaan dingin.	1. Tidak bisa membuat outline kecil.
2. Lilin dapat diberi warna sesuai keinginan.	2. Tidak bisa untuk motif yang rumit.
3. Tidak memerlukan canting, bisa menggunakan botol plastik.	3. Tidak bisa dipakai untuk remekan.
4. Lilin dapat dilorod dengan air dingin.	4. Lilin/ malam lambat untuk kering.
5. Mudah dalam pengerjaan membatik.	5. Jika disimpan lama lilin cepat encer karena tidak tahan lama.
6. Proses membatik bisa cepat.	6. Memakai pewarna dari jenis reaktif panas.
7. Murah dan mudah didapat.	
8. Bisa dibatik disegala macam kain dan memakai segala jenis cat.	

Sumber: Permana, 2018.

2.2.2.2 Bahan Pembuat Lilin Dingin

Bahan untuk membuat malam dingin yaitu tepung beras ketan, tepung tapioka, tepung rumput laut, dan tepung CMC (Permana, 2018). Malam dingin merupakan malam yang berbentuk cair dingin dan dapat langsung digunakan untuk membatik ke kain. Biasanya malam dingin menggunakan canting khusus yang berbentuk botol yang memiliki ujung runcing untuk keluarnya malam (Cahyana, 2017: 82).

Tabel 2.3 Bahan Pembuat Malam Dingin

Bahan	Gambar
Tepung Beras Ketan	
Tepung Tapioka	
Tepung Rumput Laut	
Tepung CMC	

Sumber: <http://www.tokopedia.com>

2.2.2.3 Teknik Pembuatan Malam Dingin

Cara membuat malam dingin dari tepung ketan dan tepung tapioka yaitu membuat bubur terlebih dahulu, masukkan air ke dalam panci kecil, bubuk tepung ketan atau tepung tapioka dimasukkan secukupnya dan diaduk sampai rata, tambahkan garam secukupnya, lalu panaskan dikompor aduk terus sampai menjadi

bubur kental. Setelah bubur dingin aduk menggunakan *mixer* dan masukkan sedikit gula merah cair lalu *mixer*, masukkan parafin cair sedikit atau minyak kelapa lalu *mixer* sampai rata, supaya tidak cepat membusuk tambahkan pengawet (benzoat). Malam dingin siap digunakan, untuk mencapai tingkat kekentalan yang diinginkan bisa menambahkan air dan diaduk sampai rata. Malam dingin dari tepung ketan atau tepung tapioka tahan hingga 5-7 hari. Untuk pembuatan malam dingin menggunakan tepung rumput laut (*alginat*) dan tepung CMC sama dengan pembuatan dengan tepung tapioka hanya diganti bahannya serta penggunaan tepung *alginat* atau tepung CMC tahan hingga 2 minggu (Permana, 2018).

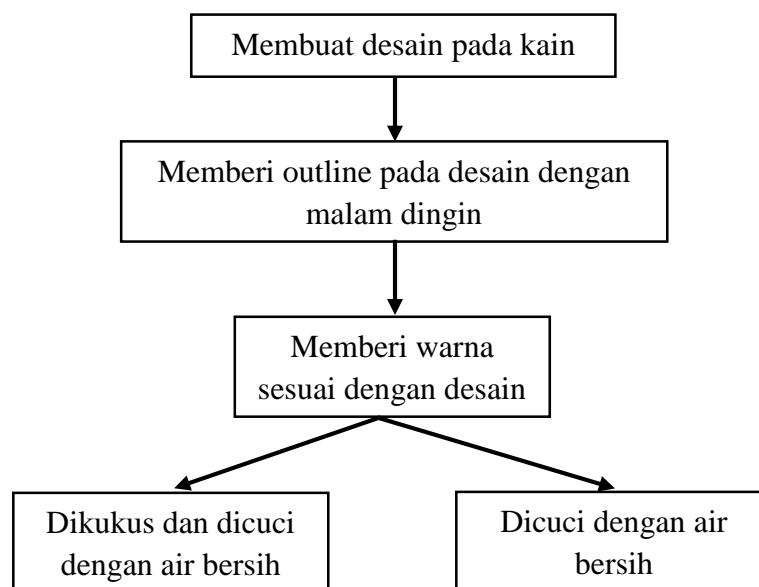
Cara membuat malam dingin dari tepung rumput laut (*alginat*) dan tepung CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) yaitu membuat bubur terlebih dahulu dengan memasukkan air di panci kecil serta memasukkan tepung *alginat* atau tepung CMC sedikit demi sedikit dan diaduk rata sampai menjadi kental. Kemudian ditambahkan sedikit mentega atau minyak kelapa atau parafin cair dan diaduk sampai rata. Supaya tidak mudah busuk tambahkan pengawet benzoat atau garam atau gula merah dan didiamkan 2 jam sebelum dipakai. Untuk mengatur kekentalannya bisa dengan menambah air dan aduk supaya rata. Malam dingin dari tepung *alginat* atau tepung CMC tahan sampai 2 minggu (Permana, 2018).

2.2.2.4 Proses Mambatik dengan Malam Dingin

Pembuatan batik dengan malam dingin menurut Maria (2017:30) melalui beberapa tahapan : (1) Membuat sketsa di kain, (2) Menyiapkan cairan malam dingin pada botol plastik kecil, (3) Menuangkan cairan malam dingin ke dalam botol, bila terlalu kental, dapat ditambahkan air secukupnya, dan aduk rata, (4)

Menempelkan malam dingin pada garis outline, didiamkan beberapa saat supaya malam melekat sempurna, (5) Mewarnai batik bagian dalam yang membentuk pola dengan warna yang sesuai, (6) Membungkus kain dengan kertas koran, lalu dilipat dan digulung setelah pewarna kering, (7) Mengukus gulungan kain dalam kertas selama 15-20 menit (tergantung tebal tipisnya gulungan. Semakin tebal semakin lama), (8) membuka gulungan, kemudian mencuci kain sekaligus melorodkan malam sisa warnanya dan dijemur ditempat teduh.

Proses membatik dengan lilin dingin di kain sebagai berikut: (1) membuat pola dengan pensil, (2) memberi outline dengan malam dingin, (3) memberi warna sesuai dengan desain, (4) untuk zat warna pigmen dan dispersi setelah kering disetrika agar warna tidak hilang sedangkan untuk zat warna reaktif cukup dikeringkan, (5) setelah disetrika kain dicuci dengan air dingin untuk menghilangkan malam dingin dan sisa zat warna, untuk zat warna reaktif setelah kering dikukus selama 20 menit dan dicuci air dingin (Permana,2018).



Gambar 2.1 Proses Membatik dengan Malam Dingin

2.2.2.5 Perbedaan Malam Panas dengan Malam Dingin

Malam merupakan bahan perintang warna yang digunakan untuk membatik, dalam hal ini malam dibedakan menjadi dua yaitu malam panas dan malam dingin, dimana masing-masing malam mempunyai ciri khas masing-masing. Berikut perbedaan antara malam panas dengan malam dingin.

Tabel 2.4 Perbedaan Malam Panas dengan Malam Dingin

Malam Panas	Malam Dingin
1. Malam harus dipanaskan saat dipakai supaya mencair	1. Malam langsung bisa digunakan tanpa harus dipanaskan terlebih dahulu
2. Alat yang digunakan untuk membatik dengan canting	2. Alat yang digunakan untuk membatik menggunakan botol yang ujungnya runcing
3. Teknik pewarnaan bisa dicelup dan dicolet	3. Teknik pewarnaan dengan colet
4. Terdapat penjual yang menjual malam siap pakai	4. Malam dingin harus membuat sendiri karena tidak ada yang menjual siap pakai

Sumber: Permana, 2018.

2.3 Teknik Pewarnaan Batik

Pewarnaan merupakan proses memberi dan mengubah warna pada kain batik. Pewarnaan bertujuan untuk menambah keindahan pada batik. Teknik pewarnaan batik pada batik tulis ada dua, yaitu pencelupan dan pencoletan (Mifzah, 2014: 76-77).

2.3.1 Pencelupan

Pencelupan adalah proses mewarnai kain dengan merendamnya di dalam air yang berisi zat pewarna. Air yang digunakan dalam proses pencelupan adalah air dingin. Pencelupan kain dilakukan minimal sebanyak 5x agar warna dapat terlihat. Direndam selama 15 menit sambil dibolak-balik kemudian diangkat diangin-anginkan dan setelah kering pencelupan diulang kembali (Putri, 2017: 276).

2.3.2 Pencoletan

Teknik colet dapat diartikan dengan teknik kuaskarena memberi warna dengan alat dari rotan atau kuas dengan cara digambarkan pada motif tertentu yang dibatasi oleh garis-garis malam sehingga warna tidak merembes ke area lain. Menurut Ari Wulandari (2011: 95) dalam pewarnaan batik jenis coletan, pewarnaan di sebagian tempat menggunakan sistem colet dengan kuas dengan hanya sekali pencelupan kecuali warna soga, sedangkan warna yang lain menggunakan coletan. Di daerah pantai utara seperti Gresik, pewarnaan secara ini disebut “*dulitan*” dan kain batik yang dihasilkan disebut “kain *dulitan*”. Teknik colet ini tergolong lebih praktis dari jenis batik *kerokan* atau *lorodan*. Teknik ini biasanya menggunakan zat warna remasol, rapid, naphthol, atau indigosol.

Pencoletan adalah proses pemberian warna pada kain batik dengan cara menggoreskan zat warna pada kain. Dalam proses ini, kain direntangkan atau digantungkan. Untuk bidang kain yang besar, pencoletan dilakukan menggunakan kuas besar. Sedangkan untuk bidang kain yang kecil, pencoletan dilakukan menggunakan kuas kecil atau palit. Palit adalah alat yang terbuat dari bilah bambu kecil yang salah satu ujungnya dibentuk seperti kuas. Aprilia (2016: 2) teknik colet merupakan teknik pewarnaan batik dengan menggunakan kuas dan menghasilkan motif yang memiliki beragam warna. Pemberian warna pada bagian-bagian motif yang diinginkan disebut dengan cara pewarnaan colet. Fungsi pewarnaan ini adalah memberikan variasi warna agar batik lebih menarik (Pandan, 2013: 58-59). Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa pencoletan

merupakan teknik pewarnaan batik dengan cara menggoreskan zat warna pada kain menggunakan kuas dan kain harus direntangkan atau digantung.

Teknik colet biasa dilakukan untuk mewarnai motif utama. Dalam mewarnai teknik colet, kadang-kadang larutan zat warna diberikan pengental agar tidak menjalar kebidang lain bila malam yang membatasinya kurang baik (Susanto, 1974: 164). Setelah seluruh motif diwarnai dilanjutkan dengan penutupan malam. Untuk pengerjaan bagian latar dilakukan dengan teknik celup. Zat warna pada pencelupan biasanya konsentrasinya lebih sedikit dari coletan. Dalam proses pewarnaan sering dilakukan lebih dari satu kali, hal ini untuk menambah ketajaman warna pada batik.

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan, antara lain: (1) Kuas digunakan untuk menguaskan pewarna pada kain; (2) Alat pembentang dan pencepit digunakan untuk alat bantu agar kain terbentang dengan rata atau tidak bergelombang dan tidak bergeser sehingga mudah dicolet. Seperti: pembidangan, pines; (3) Gelas digunakan sebagai wadah atau tempat menaruh pewarna alam, mordan, dan pengental; (4) Alat tulis digunakan untuk membuat sketsa motif, menjiplak atau memindahkan motif pada kain yang akan digunakan; (5) Kain yang digunakan dengan bahan serat alam yaitu kain mori; dan (6) Pewarna alam digunakan untuk mencolet kain.

Bahan untuk teknik colet terdiri dari: zat pewarna, air, dan pengental. Pada umumnya bahan pengental menggunakan manutex (*natrium alginat*) yang berfungsi untuk mengentalkan pewarna yang sering dipakai dalam proses pewarnaan kain batik, terutama untuk jenis pewarna reaktif, procion, atau pewarna

remasol. Manotek ini berbentuk bubuk semacam soda pada umumnya, namun bewarna kuning kecoklatan. Penggunaan manotek tidak memberikan efek samping selain sekadar membuat cairan atau larutan pewarna menjadi kental. Langkah-langkah membuat larutan pewarna dengan manotex sebagai berikut: (1) Menyediakan manotex seberat 2,5 gram. (2) Menyiapkan wadah yang memuat sedikitnya 1 liter larutan pewarna. (3) Memasukkan larutan pewarna ke dalam wadah (dingin). (4) Masukkan sedikit demi sedikit bubuk manotex ke dalam larutan pewarna sembari diaduk sampai merata. (5) Larutan pewarna siap untuk digunakan dalam teknik pewarnaan colet.

Sewan susanto (1974:164) menjelaskan dalam pewarnaan teknik colet perlu diperhatikan hal-hal berikut: (1) Larutan zat warna dengan konsentrasi tinggi, pada keadaan dingin dicoletkan pada kain dimana bidang yang akan diberi warna dibatasi malam dengan baik. (2) Dikeringkan, dengan dibiarkan terbuka agak lama hingga kering betul. (3) Difiksasi atau dibangkitkan warna menurut jenis zat warna yang digunakan dalam pewarnaan.



Gambar 2.2 Batik Colet (www.slb-bhaktipertiwi.sch.id)

Teknik colet memiliki keunggulan dan kelemahan dalam proses pewarnaan. Keunggulan dari teknik colet adalah warna yang dihasilkan dalam satu helai batik

dapat bermacam-macam, fleksibel, penggunaan warna relatif lebih hemat, warna yang dihasilkan cerah, bisa memilih mana batik yang ingin dicolet dan mana yang tidak, menghemat air. Sedangkan kelemahan dari teknik ini adalah warna bisa meluber ke motif lain, warna tidak rata dan cenderung tidak terlalu kuat menempel pada kain.

2.4 Zat Warna Untuk Tekstil

Pewarna pada bahan tekstil telah dikenal di negeri Cina, India, dan Mesir sejak tahun 2500 sebelum masehi. Pada umumnya, pewarna bahan tekstil dikerjakan dengan zat-zat warna yang berasal dari alam, misalnya dari tumbuh-tumbuhan, binatang, dan mineral-mineral. Di Indonesia pewarna alam terbagi dalam periode sebelum tahun 1856, sesudah tahun 1856-1995, dan setelah tahun 1995 hingga masa yang akan datang (Sunarto, 2008: 71). Zat warna merupakan bahan pewarna yang dapat larut dalam air atau menjadi bahan yang dapat larut dalam air dan mempunyai daya tarik terhadap serat. Sementara Chatib W (1980: 47) menyebutkan bahwa zat warna adalah semua zat berwarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan pada serat tekstil dan mudah dihilangkan kembali. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa zat warna adalah bahan pewarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan dan daya tarik terhadap serat serta dapat dihilangkan kembali.

Isminingsih dalam Fitrihana (2007: 1) penggolongan zat warna tekstil digolongkan menjadi 2 yaitu: pertama, Zat Pewarna Alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan atau hewan. Kedua, Zat Pewarna Sintetis (ZPS) yaitu zat warna buatan atau sintetis

dibuat dengan reaksi kimia dengan bahan dasar arang batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik seperti *benzena*, *naftalena*, dan *antrasena*. Van Croft menggolongkan zat warna berdasarkan pemakaiannya yaitu, misalnya zat warna yang langsung dapat mewarnai serat disebut sebagai zat warna substantif dan zat warna yang memerlukan zat-zat pembantu supaya dapat mewarnai serat disebut zat reaktif. Kemudian Henneck membagi zat warna menjadi dua bagian menurut warna yang ditimbulkannya, yakni zat warna monogenetik apabila hanya memberikan satu warna dan zat warna poligenetik apabila dapat memberikan beberapa warna. Penggolongan zat warna yang lebih umum dikenal adalah berdasarkan konstitusi (struktur molekul) dan berdasarkan aplikasi (cara pewarnaannya) pada bahan, misalnya di dalam pencelupan dan pencapan bahan tekstil, kulit, kertas dan bahan-bahan lain. Penggolongan lain yang biasa digunakan terutama pada proses pencelupan dan pencapan pada industri tekstil adalah penggolongan berdasarkan aplikasi (cara pewarnaan). Zat warna tersebut dapat digolongkan sebagai zat warna asam, basa, direk, dispersi, pigmen, reaktif, solven, belerang, bejana, dan lain-lain (Agustina, 2012: 56).

Sunarto (2008:154-155) mengemukakan bahwa zat warna dapat digolongkan menurut cara diperolehnya, yaitu zat warna alam dan zat warna sintetik. Berdasarkan sifat pencelupannya, zat warna dapat digolongkan sebagai zat warna substantif, yaitu zat warna yang langsung dapat mewarnai serat dan zat warna ajektif, yaitu zat warna yang mengeluarkan zat pembantu pokok untuk dapat mewarnai serat. Berdasarkan warna yang ditimbulkan zat warna digolongkan

menjadi zat warna monogenetik yaitu zat warna yang hanya memberikan arah satu warna dan zat warna poligenetik yaitu zat warna yang memberikan beberapa arah warna. Penggolongan lainnya adalah berdasarkan susunan kimia atau inti zat warna tersebut, yaitu zat warna- *nitroso*, belerang, bejana, *naftol*, *dispersi*, dan *reaktif*.

2.4.1 Zat Warna Alam

Zat warna alam merupakan zat pewarna yang digunakan pada pewarnaan kain batik menggunakan bahan baku alam bersumber dari tumbuh-tumbuhan di sekitar lingkungan yang berasal dari bagian akar, rimpang, kulit kayu, getah, daun, dan buah seperti *Vaccium sp.*, *M. Citrifolia*, *C. Domestica*, *Zyzygium sp.*, *Ziziplus sp.*, dan *Gmelina sp* dari tumbuhan tersebut dapat menghasilkan warna merah, kuning, dan hitam (Harbeluben, 2005: 281).

Zat warna alam (*natural dyes*) adalah zat warna yang diperoleh dari alam atau tumbuh-tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Agar zat warna alam tidak pudar dan dapat menempel dengan baik, proses pewarnaannya didahului dengan mordanting yaitu memasukkan unsur logam ke dalam serat (tawas). Bahan pewarna alam yang bisa digunakan untuk tekstil dapat diambil pada tumbuhan bagian daun, buah, kulit kayu, kayu atau bunga (Budiyono, 2008: 69).

Keunggulan kain yang menggunakan pewarna alam adalah kain tersebut akan kontras dipandang, terasa sejuk, dan menyehatkan kornea mata. Selain itu warna-warna yang dihasilkan dari proses pewarna alami cenderung menampilkan kesan luwes, lembut, dan tidak akan menghasilkan nada warna yang sama. Warna yang dihasilkan lebih elegan, bercita rasa tinggi dan mengurangi pencemaran lingkungan (Sutara, 2009: 218).

Beberapa data tanaman alam dan warna yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.5 Data Tanaman Alam dan Warna yang Dihasilkan

Sumber	Jenis	Warna	Tanaman
Daun	Tom (<i>Indigofera – Tinctoria</i>)	Biru 	
Buah (Biji)	Somba (<i>Bixa Orellana</i>)	Jingga 	
Kayu	Secang (<i>Caisi pinia sappan L.</i>)	Merah 	
Buah	Pinang/ Jambe (<i>Areca catechu L.</i>)	Coklat 	
Kulit Kayu	Mahoni (<i>Swietinia mahagoni JACQ</i>)	Merah muda 	
Kulit Kayu	Tingi (<i>Ceriops tagal PERR</i>)	Coklat Merah 	
Daun	Mangga (<i>Mangifera indica LINN</i>)	Hijau/ olive 	
Bunga	Sri Gading (<i>Nyclanthes arbortritis L</i>)	Kuning 	

Sumber Data : Kriya Tekstil Jilid 1, Budiyo (2008:70)

2.4.2 Zat Warna Sintetis

Zat Pewarna Sintetis (ZPS) yaitu zat warna buatan atau sintetis dibuat dengan reaksi kimia dengan bahan dasar ter arang batu bara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik seperti *benzena*, *naftalena*,

dan *antrasena*. Keunggulan zat warna sintetis adalah lebih mudah diperoleh, ketersediaan warna terjamin, jenis warna bermacam-macam, dan lebih praktis dalam penggunaannya (Fitrihana, 2007: 1). Jenis zat warna sintetis untuk tekstil cukup banyak, namun hanya beberapa di antaranya yang dapat digunakan sebagai pewarna batik. Adapun zat warna yang biasa dipakai untuk mewarnai antara lain *naphthol*, *indigosol*, dan *rapide* (Dewi, 2017: 683).



Gambar 2.3 Pewarna Tekstil Remasol

Sumber: <http://www.fitinline.com>

2.5 Genjer (*Limnocharis flava*) Sebagai Pewarna Alam

2.5.1 Tanaman Genjer (*Limnocharis flava*)

Tanaman genjer berasal dari Amerika, bahasa internasional genjer dikenal sebagai *limnocharis*, *sawah flower rush*, *sawah-lettuce*, *velvetleaf*, *yellow bur-head*, atau *icebolla de chucho*. Tumbuhan ini tumbuh di permukaan perairan dengan akar yang masuk ke dalam lumpur. Tinggi tanaman genjer dapat mencapai setengah meter, memiliki daun tegak atau miring, tidak mengapung, batangnya panjang dan berlubang, dan bentuk helainya bervariasi. Genjer memiliki mahkota bunga berwarna kuning dengan diameter 1,5 cm dan kelopak bunga berwarna hijau (Steenis, 1975: 105-106).



Gambar 2.4 Genjer (*Limnocharis flava*)

Tanaman genjer biasa hidup di air, sawah ataupun rawa-rawa. Tanaman ini mempunyai akar serabut. Akar lembaga dari tanaman ini dalam perkembangan selanjutnya mati atau kemudian disusul oleh sejumlah akar yang kurang lebih sama besar dan semuanya keluar dari pangkal batang. Akar-akar ini bukan berasal dari calon akar yang asli yang dinamakan akar liar, bentuknya seperti serabut, dinamakan akar serabut (*radix adventicia*). Tanaman genjer merupakan tanaman yang mempunyai daun yang termasuk kategori daun lengkap, memiliki ujung daun meruncing dengan pangkal yang tumpul, tepi daun rata, panjang 5-50 cm, lebar 4-25 cm, pertulangan daun sejajar, dan berwarna hijau. Batang tanaman genjer memiliki panjang 5-75 cm, tebal, berbentuk segitiga dengan banyak ruas udara, terdapat pelapis pada bagian dasar. Berdasarkan pada letaknya, bunga pada tanaman genjer ini terdapat di ketiak daun (*flos lateralis* atau *flos axillaries*), majemuk, berbentuk payung, terdiri dari 3-15 kuntum, kepala putik, bulat, ujung melengkung ke arah dalam, dan berwarna kuning (Anonim, 2009).

Bentuk ujung daun tanaman genjer (*Limnocharis flava*) ada yang runcing dan membulat, hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Daun memiliki sifat plastis, karena sifat plastis merupakan sifat mudah berubah dipengaruhi keadaan lingkungan, yang bertujuan untuk memaksimalkan kerja fungsi fisiologis daun seperti fotosintesis dan respirasi. Selain itu bentuk daun juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan gen. Warna daun di dataran rendah didominasi hijau tua dan pada dataran sedang berwarna hijau kekuningan, hal ini dikarenakan adanya pigmen kloroplas pada daun antar aksesori (Chaidir, 2016: 56-57).

Tanaman genjer (*Limnocharis flava*) merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Ada dua macam bahan pangan, yaitu bahan pangan hewani dan nabati. Bahan pangan nabati ada yang berasal dari tumbuhan rendah dan tumbuhan tinggi dapat diperoleh dari hasil hutan yang berupa buah-buahan, dedaunan, dan biji-bijian. Dalam hal ini tanaman genjer (*Limnocharis flava*) termasuk bahan pangan sayur-sayuran yang dapat dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pangan (Sunarti, 2007: 89). Genjer (*Limnocharis flava*) merupakan salah satu tumbuhan air yang berpotensi sebagai alternatif antioksidan alami, karena antioksidan terdapat dalam beberapa bentuk seperti vitamin, mineral dan fitokimia (Nurjanah, 2014: 185). Peningkatan presentasi kadar protein pada daun dan batang genjer setelah pengukusan terjadi karena adanya penguraian tanin pada daun dan batang genjer. Kandungan gizi dan mineral secara lengkap tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 2.6 Kandungan Gizi Tanaman Genjer

Kandungan Gizi	Banyak Kandungan Gizi	
	Daun Genjer	Batang Genjer
Kadar Air	91,51 %	94,35 %
Kadar Abu	1,70 %	1,22 %
Kadar Lemak	1,18 %	1,15 %
Kadar Protein	2,85 %	0,92 %
Serat Kasar	1,04 %	0,75 %

(Wisnu, 2012: 63)

Tabel 2.7 Kandungan Mineral Tanaman Genjer

Kandungan Mineral	Banyak Kandungan Mineral
Kalium	256, 18 mg/ 100 g
Kalsium	54,1 mg/ 100 g
Magnesium	5,5 mg/ 100 g
Tembaga	0,613 mg/ 100 g
Fosfor	30,46 mg/ 100 g
Natrium	6,54 mg/ 100 g
Seng	1,24 mg/ 100 g
Besi	15,71 mg/ 100 g

(Wisnu, 2012: 63)

2.5.2 Klasifikasi Tanamn Genjer (*Limnocharis flava*)

Kedudukan tanaman genjer dalam tanaman diklasifikasikan menurut Plantamor (2008) sebagai berikut.

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Liliopsida*

Ordo : *Alismatales*

Famili : *Limnocharitaceae*

Genus : *Limnocharis*

Spesies : *Limnocharis flava*

2.5.3 Kandungan Zat Warna Genjer (*Limnocharis flava*)

Pigmen adalah zat pewarna alami yang merupakan golongan senyawa berasal dari hewan atau tumbuhan, sebagian besar pigmen warna dapat diperoleh dari produk tumbuh-tumbuhan, di dalam tumbuhan terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda tergantung struktur kimia yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Golongan pigmen tumbuhan dapat berbentuk *klorofil*, *karetonoid*, *flavonoid* dan *kuinon* (Lemmens et al., dalam Santa, 2015: 60).

Genjer (*Limnocharis flava*) memiliki kandungan pigmen zat warna alam *karotenoid* dan *flavonoid* sebagai berikut.

1. *Karotenoid*

Winarno dalam Widowati (2011: 168) mengemukakan bahwa sayuran hijau banyak mengandung karoten sumber vitamin A. Ada hubungan langsung antara derajat kehijauan sayuran dengan kadar karoten. Semakin hijau semakin tinggi kadar karotennya, daun-daun yang pucat diketahui miskin karoten. Karotenoid adalah sekelompok pigem berwarna kuning, jingga, merah yang ditemukan pada tumbuhan, kulit, cangkang atau kerangka luar (*eksoskeleton*) hewan air serta hasil laut lainnya. Karotenoid alami memberikan pigmen warna secara alami pada tumbuhan seperti buah-buahan dan sayuran. Sumber yang kaya karetonoid adalah sayuran bewarna hijau tua dan buah-buahan berwarna jingga. Karotenoid bersifat tidak larut dalam air, tetapi larut dalam lemak.

Karotenoid stabil pada pH netral, alkali namun tidak stabil pada kondisi asam, adanya udara atau oksigen, cahaya dan panas. Karotenoid tidak stabil karena

mudah teroksidasi oleh adanya oksigen dan peroksida. Selain itu, dapat mengalami isomerisasi bila terkena panas, cahaya dan asam. Kebanyakan karotenoid stabil terhadap basa namun beberapa karotenoid seperti misalnya astaksantin dan fukosantin peka terhadap alkali (Wahyuni, 2015: 10).

Penelitian yang dilakukan oleh Rusydi (2014: 38) mengemukakan bahwa kadar karotenoid pada bagian daun genjer (*Limnocharis flava*) lebih tinggi dibanding dengan bagian batangnya. Kadar karotenoid genjer (*Limnocharis flava*) dapat dilihat pada data tabel penelitian di beberapa daerah sebagai berikut.

Tabel 2.8 Kadar Karetonoid Genjer (*Limnocharis flava*)

Part of yellow velvetleaf	Fresh
Leaves	219,01µg/ g
Stems	92,99µg/ g

(Rusydi, 2014: 38)

2. Flavonoid

Flavonoid merupakan antioksidan kelas tinggi karena bekerja dengan perangkap (*scavenging*) radikal bebas dan ROS seperti radikal anion peroksida dan radikal bebas hidroksil. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang terkandung di dalamnya dengan mengukur aktivitas superoksida dismutase (SOD) merupakan salah satu parameter untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan yaitu berdasarkan kemampuannya menghambat reaksi yang dikatalisis oleh O₂. Aktivitas SOD pada daun genjer (*Limnocharis flava*) sebesar 15,0 % dimana kandungan flavanol dan flavanon cukup tinggi (Widowati et al., 2005: 39- 46).

2.6 Proses Ekstraksi Zat Pewarna Alam

Zat warna alam dapat diperoleh dengan berbagai cara sesuai sifat dari masing-masing bahan pembawa warna. Bahan pembawa warna ada yang dapat digunakan

secara langsung, dan ada yang harus melalui ekstraksi maupun fermentasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Cara ekstraksi untuk memperoleh gugus pembawa warna sangat bervariasi dan akan berpengaruh terhadap warna yang ditimbulkan. Zat warna alam yang diperoleh dari tumbuhan atau zat warna mordan merupakan zat warna yang dapat bersenyawa dengan oksidasi-oksidasi logam dengan membentuk senyawa berwarna yang tidak larut dalam air (Pujilestari, 2014: 2).

Proses pembuatan larutan zat warna alam adalah proses untuk mengambil pigmen-pigmen penimbul warna yang berada di dalam tumbuhan baik terdapat pada daun, batang, buah, bunga, biji atau pun akar. Proses eksplorasi pengambilan pigmen zat warna alam dari tumbuh-tumbuhan dilakukan melalui 2 cara yaitu ekstraksi dan fermentasi (Rosyida, 2013: 53). Proses ekstraksi dilakukan dengan cara merebus bahan alam dengan pelarut air. Bagian tumbuhan yang di ekstrak adalah bagian yang diindikasikan paling kuat atau banyak memiliki pigmen warna misalnya bagian daun, batang, akar, kulit buah, biji atau pun buahnya (Fitrihana, 2007: 3-4).

Hasil ekstraksi dengan menggunakan bahan yang diperkecil ukurannya atau dipotong-potong lebih besar dibandingkan dengan bahan total. Hal ini dikarenakan, ekstraksi dipengaruhi oleh ukuran bahan. Pada bahan dengan ukuran partikel lebih kecil, maka terdapat area yang besar antara padatan terhadap cairan sehingga memungkinkan terjadi kontak secara tepat. Namun pada bahan dengan ukuran lebih besar, maka cairan yang akan mendifusi memerlukan waktu relatif lama (Prasetia, 2012: 4).

Ekstraksi serbuk kering jaringan tumbuhan dapat dilakukan secara maserasi, refluks, atau sokletasi dengan menggunakan pelarut yang tingkat kepolarannya berbeda-beda. Maserasi merupakan proses perendaman sampel untuk menarik komponen yang diinginkan dengan kondisi dingin diskontinyu. Keuntungannya yakni lebih praktis, pelarut yang digunakan lebih sedikit, dan tidak memerlukan pemanasan, tetapi waktu yang dibutuhkan relatif lama. Refluks dikerjakan pada kondisi panas diskontinyu, sedangkan sokletasi dikerjakan pada kondisi panas kontinyu. Keuntungan refluks dibandingkan sokletasi yakni pelarut yang digunakan lebih sedikit dan bila dibandingkan dengan maserasi dibutuhkan waktu ekstraksi yang lebih singkat (Putra, 2014: 114-115).

Lestari 1999 dalam Shollifia (2008:20) proses ekstraksi terbagi menjadi 2 yaitu ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Ekstraksi dingin dilakukan jika bahan pewarna alam berbentuk kayu atau mempunyai kekerasan $\geq 2,5$ (skala *Mohs*) ekstraksi dingin biasanya dilakukan 24 jam. Proses pengambilan warna alam dengan ekstraksi panas dilakukan jika bahan baku yang digunakan adalah bahan yang lunak misalnya daun, bunga, dan buah.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan ekstrak genjer yaitu air yang digunakan sebagai bahan pelarut ekstrak proses ekstraksi genjer yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan ekstraksi panas.

2.7 Proses Pewarnaan Batik dengan Zat Warna Alam Genjer (*Limnocharis flava*)

2.7.1 Persiapan Bahan Tekstil Batik

Bahan tekstil yang digunakan untuk membuat batik adalah (1) kain serat kapas, di antaranya adalah kain mori, (2) kain campuran serat kapas di antaranya kain saten (serat kapas dan polyester) dan kain santung (serat kapas dan serat rayon), (3) kain dari serat protein (binatang) seperti kain sutera dan wol, (4) kain berasal dari serat sintetis di antaranya kain poliamida (Istinharoh, 2013: 5).

Bahan tekstil yang digunakan untuk mewarnai dengan zat warna alam genjer (*Limnocharis flava*) dalam penelitian ini adalah kain mori primishima. Mori primishima adalah kain tenun dari serat kapas yang mempunyai kualitas nomor satu. Diperdagangkan dalam bentuk gulungan dengan (piece) lebar 1,06 m dan panjang 15,5 m. Susunan mori prima menggunakan benang Ne-36 dan mengandung kanji 5 % (Hamidin, 2010: 64).

2.7.2 Proses Ekstraksi Zat Warna Alam Genjer (*Limnocharis flava*)

Proses ekstraksi merupakan proses eksplorasi pengambilan zat warna alam untuk mengambil pigmen-pigmen dari dalam tumbuhan yang berasal dari daun, batang, buah, bunga, biji atau pun akar yang berpotensi untuk menimbulkan warna. Proses ekstraksi dalam penelitian ini adalah menggunakan air sebagai bahan pelarut dengan cara memanaskan bagian-bagian dari tanaman genjer (*Limnocharis flava*) meliputi daun dan batang dengan air pada suhu tertentu dengan perbandingan 1:5 sampai larutan ekstraksi tinggal setengahnya.

2.7.3 Mordan dan *Mordanting* Genjer (*Limnocharis flava*)

Penggunaan pewarna alam untuk tekstil memerlukan mordan. Mordan berfungsi sebagai pembangkit warna dan sebagai penguat warna agar tahan luntur. Zat-zat mordan ini berfungsi untuk membentuk jembatan kimia antara zat warna alam dengan serat sehingga afinitas (daya tarik) zat warna meningkat terhadap serat dan berguna untuk menghasilkan warna yang baik (Sofyan, 2015: 81-82).

Ada tiga cara penggunaan mordan, yaitu : (1) *pre-mordanting*, dimana mordan diterapkan pertama, kemudian diikuti dengan pencelupan, (2) *post-mordanting*, dimana pencelupan pertama dan kemudian proses mordanting dilakukan, dan (3) *simultan mordanting*, dimana mordan dan pewarna dicampur bersama dan diterapkan (Samanta, 2009).

Adapun pada pewarnaan colet dengan genjer (*Limnocharis flava*) menggunakan mordan tanjung, tawas, dan kapur tohor. Proses *mordanting* dilakukan dengan cara mordan akhir (*post mordanting*). *Post mordanting* memiliki kelebihan dimana daya serap warna lebih kuat namun sulit untuk memberikan tandingan warna karena warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh zat mordan yang digunakan (Fitriani dalam Amelia, 2015: 7). Selain itu uji ketahanan luntur warna proses *post mordanting* menunjukkan hasil yang terbaik karena mordan dan serat pewarna memiliki daya serap yang kuat (Janani, Loum., et al., 2014: 3).

2.8 Kualitas Hasil Pewarnaan

Kualitas adalah tingkat abik buruknya sesuatu objek dalam melakukan fungsinya. Warna tidak hanya berfungsi untuk merubah atau menambah sesuatu menjadi indah dan menarik, tetapi juga akan mempengaruhi panca indra dan

kejiwaan manusia (Poespo, 2005: 51). Kualitas pewarnaan dalam penelitian ini merupakan sifat yang dapat memberikan karakteristik tertentu pada kualitas suatu kain hasil pewarnaan colet dengan teknik malam dingin menggunakan zat warna alam genjer.

Menurut Sulistiyani (2015: 32), kualitas warna dibagi menjadi tiga yaitu: (1) Arah warna (*hue*), terdiri dari beberapa tingkatan yaitu warna primer, sekunder, dan tersier. Warna primer atau warna pokok terdiri dari tiga pokok merah, kuning, dan biru. Warna sekunder merupakan campuran dari dua warna primer dan sekunder; (2) Ketuaan warna, ketuaan warna akan diperoleh dengan hasil yang baik apabila terjadi keseimbangan pada proses pencelupan yaitu warna yang diserap pada kain mencapai titik maksimal. Banyaknya larutan zat warna alam dengan berat kain yang digunakan pada proses pewarnaan juga akan mempengaruhi ketuaan warna yang terserap pada kain; (3) Kerataan warna, kerataan warna dapat diamati pada kain setelah melalui proses pewarnaan yaitu warna terserap merata pada permukaan kain tidak ada bagian-bagian tertentu pada kain yang memiliki warna lebih tebal atau menggumpal dengan jumlah yang lebih banyak.

Kualitas hasil pewarnaan colet dengan teknik malam dingin yang diteliti dalam penelitian ini adalah ditinjau dari aspek: (1) Arah warna; (2) Ketuaan warna; (3) Ketahanan luntur terhadap gosokan; (4) Ketajaman motif.

2.9 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan Bayu Wirawan, Inva Sariyati, dan Yustiana Dwirainaningsih pada tahun 2018 dengan judul “Bubur Simbut Sebagai Perintang Warna Dalam Pembuatan Ragam Hias Pada Kain”. Penelitian ini dilatarbelakangi

oleh pengenalan batik pada anak-anak selama ini menggunakan lilin panas yang memiliki resiko tinggi karena anak-anak masih belum stabil dan suka bercanda, sehingga dikhawatirkan malam panas tersebut melukai mereka. Dengan menggunakan bubuk simbut diharapkan dapat menekan resiko karena bubuk simbut terbuat dari bahan yang aman dan ramah lingkungan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bubuk simbut dapat digunakan untuk sarana pengenalan batik bagi masyarakat semua kalangan mulai dari usia dewasa hingga anak-anak. Penelitian oleh Bayu Wirawan, Inva Sariyati, dan Yustiana Dwirainaningsih relevan dengan penelitian ini karena mengangkat tentang teknik malam dingin.

Penelitian yang dilakukan oleh Adhistya Dini Saputri, mahasiswa Universitas Negeri Semarang tahun 2018 dengan judul “Penerapan Teknik *Painting* Menggunakan Pewarna Alam”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum diketahuinya keefektifan pewarna alam dengan campuran pengental untuk melukis pada kain mori, keterbatasan warna yang dihasilkan pada pewarna alam untuk melukis kain sehingga menggunakan beberapa warna yaitu biru (*indigofera*), merah (*secang*), jingga (*kesumba*), kuning (*bangle*), hijau (daun suji), dan merah muda (*parijoto*). Adapun hasil dari penelitian ini adalah pewarna alam dapat digunakan untuk melukis kain dengan campuran pengental alginat, lukisan pewarna alam yang dihasilkan memiliki kualitas berikut: ketersediaan pewarna alam kurang variatif, warna kurang rata pada bagian *background*, warna tidak keluar dari motif, kekentalan warna tergantung jenis bahan yang digunakan, dan pengaruh jenis mordan (tawas, tunjung, kapur, dan cuka) yang ditambahkan pengental dimana mordan tunjung mengubah warna kearah lebih gelap, mordan tawas, mordan kapur,

dan mordan cuka menghasilkan warna yang berdekatan. Penelitian oleh Adhistya Dini Saputri relevan dengan penelitian ini karena mengangkat tentang teknik lukis dan pewarna alam.

Penelitian yang dilakukan Siti Aminah, mahasiswa Universitas Negeri Semarang tahun 2017 dengan judul “Pemanfaatan Kangkung Darat (*Ipomea Repants*) Sebagai Pewarna Alam Tekstil Untuk Celup Ikat”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penggunaan zat kimia dalam proses pewarnaan tekstil yang mengakibatkan pencemaran lingkungan, kangkung darat dipilih karena di Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan. Variabel bebas terdiri dari proses *mordanting* dan variabel terikat terdiri dari ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap gosokan kain, dan ketajaman motif warna. Adapun hasil dari penelitian ini adalah uji ketuaan warna yaitu muda dengan *colour different* 0-20. Kualitas ketahanan luntur terhadap gosokan kain tidak ada perbedaan yang signifikan, ketuaan warna T% 7,24 *colour different* untuk mordan tawas, serta uji ketajaman motif > 90% yaitu sama-sama tajam dengan *different* 80-100. Penelitian oleh Siti Aminah relevan dengan penelitian ini karena mengangkat tentang pewarna alam tekstil.

Penelitian yang dilakukan Hanifah Fitriani pada tahun 2017 yang berjudul “Pengolahan Kulit Umbi Singkong (*Manihot utilissima*) Di Kawasan Kampung Adat Cireundeu Sebagai Bahan Baku Alternatif Perintang Warna Pada Kain”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya ketersediaan singkong yang diolah menjadi kompos, pakan ternak, *bio energy*, dan olahan kuliner, seiring berkembangnya zaman perintang warna yang digunakan untuk membatik beraneka

ragam. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa produk olahan kulit umbi singkong (*Manihot utilissima*) dapat digunakan untuk perintang warna pada kain dengan teknik lukis atau sapuan, cipratan, dan stencil. Penelitian oleh Hanifah Fitriani relevan dengan penelitian ini karena mengangkat tentang penggunaan malam dingin.

Penelitian yang dilakukan Sankar Roy Maulik, Lina Bhowmik, dan Khusbu Agarwal pada tahun 2014 yang berjudul “Batik On Handloom Cotton Fabric With Natural Dye”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penggunaan pewarna sintetis menyebabkan pencemaran lingkungan dan polusi sehingga mendorong peneliti untuk menggunakan pewarna alami yang dinilai lebih bersahabat dengan lingkungan. Hasil penelitian ketahanan luntur kain katun yang dicelupkan pada *laccifer lacca*, *Rubia cordifolia*, *Acacia catechu*, *Terminalia assamica* (Masters) Kitamura adalah baik. Penelitian oleh Sankar Roy Maulik, Lina Bhowmik, dan Khusbu Agarwal relevan dengan penelitian ini karena mengangkat tentang pewarna alam tekstil.

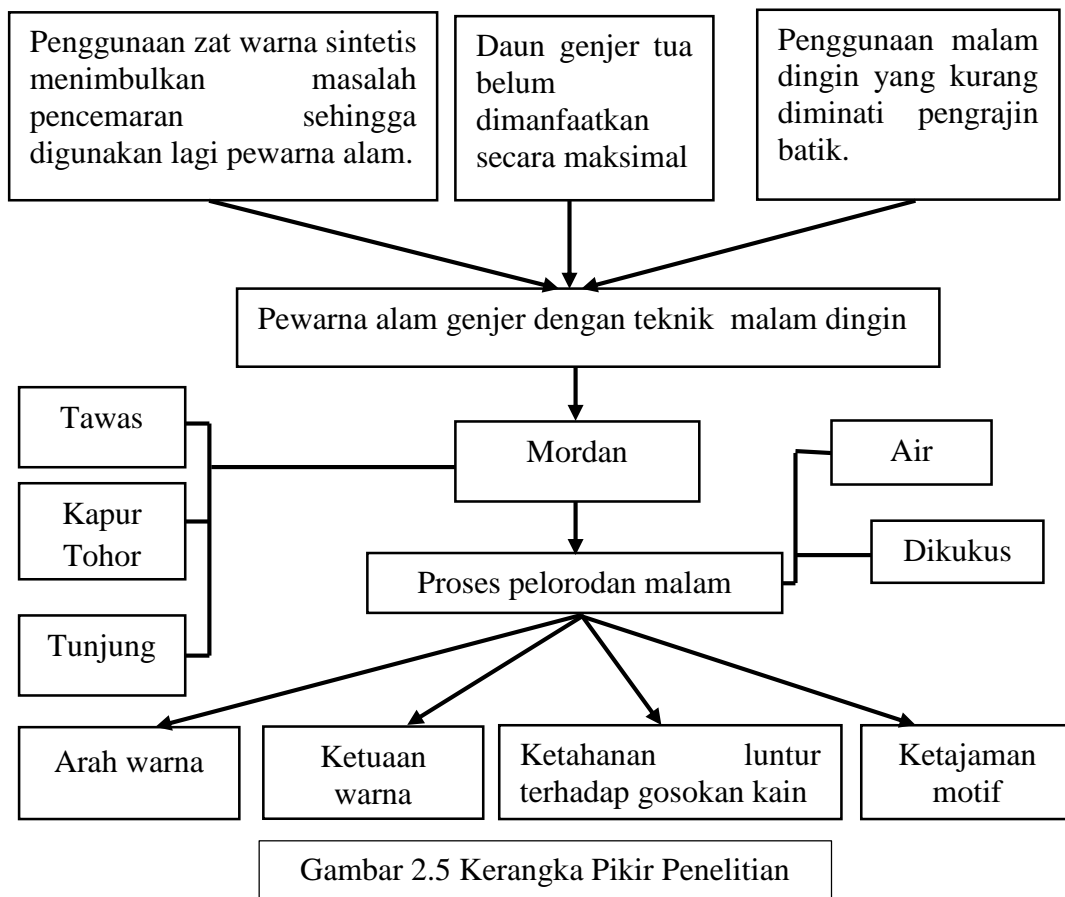
2.10 Kerangka Pikir Penelitian

Penggunaan zat warna sintetis dipandang lebih praktis dan menghasilkan berbagai macam warna. Namun pewarna sintetis memiliki kekurangan yaitu dapat mencemari lingkungan, baik tanah maupun udara. Melihat kondisi tersebut, untuk mengurangi pencemaran lingkungan digunakan lagi zat warna alam (*back to nature*) sebagai pengganti zat warna sintetis.

Salah satu tanaman penghasil zat warna adalah genjer (*Limnocharis flava*). Sejauh ini genjer (*Limnocharis flava*) belum dieksplorasi secara maksimal. Genjer

(*Limnocharis flava*) yang muda dimanfaatkan sebagian masyarakat sebagai sayur, sedangkan genjer tua tidak dimanfaatkan oleh masyarakat.

Malam dingin yang merupakan teknik lama dalam membatik dan masyarakat mulai beralih menggunakan malam panas sehingga membuat malam dingin menjadi kurang dikenal oleh masyarakat. Dalam proses membatik menggunakan genjer (*Limnocharis flava*) ini dilakukan dengan malam dingin. Genjer (*Limnocharis flava*) diekstrak menggunakan metode ekstraksi panas. Jenis mordan yang digunakan adalah kapur tohor, tawas, dan tunjung untuk membangkitkan warna dan sekaligus sebagai pengunci warna. Pewarnaan batik dengan zat warna alam dilakukan secara berulang-ulang untuk menghasilkan warna yang diinginkan. Proses selanjutnya adalah kain hasil pewarnaan ekstraksi genjer (*Limnocharis flava*) dilorod dengan air dan dikukus untuk ditinjau dari arah warna, ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap gosokan kain, dan ketajaman motif.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut.

1. Genjer (*Limnocharis flava*) dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alam yang menggunakan proses *post-mordanting* dan tiga jenis mordan.
2. Hasil pewarnaan colet dengan teknik malam dingin menghasilkan kualitas yang berbeda. Pada motif batik pewarnaan menggunakan proses *pelorodan* malam dengan air untuk mordan tawas menghasilkan warna *daffodil* atau *blonde*, pada mordan kapur tohor menghasilkan warna *macaroon* atau *shortbread*, dan pada mordan tunjung menghasilkan warna *sage* atau *hazel wood*. Sedangkan untuk proses *pelorodan* dengan dikukus untuk mordan tawas menghasilkan warna *beige* atau *parmesean*, mordan kapur tohor menghasilkan warna *beige* atau *sandcastle*, dan mordan tunjung menghasilkan warna *sage* atau *wood*. Pada aspek ketuaan warna tertinggi dengan kategori “Sangat Tua” terdapat pada proses *pelorodan* malam dengan air dan jenis mordan tunjung dengan *colour different* 81-100. Kualitas ketahanan luntur terhadap gosokan dari tiga jenis mordan sama dengan kriteria “Baik” dan pada seluruh proses *pelorodan* malam, yang paling tinggi diperoleh mordan tawas dan kapur tohor dengan nilai *staining scale* 4-5 dan rata-rata nilai *colour different* 2,0. Kualitas

3. ketajaman motif tertinggi dengan kategori “Sangat Tajam” terdapat pada proses *pelorodan* malam dengan air dan pada jenis mordan tunjung dengan *colour different* 81-100.

5.2 Saran

Beberapa saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini, sebagai berikut.

1. Bagi pengrajin batik dapat memanfaatkan genjer sebagai bahan pewarnaan colet dengan malam dingin.
2. Ketajaman motif yang hasilnya paling optimal adalah mordan tunjung, namun bagi yang ingin mendapatkan hasil yang lebih muda bisa menggunakan tawas ataupun kapur tohor.
3. Peneliti lain dapat mencoba menggunakan ekstraksi genjer sebagai pewarna dengan mordan alam lainnya seperti jeruk nipis, gula jawa, cuka serta dapat melanjutkan dengan mengkaji kualitas ketahanan sinar matahari, keringat, pencucian, dan penyetricaan.
4. Peneliti lain dapat mencoba melakukan pewarnaan colet teknik malam dingin dengan lebih hati-hati dan berulang kali untuk memperoleh hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes. M., Jacob., A. Abdullah., dan R. Rusydi. 2010. Karakteristik Mikroskopis dan Komponen Bioaktif Tanaman Genjer (*Limnocharis flava*) dari Situ Gede Bogor. *Jurnal Sumberdaya Perairan* 4(2): 1-8.
- Agustina, Tuty Emilia. 2012. Pengaruh Temperatur Dan Waktu Pada Pengolahan Pewarna Sintetis Procion Menggunakan Reagen Fenton. *Jurnal Teknik Kimia* 18(3): 54-61.
- Alif, Ryan. 2016. *Laporan Praktik Pengujian Dan Evaluasi Tekstil 3 Bagian Kimia*. Politeknik STTT Bandung.
- Aminah,S. 2017. Pemanfaatan Kangkung Darat (*Ipomea Repants*) Sebagai Pewarna Alam Tekstil Untuk Celup Ikat. *Skripsi*. Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Amelia, Elsa. 2015. Perbedaan Teknik Mordanting Terhadap Hasil Pencelupan Zat Warna Alam Ekstrak Daun Keladi Hias (*Philodendron*) Dengan Mordan Air Tapai Pada Bahan Sutera. *Jurnal Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*. UNP.
- Anzani, D. Selfi., Maimunah, dan Saundra. 2016. Pewarna Alami Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) untuk Kain Mori Primmissima (Kajian: Jenis dan Konsentrasi Fiksasi). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri* 5(3): 132-139.
- Aprilia, Alisha Sumarni. 2016. Batik Of Coconut Of Fiber Brush. *Jurnal Pendidikan Kriya*.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atika, V. dan A. Haerudin. 2013. Pengaruh Komposisi Resin Alami Terhadap Suhu Pelorodan Liin Untuk Batik Warna Alam. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik* 30(1): 23-29.
- Budiyono. 2008. *Kriya Tekstil Jilid I*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Cahyana, Agung., Sri Wuryani, dan Sumadi. 2017. Optimasi Produksi Batik Dengan Teknik Wax Printing Screen (WPS) Untuk Perajin Batik Kembang Keli Di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Batoboh* 2(2).
- Chatib,W dan Oriyati Sunaryo. 1980. *Teori Penyempurnaan Tekstil 2*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Caidir, Liberty., dkk. 2016. Eksplorasi Dan Karakterisasi Tanaman Genjer (*Limnocharis flava (L.) Buch*) Di Kabupaten Pangandaran Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Agronomi. *Jurnal Aro* 3(2).

- Dahana, R. Panca. 2008. *Reinventing Indonesia Menemukan Kembali Masa Depan Bangsa*. Jakarta: Mizan.
- Dewi, S., Kartika. 2017. Gelung Kunci Pengantin Sebagai Ide Dasar Penciptaan Motif Batik Tulis Busana Wanita. *Jurnal Pendidikan Kriya* 678-687.
- Fakriyah, Ulil., Maimunah H. Pulungan, dan Ika Atsari. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Fiksator Terhadap Intensitas Warna Kain Mori Batik Menggunakan Pewarna Alami Kunyit (*Curcuma Domestica Val*). *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM*, 2-3 September 2015.
- Fitriani, Hanifah. 2017. Pengolahan Kulit Umbi Singkong (*Manihot utilissima*) Di Kawasan Kampung Adat Cireundeu Sebagai Bahan Baku Alternatif Perintang Warna Pada Kain. *e-Proceeding of Art & Design* 4(3):1109.
- Fitrihana, Noor. 2007. *Teknik Eksplorasi Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Tekstil*. PKK FT UNY.
- Guntur, dkk. 2014. Kreasi Motif Batik Khas Mojokerto Berbasis Relief Candi Sebagai Kearifan Lokal Dengan Menggunakan Teknologi Saring-Malam Guna Meningkatkan Produksi Dan Ekonomi Masyarakat. *PERPRINAS MP3EI2011-2025*. Institut Seni Indonesia Surakarta.
- Hamidin. 2010. *Batik Warisan Budaya Asli Indonesia*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Harbelubun, A., Etus, Markus, dan Yohanes. 2005. Tumbuhan Pewarna Alami dan Pemanfaatannya secara Tradisional oleh Suku Marori Men-Gey di Taman Nasional Wasur Kabupaten Merauke. *Jurnal Biodiversitas* 6(4): 281-284.
- Istinharoh. 2013. *Pengantar Ilmu Tekstil 1*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Janani, Loum., L. Hillary, dan K. Phillips. 2014. Mordanting Methods for Dyeing Cotton Fabrics with Dye from *Albizia Coriaria* Plant Species. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(10): 1-5.
- Kartika, Isti. 2010. Pengembangan Desain Tekstil 3 Budaya Dengan Tema Etnik Kontemporer. *Dinamika Kerajinan Batik*, 27: 29-30.
- Kristijanto., S. Hartati. 2013. Pengaruh Jenis Fiksasi Terhadap Ketahanan dan Ketahanan Luntur Kain Mori Batik Hasil Pewarnaan Limbah Teh Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII*, 4(1): 388-390.
- Laksmi, P. Kristanti. 2011. Pembinaan Seni Batik Tulis Bagi Siswa SMA Negeri 2 Sukoharjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1): 86-96.
- Lim, T.K. 2014. *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants*. Springer Dordrecht Heidelberg New York London, 8: 232-234.

- Luftinor. 2011. The Use Of Bentonite As A Thickener In The Process Of Dyeing Fabric Palembang. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 22 (1): 41-47.
- Lusiana dan Faisyal. 2012. Model Diplomasi Indonesia Terhadap UNESCO dalam Mematenkan Batik sebagai Warisan Budaya Indonesia Tahun 2009. *Jurnal Transnasional* 3(2): 1-19.
- Mifzal,Abiyu. 2014. *Mengenal Ragam Batik Nusantara* Cetakan ke 3. Yogyakarta: Javalitera.
- Marsiswo,et al. 2017. *Karakteristik Fisik Produk Batik Dan Tiruan Batik*. Yogyakarta: Balai Besar Kerajinan dan Batik.
- Maria,Yati. 2017. *Melukis Di Atas Media Tekstil*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nisman,F dan Arman,Budi. 2008. Seleksi Beberapa Tumbuhan Air Sebagai Penyerap Logam Berat Cd, Pb dan Cu Di Kolam Buatan FMIPA UHAMKA. *Usul Penelitian*. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
- Nurainun, Heriyana, dan Rasyimah. 2008. Analisis Industri Batik di Indonesia. *Jurnal Fokus Ekonomi* 7(3): 124-135.
- Nurjanah, A., M., Jacob, R., Nugraha, M., Permatasari, dan T., K., A., Sejati. 2014. Perubahan Komposisi Kimia, Aktivitas Antioksidan, Vitamin C dan Mineral Tanaman Genjer (*Limnocharis flava*) Akibat Pengukusan. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 3(3): 185-195.
- Pandan, Rina. 2013. *Keterampilan Membuat Batik Untuk Anak*. Yogyakarta: Arcitra.
- Plantamor. 2008. <http://www.plantamor.com>. 18 Maret 2018 (12:15).
- Parasetia, D. E., Ritaningsih, dan Purwanto. 2012. Pengambilan Zat Warna Alami Dari Kayu Nangka. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 1(1): xx-xx.
- Pratama, Wahyu. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia. http://wahyu_pratama.staff.gunadarma.ac.id. 7 Juli 2018 (19.00).
- Pramana, Doddie. 2018. Batik Simbut. *2nd internasional Workshop on Batik Heritage with the theme of Batik Simbut*. PKK UNNES 31 July 2018.
- Pujilestari, T. 2014. Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur Warna Pada Kain Batik Katun. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik* 31(1): 1-9.
- Putra, A. A. Buana, et al. 2014. Ekstraksi Zat Warna Alam Dari Bonggol Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Metode Maserasi, Refluks, dan Sokletasi. *Jurnal Kimia* 8(1): 113-119.

- Putri, Amalia Rizki. 2017. Penggunaan Pewarna Alami Daun Sirih Gading Pada Kombinasi Batik Tulis dan Teknik Jumputan. *Seminar Nasional Seni dan Design: "Membangun Tradisi Inovasi Melalui Riset Berbasis Praktik Seni dan Desain" FBS Unesa*.
- Rosyida, Ainur dan Anik Zulfiya. 2013. Pewarna Bahan Tekstil dengan Menggunakan Ekstrak Kayu Nangka dan Teknik Pewarnaannya untuk Mendapatkan Hasil yang Optimal. *Jurnal Rekayasa Proses* 7(2).
- Roy, Sankar, M., Liana Bhowmik dan Khusbu Agarwal. 2014. Batik on Handloom Cotton Fabric with Natural Dye. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 13(4): 788-794.
- Rusydi, Rachmawati. 2014. Potential of Yellow Velvetleaf (*Limnocharis flava*) as Protein Source for Fish Feed. *Aquatic Sciences Journal* 1(1): 36-38.
- Samanta, Ashis. 2009. Application of natural dyes on textiles. *Indian Journal of Fibre & Textile Research* 34: 384-399.
- Santa, E. K., Mukarlina, dan R. Linda. 2015. Kajian Etnobotani Tumbuhan Yang Digunakan Sebagai Pewarna Alami Oleh Suku Dayak Iban Di Desa Mensiau Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Protobiont* 4(1): 58-61.
- Saputri, A. Dini. 2018. Penerapan Teknik Painting Menggunakan Pewarna Alam. *Skripsi*. Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Shollifia, H. 2008. Pengaruh Mordan Tawas pada Pencelupan Kain Rami dengan Zat Pewarna Kulit Manggis. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Soegiarty, Tity. 2017. Batik With Gutta Using Resist Techniques. *Proceeding of 2nd International Conference of Arts Language And Culture*, ISBN 978-602-50576-0-1.
- Sofyan, Failisnur, dan Salmariza. 2015. Pengaruh Perlakuan Limbah Dan Jenis Mordan Kapur, Tawas, Dan Tunjung Terhadap Mutu Pewarnaan Kain Sutera Dan Katun Menggunakan Limbah Cair Gambir (*Unicaria Gambir Roxb*). *Jurnal Litbang Industri* 5(2) 79-89.
- Steenis, Van. 1975. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Pradya Paramita.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyani, Rita. 2015. Pengaruh Proses Mordanting Dan Jenis Mordan Terhadap Kualitas Kain Celup Ikat Yang Diwarnai Dengan Zat Warna Alam Jantung Pisang. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.

- Sunarti,S,dkk. 2007. Tumbuhan Berpotensi Bahan Pangan di Daerah Cagar Alam Tangale. *Jurnal Biodiversitas* 8(2): 88-91.
- Sunarto. 2008. *Teknik Pencelupan Dan Pencapan Jilid I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sutara, P., K. 2009. Jenis Tumbuhan Sebagai Pewarna Alam Pada Beberapa Perusahaan Tenun Gianyar. *Jurnal Bumi Lestari* 9(2): 217-223.
- Taofik., E. Yulianti, A. Barizi, dan E.K Hayati. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air Daun Paitan (Thitonis diversifolis) Sebagai Bahan Insektisida Botani Untuk Pengendalian Hama Tungau Eriophyidae*. Universitas Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Wahyuni, D. Tri, dan S. Bambang. 2015. Pengaruh Jenis Pelarut Dan Lama Ekstraksi Terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning Dengan Metode Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agrobisnis* 3(2): 390-401.
- Widowati, W., R. Safitri, R. Rumumpuk, dan M. Siahaan. 2005. Penapisan Aktivitas Superoksida Dismutase pada Berbagai Tanaman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(1): 33-47.
- Widowati, Hening. 2011. Pengaruh Logam Berat Cd, Pd Terhadap Perubahan Warna Batang Dan Daun Sayuran. *El-Hayah* 1(4): 167-173.
- Wirawan, B., I Sariyati, dan Y. Dwirainaningsih. 2018. Bubur Simbut Sebagai Perintang Warna Dalam Pembuatan Ragam Hias Pada Kain. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan* 14: 51-58.
- Wisnu, Veriandika. 2012. Struktur Jaringan Daun dan Batang Genjer (*Limnocharis flava*) serta Perubahan Kandungan Mineral Melalui Pengukusan. *Skripsi*. Program S1 Teknologi Hasil Perairan Institut Pertanian Bogor.