

**PEWARNAAN ALAM DENGAN TEKNIK ECOPRINT
PADA KAIN SUTERA DARI VEGETASI KAWASAN
KARST MAROS-PANGKEP, SULAWESI SELATAN
DAN KARST SANGKULIRANG-MANGKALIHAT,
KALIMANTAN TIMUR**

Oleh:

NURFADILAH LATIF

M011 18 1 322



**DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEWARNAAN ALAM DENGAN TEKNIK ECOPRINT PADA KAIN
SUTERA DARI VEGETASI KAWASAN KARST MAROS-PANGKEP,
SULAWESI SELATAN DAN KARST SANGKULIRANG-
MANGKALIHAT, KALIMANTAN TIMUR**

Di susun dan diajukan oleh

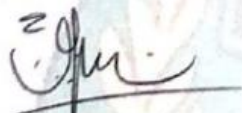
NURFADILAH LATIF

M011 18 1 322

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas
Kehutanan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 28 Juni 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

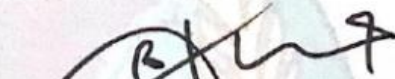
Menyetujui :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P.
NIP. 19680410199512 2 001

Pembimbing Pendamping



Ir. Nasri, S.Hut., M.Hut., IPM
NIP. 19880620202107 3 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



Dr. H. Syaiful Rijal, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 19770108200312 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurfadilah Latif

NIM : M011181322

Prodi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Pewarnaan Alam Dengan Teknik Ecoprint Pada Kain Sutera Dari Vegetasi Karst
Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan dan Karst Sangkulirang-Mangkalihat,
Kalimantan Timur

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 28 Juni 2022

Yang menyatakan



Nurfadilah Latif

ABSTRAK

Nurfadilah Latif (M011 18 1 322). Pewarnaan Alam Dengan Teknik Ecoprint Pada Kain Sutera Dari Vegetasi Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan Dan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur di bawah bimbingan Sitti Nuraeni dan Nasri.

Pewarnaan kain sutera umumnya menggunakan zat pewarna sintesis yang dapat mengganggu keseimbangan ekologis, menurunnya kualitas perairan dan mencemari air tanah. Beberapa dekade terakhir ini masyarakat global memiliki kecenderungan untuk kembali ke penggunaan pewarna alami. Teknik yang baru berkembang akhir-akhir ini yaitu teknik ecoprint. Penelitian dilaksanakan Juni 2021-Februari 2022. Pengambilan sampel dilakukan di Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan dan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur. Identifikasi jenis tumbuhan dan pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Perlindungan dan Serangga Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin dan Mess PT. Multi Kusuma Cemerlang, Kalimantan Timur. Penelitian ini menggunakan teknik ecoprint dengan mordan alum. Tahap pengujian yaitu pre mordanting dan mordanting. Terdapat 105 jenis pohon dan tumbuhan bawah yang memiliki potensi digunakan sebagai pewarna alami dengan teknik ecoprint dan 103 lainnya tidak menghasilkan warna. Warna dibagi kedalam kelompok warna yaitu 26 jenis menghasilkan warna kuning, 51 jenis menghasilkan warna coklat, 13 jenis warna oranye, 11 jenis menghasilkan warna hijau, 4 jenis menghasilkan warna merah muda, 2 jenis menghasilkan warna abu-abu, 3 jenis menghasilkan warna ungu dan 1 jenis warna putih. Untuk yang berwarna terdapat 7 jenis tumbuhan, yang dalam 1 tumbuhan terdapat 2 bagian yang berwarna. Sehingga total yang berwarna ada 112. Beberapa tumbuhan menghasilkan ekspresi warna dan motif yang pekat dan sebagian besar menghasilkan warna cenderung kearah *soft* (lembut).

Kata kunci: Pewarna Alam, Ecoprint, Karst, Sutera.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, karena atas limpahan karunia serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pewarnaan Alam Dengan Teknik Ecoprint Pada Kain Sutra Dari vegetasi Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan dan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari penyusunan skripsi ini memiliki banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan pengetahuan penulis. Namun dengan adanya arahan dan bimbingan dari berbagai pihak berupa pikiran, dan dorongan moral, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian dilaksanakan hingga penyusunan skripsi ini selesai. Segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. **Ibu Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P. dan Bapak Ir. Nasri, S.Hut., M.Hut. IPM** Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan perhatian yang tiada hentinya dalam penyusunan skripsi ini.
2. **Bapak Dr. Ir. A. Sadapotto, M.P. dan Ibu Dr. Ir. Siti Halimah Larekeng, S.P., M.P.** selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan serta masukan untuk perbaikan dan pengembangan skripsi ini.
3. **Seluruh Dosen Pengajar dan Staf pegawai** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, yang telah banyak membantu dan memudahkan penulis selama menimba ilmu serta dalam pengurusan administrasi selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan.
4. **Teman Partner Penelitian Uci, Arif, Alif, Bang Gilbert, Bang Muhdan Arisandi, Bang Ahmad Yani, Bang Samsul Bahri, Bang Irawan, Pak Sunharjo** yang telah membantu dalam pengambilan sampel di Kawasan Karst selama penelitian.

5. Bang **Rohimanfir Buttu Lapu, S.Hut.** selaku mentor magang yang telah memberikan masukan penelitian selama berada di Kalimantan. Ibu **Linda** yang senantiasa memberikan tempat tinggal kepada penulis selama berada di Kalimantan untuk melakukan penelitian.
6. Teman-teman dan Keluarga Besar Laboratorium Perlindungan dan Serangga Hutan yang telah memberikan bantuan, semangat dan dukungan selama proses penelitian.
7. Sahabat saya tercinta **Arya Efrath Sanjaya, Nirmala Armidha, Christin Natalia, Vivi Nuraeni** yang telah banyak memberikan bantuan, do'a dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan **SOLUM** (Solidaritas Muda Rimbawan) yang telah memberikan banyak pelajaran dan dukungan selama proses di dalam kampus hingga penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Terkhusus salam hormat penulis haturkan kepada Ayahanda tercinta **Abd. Latif** dan Ibunda tersayang **Aisyah Rola** serta saudariku **Nurfauziyah Dwi Latif**, sepupu saya **Diah Ayu Sri Wahyuni** dan nenek **I Pipa** tersayang serta kakek Alm. **La Rola** tersayang yang telah mencurahkan kasih sayang, pengorbanan, motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Tak lupa pula saya ucapkan banyak terima kasih kepada keluarga besar bapak **Silvanus** dan ibu **Ani** yang telah banyak membantu penulis selama masa studi di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.

Harapan penulis, semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, utamanya para pembaca, baik dalam lingkungan keluarga maupun masyarakat.

Aamiinn, Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 28 Juni 2022

Nurfadilah Latif

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kain Sutera.....	4
2.2 Pewarna Kain Sutera.....	4
2.2.1 Pewarna Sintesis	4
2.2.2 Pewarna Alami	5
2.3 Kawasan Karst	6
2.3.1 Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan.....	7
2.3.2 Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur.....	7
2.4 Status Konservasi IUCN dan CITES	8
2.4.1 <i>Interntional Union for the Corservation of Nature (IUCN)</i>	8
2.4.2 <i>Convention On International Trade In Endangered Species (CITES)</i> ..	9
2.4.3 Status Konservasi Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia	10
2.5 Teknik Ecoprint.....	11
2.5.1 Sejarah Ecoprint.....	11
2.5.2 Pewarnaan dengan Teknik Ecoprint	12
2.6 Mordan	16
2.7 Mordanting.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.2.1 Alat.....	19

3.2.2 Bahan	19
3.3 Prosedur Kerja.....	20
3.3.1 Pengambilan dan Identifikasi Sampel.....	20
3.3.2 Proses Pewarnaan Kain	20
3.4 Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Pengembalian dan Pengujian Warna Tumbuhan	23
4.2 Ekspresi Warna pada Kain	36
4.3 Status Konservasi Tanaman Karst	42
4.3.1 Status Konservasi IUCN	42
4.3.2 Status Konservasi CITES	45
4.3.3 Status Konservasi Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Ragam tumbuhan, variasi motif dan warna dengan menggunakan mordant Alum	13
Tabel 2.	Lanjutan	14
Tabel 3.	Lanjutan	15
Tabel 4.	Lanjutan	16
Tabel 5.	Jenis Tumbuhan Karst Rammang-Rammang Maros (I), Dewi Lamsang Pangkep (II), Leang Kado' Maros (III), dan Sangkulirang-Mangkalihat Kutai Timur (IV) yang Berpotensi Untuk Ecoprint.	23
Tabel 6.	Lanjutan	24
Tabel 7.	Lanjutan	25
Tabel 8.	Lanjutan	26
Tabel 9.	Lanjutan	27
Tabel 10.	Lanjutan	28
Tabel 11.	Lanjutan	29
Tabel 12.	Lanjutan	30
Tabel 13.	Lanjutan	31
Tabel 14.	Lanjutan	32
Tabel 15.	Lanjutan	33
Tabel 16.	Lanjutan	34
Tabel 17.	Status Konservasi IUCN Jenis Tumbuhan Karst Tahun 2022.....	42
Tabel 18.	Status Konservasi CITES Jenis Tanaman Karst Tahun 2022	45
Tabel 19.	Status Konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.20/menlhk/setjen/kum.1/6/2018 pada Jenis Tanaman Karst Tahun 2022, lokasi Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kutai Timur (IV).....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian pada Karts (I) Rammang-Rammang Maros, (II) Dewi Lamsang Pangkep, (III) Leang Kado' Maros, (IV) Sangkulirang-Mangkalihat Kutai Timur.	18
Gambar 2.	Skema proses <i>ecoprint</i>	21
Gambar 3.	Persentase warna yang dihasilkan oleh tumbuhan dengan teknik <i>ecoprint</i>	35
Gambar 4.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Kuning.....	37
Gambar 5.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Coklat.....	38
Gambar 6.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Orange.....	39
Gambar 7.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Hijau.....	40
Gambar 8.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Abu-abu.....	40
Gambar 9.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Merah muda.	40
Gambar 10.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna Ungu.....	41
Gambar 11.	Ekspresi Warna Daun dengan Warna putih	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Tally sheet pengamatan pada lokasi Karts (I) Rammang-Rammang Maros, (II) Dewi Lamsang Pangkep, (III) Leang Kado' Maros, (IV) Sangkulirang-Mangkalihat Kutai Timur.....	54
Lampiran 2.	Status konservasi IUCN dan CITES Tahun 2022 pada lokasi Karts (I) Rammang-Rammang Maros, (II) Dewi Lamsang Pangkep, (III) Leang Kado' Maros, (IV) Sangkulirang-Mangkalihat Kutai Timur.	62
Lampiran 3.	Status Konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.20/menlhk/setjen/kum.1/6/2018 pada Jenis Tanaman Karst Tahun 2022, lokasi Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kutai Timur (IV)...	71
Lampiran 4.	Proses Pengambilan Sampel di Lapangan	80
Lampiran 5a.	Sampel daun yang diuji (a) Sunset (<i>Hygrophila auriculata</i>), (b)Mengkudu (<i>Morinda citricillata</i> L.), (c) Tirai (<i>Cissus verticillata</i> L.), (d) Maman (<i>Cleome rutidosperma</i> Dc.), (e) Inga (<i>Inga sarmentosa</i> D.), (f) Longkida (<i>Nauclea orientalis</i> L.), (g), Putut (<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> L.), (h) Dadap (<i>Erythrina variegata</i> V.), (i) Tanaman paku (<i>Lygodium venustum</i> Sw.), (j) Solamun (<i>Solanum hirtum</i> V.).....	81
Lampiran 5b.	Sampel daun yang diuji (a) Begonia (<i>Begonia sparreana</i>), (b) Rumput (<i>Persicaria maculosa</i> Gray), (c) Begonia (<i>Begonia cucullata</i> Willd.), (d) Sarai (<i>Caryota mitis</i> Lour.), (e) <i>Peperomia urocarpa</i> Fisch & C.A. Mey (f) Tanaman paku (<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.), (g) Bunga/buah daun pancing (<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe), (h) Tumbuhan paku (<i>Phymatosorus</i> sp.), (i) Dolar rambat (<i>Ficus pumila</i>), (j) Tumbuhan paku (<i>Polypodium virginianum</i> L.).	82
Lampiran 6.	Proses Pengujian Sampel.....	83
Lampiran 7.	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi.....	85

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Serangga memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Serangga sebagai sumber dari berbagai jenis protein, obat-obatan, dan merupakan bagian terpenting dalam rantai makanan. Bahan pakaian manusia yang kuat dan lembut seperti kain sutera merupakan produk dari serangga (Hidayat, 2015). Kerajinan kain sutera merupakan salah satu kearifan lokal di Sulawesi Selatan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Salah satu pusat kerajinan kain sutera yang paling terkenal di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Wajo dan Kabupaten Soppeng. Terdapat 90% masyarakat di Kabupaten Wajo menggantungkan hidupnya pada kegiatan pertenunan sutera karena tanah garapan yang masyarakat miliki kurang subur dan bahkan ada masyarakat yang sama sekali tidak memiliki tanah garapan (Inanna, 2018).

Kain tenun sutera motif lokal yang berasal dari Sulawesi Selatan umumnya masih menggunakan pewarna kimia sintetis. Akan tetapi terdapat dampak yang dihasilkan dari pewarna sintesis ini yaitu dapat mengganggu keseimbangan ekologis dan menurunnya kualitas lingkungan yang disebabkan oleh limbah pencelupan, dimana hal ini menimbulkan banyak kekhawatiran bagi masyarakat dalam beberapa tahun terakhir (Rosyida dan Subiyati, 2018). Limbah dari pewarna sintesis dapat berasal dari industri tekstil yang menghasilkan bahan-bahan pencemar yang sangat kompleks dan memiliki intensitas warna yang sangat tinggi. Limbah yang dihasilkan oleh industri tekstil memiliki potensi sangat besar untuk mencemari lingkungan terutama perairan. Sebagian besar bahan yang terdapat dalam limbah tekstil merupakan zat warna terutama zat warna sintetik (Haryono dkk, 2018).

Umumnya, limbah industri tekstil akan mencemari lingkungan terutama lingkungan perairan (Atika dkk, 2016). Bank dunia memperkirakan 17-20% pencemaran air yang disebabkan oleh industri tekstil berasal dari proses pewarnaan dan penyempurnaan produk tekstil. Selain mencemari perairan, limbah tekstil juga dapat mencemari air tanah yang berada disekitarnya. Air tanah yang

tercemar akan berwarna, berbusa dan berbau sehingga tidak dapat dikonsumsi lagi. Zat warna sintesis dalam pewarnaan telah menyisakan limbah yang dapat menyebabkan bahaya bagi kesehatan dan gangguan keseimbangan ekologi di alam (Rosyida dan Subiyati, 2018).

Beberapa tahun terakhir ini, ada kecenderungan pada masyarakat global untuk menghidupkan kembali penggunaan zat warna alam, karena sifatnya yang alami dan tidak beracun. Masyarakat global sudah mulai menyadari dampak penggunaan pewarna kimia sintesis yang mengandung bahan beracun dan dapat mencemari lingkungan (Kartikasari dan Susianti, 2016). Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan menyebabkan sejumlah negara mengeluarkan peraturan yang ketat untuk memperbaiki lingkungan. Dilihat dari beberapa aspek pewarna alami sangat berpotensi menggantikan penggunaan pewarna sintesis. Pewarna alam untuk bahan tekstil umumnya dapat diperoleh dari ekstrak bagian tumbuhan seperti daun, bunga, biji, akar dan kayu (Rosyida dan Subiyati, 2018).

Umumnya proses pewarnaan kain sutera cenderung menggunakan teknik pencelupan dengan mewarnai benang sutera untuk pewarnaan secara merata (Abu dkk., 2016). Selain teknik pewarnaan alam dengan cara pencelupan terdapat teknik lain yang mulai berkembang pada beberapa tahun terakhir ini yaitu teknik ecoprint. Teknik ecoprint merupakan teknik penggunaan warna alam dengan cara mentransfer warna dan bentuk atau motif alam dari daun atau bagian tumbuhan lainnya ke kain melalui kontak langsung (Maharani, 2018).

Kawasan karst merupakan kawasan ekosistem yang khusus, yang didominasi oleh proses pelarutan batuan sehingga tercipta lorong-lorong pelarutan yang menghubungkan bagian permukaan dengan sistem sungai bawah tanah sehingga menyebabkan kondisi kering di permukaan (endokarst). Kekhasan ekosistem karst terdapat di permukaan karst dan juga di bawah permukaan karst (Haryono dkk., 2016). Pegunungan karst dapat ditemui di seluruh wilayah kepulauan Indonesia. Beberapa karst yang terkenal di Indonesia yaitu Kawasan Karst Gunung Lorentz (Papua), Karst Gunung Sewu (DIY, Jateng, Jatim), Karst Gombang (Jateng), Karst Maros-Pangkep (Sulsel), dan Karst Sangkulirang-Mangkalihat (Kaltim) (Sari dkk., 2019).

Vegetasi yang tumbuh pada kawasan karst dapat menjadi bahan dalam proses *ecoprint* mengingat kawasan karst memiliki karakteristik yang unik yaitu terbentuk dari batuan gamping dengan kandungan nutrisi yang rendah kecuali kalsium dan magnesium sehingga menjadikan vegetasi di kawasan karst unik. Kenampakan dan komposisi vegetasi di kawasan karst berbeda dengan vegetasi lainnya karena tumbuh pada batuan yang mengandung kalsium dan magnesium yang tinggi (Suhendar dkk., 2018).

Untuk mengembangkan dan menghidupkan kembali penggunaan zat pewarna alami pada kain sutera, penelitian mengenai pemanfaatan tumbuhan yang berada di kawasan karst sebagai bahan pewarna perlu dilakukan agar dapat diperoleh data-data mengenai tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan baru tentang teknik *ecoprint* beserta dengan potensi vegetasinya untuk dijadikan sebagai pewarna alami.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi digunakan sebagai pewarna alami yang terdapat disekitar kawasan karst agar dapat diaplikasikan pada media kain sutera dengan teknik *ecoprint*. Kegunaan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai tumbuhan yang berada di sekitar kawasan karst yang berpotensi sebagai pewarna alami dan menghasilkan warna yang sangat berkualitas serta memiliki peluang besar untuk dikembangkan dimasa depan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kain Sutera

Kain sutera telah menjadi warisan budaya di Sulawesi Selatan yang digunakan sampai saat ini. Kain sutera telah menjadi salah satu kearifan lokal yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Material yang digunakan untuk membuat kain sutera yaitu benang sutera. Sedangkan material yang digunakan untuk membuat benang sutera pada umumnya menggunakan benang sutera *Bombyx mori* L. yang melalui proses pemintalan mesin maupun pemintalan dengan tangan (Inanna, 2018). Kain sutera memiliki kualitas yang beragam, mulai yang ditenun dengan cara konvensional sampai yang diproduksi dengan mesin tenun modern (Yunianti dkk, 2020).

Sutera yang masih mentah tidak berkilau dan kaku dan sukar menyerap zat pewarna karena masih mengandung serisin. Menghilangkan serisin pada filamen sutera dapat dilakukan dengan memasaknya dalam air sabun agar didapatkan sutera yang halus dan berkilau (Suliyanthini, 2016). Kain sutera sangat kuat akan tetapi dalam keadaan basah kekuatan kain sutera akan berkurang sampai dengan 15%, kain sutera memiliki sifat *higroskopis* yang dengan kekuatan tarik dan memiliki daya serap baik dan tahan akan panas. Hal inilah yang menjadi faktor utama kain sutera memiliki kemampuan menyerap warna yang sangat baik dalam proses *printing* dan celup (Abu dkk, 2016).

2.2 Pewarna Kain Sutera

2.2.1 Pewarna Sintesis

Beragamnya selera konsumen dalam pemilihan warna produk mengakibatkan produsen memvariasikan warna produk yang dibuat. Akan tetapi dalam pewarnaan kain dengan menggunakan zat sintesis dapat menyebabkan limbah pewarna sintesis yang akan mencemari lingkungan dan merupakan bahan berbahaya. Beberapa pewarna sintesis dapat terdegradasi menjadi senyawa yang bersifat karsinogenik dan beracun. Umumnya, limbah industri tekstil akan

mencemari lingkungan terutama lingkungan perairan. Bercampurnya material koloid dengan limbah pewarna sintesis akan meningkatkan kekeruhan dan menjadikan air keruh, berbau, dan mencegah penyinaran matahari. Hal ini akan berdampak pada penipisan oksigen terlarut, kualitas air menurun dan kematian makhluk hidup yang berada di dalamnya karena kekurangan oksigen dan terkontaminasi senyawa beracun. Disamping itu, ketika limbah pewarna sintesis dibiarkan mengalir akan menyumbat pori-pori tanah sehingga tanah akan kehilangan produktivitasnya, tekstur tanah akan mengeras dan mencegah penetrasi pada akar tumbuhan (Atika dkk, 2016).

Sejak tanggal 1 Agustus 1996, negara maju seperti Belanda dan Jerman melarang penggunaan zat pewarna sintesis. Larangan ini mengacu pada CBI (*Centre for the promotion of imports from developing countries*) Ref, CBI/NB-3032 tanggal 13 Juni 1996 tentang zat pewarna untuk bahan pakaian, alas kaki, sprei tidak boleh menggunakan zat warna sintesis atau zat warna yang mengandung bahan kimia, melainkan harus menggunakan zat warna yang tidak mempunyai efek samping terhadap lingkungan dan kesehatan seperti zat warna alami (Kwartiningsih, dkk., 2009; Azizah dan Utami, 2019).

2.2.2 Pewarna Alami

Zat warna merupakan zat yang dapat memberikan warna pada bahan tekstil. Pemanfaatan zat warna alami untuk mewarnai pakaian telah lama dikenal oleh bangsa Indonesia jauh sebelum mengenal zat pewarna sintesis. Zat warna alam dapat berasal dari bagian tumbuh-tumbuhan seperti akar, batang, kulit daun dan buah (Siregar, 2016). Pengembangan zat warna alam di Indonesia sangatlah potensial karena Indonesia kaya akan jenis tumbuh-tumbuhan yang dapat menghasilkan zat warna. Terdapat pigmen yang terkandung dalam tumbuhan sehingga dapat menghasilkan zat warna alami. Pigmen tersebut antara lain klorofil, tanin, karotenoid dan antosianin yang aman dan tidak memberikan efek samping (Azizah dan Utami, 2016).

Bahan yang digunakan sebagai zat warna alami merupakan bahan yang tidak beracun saat proses pengerjaannya, tidak meninggalkan residu racun pada produk yang dihasilkan dan limbahnya dapat dengan mudah terdegradasi oleh

alam (Eskak dan Salma, 2020). Limbah yang dihasilkan oleh pewarna alami jika dibuang ke selokan atau ke tanah secara langsung tidak akan menimbulkan polusi, karena berasal dari zat alami yang dapat dengan mudah terurai. Pewarna alami memiliki keunggulan yang terletak pada kehalusan, kelembutan warnanya dan mengurangi pencemaran lingkungan (Abu dkk, 2016). Pemanfaatan zat pewarna alam pada tekstil dapat menjadi salah satu alternatif pengganti zat pewarna sintesis (Husna, 2015).

2.3 Kawasan Karst

Karst merupakan suatu kawasan yang memiliki karakteristik yang unik berupa hidrologi yang spesifik dan memiliki bentuk lahan yang berkembang pada batuan yang mudah larut dan juga banyak rekahan (Ford dan Williams, 1989; Suhendar dkk, 2018). Kawasan karst merupakan bentang alam yang memiliki lereng yang terjal, batu gamping yang tidak beraturan, terdapat goa-goa dan juga terdapat sistem aliran bawah tanah yang saling berkesinambungan. *International Union for the Conservation of Natural Resources* menetapkan bahwa kawasan karst masuk dalam kawasan yang dilindungi karena memiliki keanekaragaman hayati dan sumberdaya yang tidak dapat diperbarui (Suhendar dkk, 2018).

Kawasan karst terbagi ke dalam tiga tipe yaitu ekosistem hutan di atas batuan karst (hutan di atas batu gamping) atau ekosistem karst, ekosistem hutan pegunungan bawah serta ekosistem hutan hujan *non Dipterocarpaceae* pamah. Tiga tipe kawasan karst ini memiliki batas-batas yang sangat jelas, tipe ekosistem hutan di atas batu gamping memiliki batas berupa hamparan batuan karst yang berdinding terjal dengan puncak menara yang relatif datar. Tipe ekosistem pegunungan bawah memiliki batasan yang ditandai oleh bentuk relief yang terjal atau terkadang bergelombang (Syachrir dkk, 2018).

Kawasan karst memiliki kandungan nutrisi yang rendah kecuali magnesium dan kalsium sehingga menjadikan vegetasi di kawasan karst menjadi unik. Komposisi dan kenampakan jenis spesies vegetasi di kawasan karst berbeda dengan tipe vegetasi lainnya. Selain karena kandungan magnesium dan kalsium yang tinggi juga dikarenakan kondisi iklim yang ekstrim serta adanya perbedaan toleransi terhadap faktor-faktor fisik pada kawasan karst (Suhendar dkk., 2018).

2.3.1 Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan

Indonesia memiliki potensi pada bentang alam kawasan karst yang cukup luas yaitu sekitar 154.000 km² atau sekitar 0,08% dari luas daratan Indonesia. Kawasan karst tersebar di beberapa wilayah kabupaten di Sulawesi Selatan. Akan tetapi karst yang paling terkenal adalah kawasan karst yang terletak di Kabupaten Maros dan Kabupaten Pangkep. Kawasan karst Maros-Pangkep merupakan satu kesatuan kawasan karst yang dasarnya sebagai bentangan perbukitan karst yang memanjang dan tidak terpisahkan oleh batas-batas administrasi Kabupaten Maros dan Kabupaten Pangkep. Berdasarkan letak astronomis kawasan karst Maros-Pangkep terletak pada 4°42'49" - 5°06'42" S dan 119°55'13" E (Ahmad dan Hamzah, 2016). Kawasan karst Sulawesi Selatan terletak pada kawasan taman nasional Bantimurung Bulusaraung yang terletak di Kabupaten Maros dan Kabupaten Pangkep berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: SK. 398/Menhut-II/2004 seluas ±43.750 ha sebagai upaya konservasi karena pada kawasan karst ini memiliki nilai ekologis dan nilai konservasi yang tinggi (Fatinaware dkk, 2019).

Vegetasi di kawasan karst memiliki potensi untuk melindungi kawasan resapan air agar bekerja dengan baik dan memberi perlindungan terhadap mata air yang berada di sungai bawah tanah (Sugita dkk., 2015). Komposisi jenis vegetasi masih didominasi oleh jenis-jenis pionir pada semua tingkat pertumbuhan. Sedangkan untuk tumbuhan tingkat bawah umumnya didominasi oleh jenis invasif dan eksotik (Widiyanti dan Kusmana, 2014).

2.3.2 Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur

Kalimantan Timur merupakan salah satu Provinsi yang memiliki kawasan Karst yang sangat luas. Berdasarkan penelitian pada tahun 2015 yang dilakukan oleh Pusat Pengendalian Ekoregion Kalimantan (P3EK) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) setidaknya terdapat 3.569.250 Ha Ekosistem Karst di Provinsi Kalimantan Timur (Furqoni dkk, 2020). Berdasarkan Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, ekosistem karst Sangkulirang-Mangkalihat ini masuk dalam Situs Cagar Budaya Gua Tewet. Selain gua tewet terdapat beberapa situs yang menjadi cagar budaya seperti ceruk karim, gua pindi,

gua tewet, gua tengkorak, gua kurang tahu, gua thamrin, gua sahak, gua wanadri, gua jupri, gua saleh/jeriji, gua HAM, gua mardua dan sebagainya yang memiliki banyak situs cagar budaya mulai dari gambar telapak tangan, gambar manusia, tengkorak manusia dan lainnya (Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, 2016).

Ekosistem Karst Sangkulirang-Mangkalihat tidak sekedar warisan budaya tetapi penopang ekonomi dan kehidupan masyarakat di Berau dan Kutai Timur. Lebih dari 13 Kecamatan di Kabupaten Berau dan Kutai Timur menggunakan air dari sungai bawah tanah karst untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat telah lama dimanfaatkan oleh warga sekitar baik sebagai hasil hunian, sumber air bersih dan pemungutan sarang burung walet. Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat pada bagian hulu menjadi pemasok air bagi sungai-sungai besar di Semenanjung Mangkalihat seperti Sungai Bengalon, Kelay dan Sangkulirang, yang mana sungai-sungai ini dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber air bersih, lokasi berburu dan prasarana transportasi (Furqoni dkk, 2020).

2.4 Status Konservasi IUCN dan CITES

2.4.1 *International Union for the Conservation of Nature (IUCN)*

International Union for the Conservation of Nature (IUCN) merupakan lembaga internasional yang membantu dunia dalam mencari solusi yang paling tepat untuk lingkungan dan tantangan mendesak. *Red data book* merupakan salah satu output dari aktivitas IUCN. IUCN red list menetapkan kriteria untuk mengevaluasi status kelangkaan suatu spesies. Kriteria ini relevan untuk semua spesies di seluruh dunia. Adanya IUCN ini bertujuan untuk memperingatkan pentingnya masalah konservasi kepada publik dan pembuat kebijakan untuk menolong komunitas internasional dalam memperingati status kelangkaan spesies. Kategori status konservasi IUCN Red list yaitu (Tambunan, 2016):

1. *Extinct (EX)*/Punah merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang terbukti (tidak ada keraguan lagi) bahwa individu terakhir spesies tersebut sudah mati.

2. *Extinct in the Wild* (EW)/punah di alam liar merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang hanya diketahui di tempat penangkaran atau di luar habitat alami mereka.
3. *Critically Endangered* (CR)/kritis merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang menghadapi resiko kepunahan di waktu dekat.
4. *Endangered* (EN)/genting atau terancam merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang menghadapi resiko kepunahan di alam liar pada waktu mendatang.
5. *Vulnerable* (VU)/rentan merupakan suatu konservasi yang diberikan kepada spesies yang sedang menghadapi resiko kepunahan di alam liar pada waktu yang akan datang.
6. *Near Threatened* (NT)/ hampir terancam merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang memungkinkan berada dalam keadaan terancam atau mendekati terancam kepunahan, meskipun tidak masuk ke dalam status terancam.
7. *Least Concern* (LC)/beresiko rendah merupakan kategori IUCN yang diberikan untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk dalam kategori manapun.
8. *Data Deficient* (DD)/informasi kurang merupakan sebuah kategori yang menyatakan informasi kurang ketika informasi yang ada kurang memadai untuk membuat perkiraan akan resiko kepunahannya berdasarkan distribusi dan status populasi.
9. *Not Evaluated* (NE)/belum dievaluasi merupakan sebuah kategori yang menyatakan belum dievaluasi ketika tidak dievaluasi untuk kriteria-kriteria di atas.

2.4.2 *Convention On International Trade In Endangered Species (CITES)*

Convention On International Trade In Endangered Species (CITES) atau yang biasa disebut dengan konvensi perdagangan internasional spesies tumbuhan dan satwa liar yang terancam punah merupakan suatu perjanjian internasional antar negara dengan negara lain yang ditata sesuai dengan resolusi sidang anggota *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* pada tahun 1963 yang

bertujuan untuk menjaga dan melindungi tumbuhan serta satwa liar yang terancam punah akibat dari perburuan liar dan perdagangan yang mengakibatkan tumbuhan dan satwa liar tersebut dapat terancam punah. Indonesia adalah salah satu negara yang telah meratifikasikan CITES pada Keputusan Pemerintah No. 43 tahun 1978. CITES terbagi menjadi 3 kategori berdasarkan apendiksnya yaitu (Yendri, 2019):

1. Apendiks I

Apendiks I yaitu kategori yang melindungi semua spesies tumbuhan dan satwa liar yang terancam akibat dari semua bentuk perdagangan internasional yang menguntungkan. Apendiks I ini hanya diperbolehkan dalam keadaan tertentu saja seperti untuk kewajiban penelitian dan penangkaran saja.

2. Apendiks II

Apendiks II yaitu kategori spesies yang tidak terancam mengalami kepunahan, akan tetapi mungkin akan terancam punah jika perburuan dan perdagangan yang akan terus menerus berlanjut dengan tidak adanya pengaturan.

3. Apendiks III

Apendiks III yaitu merupakan spesies tumbuhan dan satwa liar yang telah dilindungi dalam suatu negara-negara tertentu saja dalam batasan kawasan habitatnya. Maka dari itu spesies yang termasuk dalam kategori Apendiks III merupakan spesies yang telah masuk ke dalam daftar yang salah satu negaranya meminta bantu kepada pihak CITES untuk mengatur perdagangan tersebut.

2.4.3 Status Konservasi Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia

Status konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan merupakan status konservasi pada skala tingkat nasional. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi. Adanya peraturan ini didasarkan pada ketentuan pada pasal 4 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa. Yang mana jenis tumbuhan yang dilindungi berdasarkan peraturan pemerintah tersebut yang statusnya dapat berubah (dinamis), sehingga data pada peraturan pemerintah dilakukan perubahan pada status dari jenis tumbuhan yang

dilindungi dan tidak dilindungi dan sebaliknya setelah mendapat pertimbangan dari Otoritas Keilmuan (*Scientific Authority*).

Status konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 memiliki data dan informasi ilmiah yang cukup mengenai suatu jenis tumbuhan yang telah memenuhi kriteria untuk dilindungi, atau menteri menerima usulan dari instansi Pemerintah lain atau Lembaga Swadaya Masyarakat untuk melindungi suatu jenis tumbuhan dengan informasi ilmiah yang cukup. Dalam hal ini usulan kategori untuk status tumbuhan yang dilindungi berasal dari LIPI maka Menteri langsung menetapkan jenis tumbuhan menjadi dilindungi. Berdasarkan Surat Kepala Pusat Penelitian Biologi LIPI Nomor B.2230/IPH/KS.02.04/V/2018 tanggal 4 Mei 2018 perihal Rekomendasi Revisi Lampiran Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999.

2.5 Teknik Ecoprint

2.5.1 Sejarah Ecoprint

Teknik ecoprint telah berkembang sejak lama dan dipopulerkan oleh Indiana Flint sejak tahun 2006. Teknik ecoprint berasal dari teknik *eco dyeing* kemudian Flint mengembangkannya menjadi teknik ecoprint. Renu Gupta seorang designer asal India yang juga telah memulai mengembangkan teknik ecoprint. Di Indonesia ada Novita Yunus yang telah memakai teknik ecoprint dan telah menggelar hasil karyanya pada pergelaran busana India, Amazon India Fashion Week Autumn/Winter 2017 (Salsabila dan Ramadhan, 2018).

Teknik ecoprint merupakan proses mentransfer warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung antara daun tumbuhan dan kain. Pengamplifikasiannya pada teknik ini dilakukan dengan cara menempelkan tanaman yang memiliki pigmen warna pada kain yang memiliki serat alami kemudian dikukus pada kuili besar (Flint, 2008). Teknik ecoprint telah menjadi teknik dan produk yang saat ini sangat populer dan terinspirasi oleh alam (Salsabila dan Ramadhan, 2018).

2.5.2 Pewarnaan dengan Teknik Ecoprint

Indonesia memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah sehingga sangat berpotensi diolah sebagai pewarna alam terutama dengan menggunakan teknik ecoprint. Saat ini teknik ecoprint dapat diolah dan diaplikasikan pada kain busana yang dapat menjadi penyumbang ketiga terbesar dari sektor ekonomi kreatif pada pertumbuhan ekonomi di Indonesia yakni sebesar 18,15% (Tresnarupi dan Hendrawan, 2019). Ecoprint merupakan pewarna alam yang secara langsung dapat menembus serat selulosa. Teknik ecoprint merupakan suatu proses untuk mentransfer warna dan bentuk daun ke kain melalui kontak langsung (Flint, 2008).

Berbagai bagian dari tumbuhan yang dapat digunakan baik daun, bunga, batang, kulit kayu, akar, dan biji. Faktor dari jenis tumbuhan, lokasi dan mordan yang digunakan dapat mempengaruhi hasil dari eksperimen (Tresnarupi dan Hendrawan, 2019). Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam mengaplikasikan teknik ecoprint yaitu (Flint, 2008):

1. *Hapa zome*

Hapa zome adalah proses untuk mentransfer warna dan bentuk secara langsung dengan memukul menggunakan palu kecil. Teknik *hapa zome* dapat digunakan pada jenis kain baik itu linen, kapas, rami dan sutra.

2. *Solar Dye*

Solar dye merupakan teknik yang diletakkan diatas kain yang berasal dari material alam baik daun, kulit, batang dan buah yang dimasukkan ke dalam suatu jar yang berisikan air yang kedap udara. Dalam metode ini membutuhkan tenaga matahari dan didiamkan selama kurang lebih 1 bulan.

3. *Dye Bundle*

Dye bundle merupakan teknik yang dilakukan melalui proses pengukusan. Pada proses pewarnaan dengan teknik ini, kain akan dibiarkan hingga kering kemudian melalui proses fiksasi serta pencucian kain.

Mosaik daun tumbuhan ada yang terbentuk dan bahkan ada yang membentuk pertulangan daun yang sangat jelas seperti pada jati, daun jambu biji dan juga pada jarak. Berbagai warna yang dihasilkan dari pewarnaan alami

dengan memanfaatkan bagian-bagian tumbuhan dengan menggunakan mordan Alum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ragam tumbuhan, variasi motif dan warna dengan menggunakan mordan Alum (Nuraeni dkk., 2020)

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Bagian	Warna	Keterangan
1	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	Daun	-	-
2	Kesambi	<i>Schleichera oleosa</i> Merr	Daun	-	-
3	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	Daun	-	-
4	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	Daun	-	-
5	Buni	<i>Antidesma bunius</i>	Daun	-	-
6	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Daun	Merah-Ungu tua	Daun dan tulang daun nampak jelas
7	Akasia	<i>Acacia mangium</i>	Daun	Kuning muda	Daun terbentuk
8	Srikaya	<i>Annona squamosa</i>	Daun	Hijau Kekuningan (kapur listrik)	Daun terbentuk
9	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Daun	Pear kuning	Daun terbentuk
10	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	Daun	-	-
11	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Daun	-	-
12	Daun kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
13	Pohon hujan	<i>Spathodea campanulata</i>	Daun	Kuning pudar	Dun tidak terbentuk
14	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Daun	Hijau kekuningan (Aurora)	Daun terbentuk jelas
15	Jeruk nipis	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Daun	-	-
16	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Daun	Hijau (<i>Bid green</i>)	Daun dan tulang daun Nampak jelas
17	Johar	<i>Senna siamea</i>	Daun	Hijau kekuningan	Daun terbentuk
18	Paliasa	<i>Kleinhovia hospita</i> L.	Daun	Hijau muda	Daun terbentuk kurang jelas

Tabel 2. Lanjutan

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Bagian	Warna	Keterangan
19	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Daun	Abu-abu muda	Dun tidak terbentuk
20	Ketapan sp	<i>Terminalis</i> sp.	Daun	Coklat (<i>Bronze</i>)	Daun terbentuk jelas
21	Ketapan kencana	<i>Terminalis mantaly</i>	Daun	Krem (<i>Biscuit</i>)	Daun tidak terbentuk
22	Bambu	<i>Bambusa</i> sp.	Daun	-	-
23	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	Daun	-	-
24	Sukun Hutan	<i>Artocarpus</i> sp.	Daun	Oranye muda (<i>Mango Tango</i>)	Daun terbentuk
25	Suren	<i>Toona sinensis</i>	Daun	-	
26	Asam	<i>Tamarindus indica</i>	Daun	-	
27	Juwet	<i>Syzygium cumini</i>	Daun	-	
28	Alpukat	<i>Persea Americana</i>	Daun	-	
29	Sirsak	<i>Annona moricata</i>	Daun	-	
30	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Daun	Hijau blur (<i>young leaf</i>)	Daun tidak berbentuk
31	Pucuk merah	<i>Syzygium paniculatum</i>	Daun	-	-
32	Eboni	<i>Diyospiros celebencis</i>	Daun	Krem (<i>comsilk</i>)	Daun terbentuk
33	Cemara	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	Daun	-	-
34	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i>	Daun	Coklat blur (<i>wheat</i>)	Daun tidak berbentuk
35	Sandat	<i>Cananga odorata</i>	Daun	Kuning blur	Daun terbentuk
36	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Daun	Krem	Daun tidak terbentuk
37	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	Daun	-	-
38	Ficus	<i>Ficus</i> sp	Daun	-	-
39	Mete	<i>Anacardium occidentale</i>	Daun	Krem	Daun tidak terbentuk
40	Merbau	<i>Intsia bijuga</i>	Daun	Coklat muda	Daun terbentuk
41	Jabon Merah	<i>Neolamarckia macrophylla</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
42	Lento-lento	<i>Arthropodium diversifolium</i>	Daun	Oranye blur	Daun terbentuk
43	Bitti	<i>Vitex cofassus</i>	Daun	-	-
44	Glodokan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	Daun	Kuning blur	Daun tidak terbentuk
45	Ki hujan	<i>Samanea saman</i>	Daun	Krem blur	Daun tidak terbentuk
46	Jambu air	<i>Eugenia aduea</i>	Daun	-	-
47	Dao	<i>Dracontomelon dao</i>	Daun	-	-
48	Bidara	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Daun	Krem	Daun terbentuk

Tabel 3. Lanjutan

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Bagian	Warna	Keterangan
49	Jati Putih	<i>Gmelina arborea</i>	Daun	Hijau muda	Daun tidak terbentuk
50	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	Daun	Coklat muda	Daun terbentuk
51	Bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Daun	-	-
52	Murbei	<i>Morus sp.</i>	Daun	Hijau muda	Daun tidak terbentuk
53	Maja	<i>Aegle marmelos</i>	Daun	-	-
54	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
55	Lobe-lobe	<i>Flacourtia inermis</i>	Daun	Coklat muda blur	Daun tidak terbentuk
56	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Daun	-	-
57	Manggis hutan	<i>Gracinia sp</i>	Daun	Kuning	Daun terbentuk
58	Sp. 01	Famili Rubiaceae	Daun	Ungu muda	Daun terbentuk
59	Sp. 02	Famili Rubiaceae	Daun	Coklat	Daun terbentuk
60	Kamboja	<i>Plumeria sp</i>	Daun	-	-
61	Jarak merah	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Daun	Hijau	Daun terbentuk jelas
62	Jarak pagar	<i>Jatropha curcas</i>	Daun	Hijau muda	Daun tidak terbentuk
63	Kopi	<i>Coffea sp</i>	Daun	Oranye terang	Daun terbentuk
64	-	<i>Cinnamomum sp.</i>	Daun	Coklat muda (tortilla)	Daun terbentuk
65	Leea	<i>Leea indica</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
66	-	<i>Leea aculeate</i>	Daun	Kuning terang	Daun terbentuk sangat jelas
67	Ki sampan	<i>Melicope polybotrya</i>	Daun	-	-
68	Montera besar	<i>Monstera deliciosa</i>	Daun	Hijau tua	Daun tidak terbentuk
69	Montera	<i>Montera sp</i>	Daun	Hijau blur	Daun terbentuk
70	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata L</i>	Daun	Hijau	Daun tidak terbentuk
71	Senggani	<i>Melastoma malabathricum</i>	Daun dan Buah	Daun: coklat Buah: ungu	Daun terbentuk Buah tidak terbentuk
72	Legundi	<i>Vitev trifolia</i>	Daun	Hijau terang	Daun terbentuk
73	Tembelean	<i>Lantana camara</i>	Daun dan Bunga	Daun hijau kehitaman, bunga ungu blur	Daun terbentuk Bunga tidak terbentuk
74	Paku	<i>Lycopodium clavatum</i>	Daun	Kuning blur	Daun tidak terbentuk

Tabel 4. Lanjutan

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Bagian	Warna	Keterangan
75	Pakis	<i>Diplazium</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
76	Bunga soka	<i>Saraca asoca</i>	Daun	-	-
77	Sirih	<i>Piper bettle L</i>	Daun	Hijau muda	Daun tidak terbentuk
78	Miana	<i>Coleus sp</i>	Daun	Hijau kecoklatan	Daun terbentuk
79	Akar kucing	<i>Acalypha indica</i>	Daun dan Bunga	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
80	Sambung nyawa	<i>Gynura procumbens</i>	Daun	-	-
81	Alamanda	<i>Allamanda cathartica L.</i>	Daun	-	-
82	Kembang merak	<i>Casalfinia pulcherrima</i>	Daun	Hijau blur	Daun tidak terbentuk
83	Ketepeng cina	<i>Senna alata</i>	Daun	Hijau	Daun terbentuk
84	Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Daun dan Bunga	Dau: hijau Bunga: ungu pekat	Daun terbentuk Bunga tidak berbentuk
85	Rosella	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Bunga	Merah muda	Daun tidak terbentuk
86	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Daun	Oranye muda	Daun tidak terbentuk
87	Kenikir	<i>Cosmos caudatus</i>	Daun dan Bunga	Kuning	Daun dan bunga terbentuk
88	Kacang gude/ kance	<i>Cajanus cajan</i>	Daun	Kuning	Daun terbentuk

2.6 Mordan

Mordan berasal dari kata latin yaitu mordere yang berarti menggigit karena mordan menggerogoti permukaan serat sehingga zat pewarna dapat meresap ke dalam kain. Penggunaan pewarna alam untuk bahan tekstil membutuhkan mordan. Mordan yang berfungsi sebagai pembangkit warna, sebagai penguat warna agar tahan luntur. Mordan dapat diterapkan sebelum (*pre-mordanting*), selama pewarnaan (*simultan*) dan setelah pewarnaan (*post-mordanting*). Pewarnaan alam dan Mordan akan menghasilkan dampak yang berbeda tergantung serat yang

digunakan baik berupa protein, selulosa atau sintesis (Tresnarupi dan Hendrawan, 2019).

2.7 Mordanting

Mordanting merupakan bagian dari proses pewarnaan dengan zat warna alam yang akan menentukan berhasil tidaknya proses pewarnaan. Proses mordanting dilakukan untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan ketajaman dan kerataan warna yang baik (Sulistiyani, 2015). Bahan mordant yang biasanya digunakan pada proses pewarnaan antara lain soda bau, tawas, tunjung dan *Turkish Red Oil* (Sunarya, 2014).