



**ETNOBOTANI TUMBUHAN SEBAGAI PEWARNA ALAMI BATIK TULIS
EKS KARESIDENAN BESUKI DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI BUKU PENGAYAAN DI SMK NEGERI 1 TAMANAN
BONDOWOSO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)

Oleh

MACHRUL QURIL AINI

NIM 090210103044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**ETNOBOTANI TUMBUHAN PEWARNA ALAMI BATIK TULIS EKS
KARESIDENAN BESUKI DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU
PENGAYAAN DI SMK NEGERI 1 TAMANAN BONDOWOSO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Machrul Quril Aini
NIM 090210103044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayahanda Aluwi dan Ibunda Minuk Aida yang tiada lelah mendukung setiap usahaku, mendidik dan membesarkanku dengan cinta dan kasih sayang, selalu memberi motivasi, mendoakan serta mengorbankan apapun yang tidak pernah mengharap balasan apapun.
2. Bapak dan ibu guru dari SD, SMPN, SMAN, sampai PTN yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang tercinta dan selalu ku banggakan.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?”

(Terjemahan QS. Al-An'am (6): 95)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Machrul Quril Aini

NIM : 090210103044

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Etnobotani Tumbuhan Pewarna Alami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki dan Pemanfaatannya sebagai Buku Pengayaan di SMK Negeri 1 Tamanan Bondowoso” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2014

Yang menyatakan,

Machrul Quril Aini

NIM 090210103044



SKRIPSI

**ETNOBOTANI TUMBUHAN PEWARNA ALAMI BATIK TULIS EKS
KARESIDENAN BESUKI DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI BUKU PENGAYAAN DI SMK NEGERI 1 TAMANAN
BONDOWOSO**

Oleh

Machrul Quril Aini

NIM 090210103044

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P

Dosen Pembimbing Anggota : Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd

PERSETUJUAN

ETNOBOTANI TUMBUHAN PEWARNA ALAMI BATIK TULIS EKS KARESIDENAN BESUKI DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU PENGAYAAN DI SMK NEGERI 1 TAMANAN BONDOWOSO

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)

Oleh

Nama Mahasiswa : Machrul Quril Aini
NIM : 090210103044
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2009
Daerah Asal : Lumajang
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 18 November 1990

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P
NIP. 19730614 200801 2 008

Sulifah Aprilia H, S.Pd, M.Pd
NIP. 19790415200312 2 003

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Etnobotani Tumbuhan PewarnaAlami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki dan Pemanfaatannya sebagai Buku Pengayaan di SMK Negeri 1 Tamanan Bondowoso” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Rabu

tanggal : 29 Januari 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Pujiastuti. M. Si
NIP. 19610222198702 2 001

Sulifah Apriliya H, S.Pd, M.Pd.
NIP. 197904152003122003

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P
NIP.19730614 200801 2 008

Prof. Dr. Suratno, M.Si
NIP. 9670625199203103 1003

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Etnobotani Tumbuhan Pewarna Alami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki dan Pemanfaatannya sebagai Buku Pengayaan di SMK Negeri 1 Tamanan Bondowoso; Machrul Quril Aini, 090210103044; 2014; 93 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pewarna sangat terkait erat dalam industri tekstil, salah satunya yaitu pada pewarnaan batik. Namun dewasa ini, tingkat keamanan pewarna harus tetap diperhatikan oleh para pengrajin karena masih banyak penggunaan pewarna sintetis yang berbahaya bagi kesehatan pengrajin maupun masyarakat disekitar indutri serta keberadaan limbah cair industri dapat mencemari lingkungan. Pilihan yang terbaik adalah dengan *back to nature* yaitu menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan pewarna untuk batik. Pemanfaatan tumbuhan sebagai pewarna tersebut masih banyak dilakukan oleh indutri tekstil di Indonesia. Salah satu industri tekstil di Jawa Timur yang tetap memegang tradisi leluhur yaitu indutri batik Eks Karesidenan Besuki. Namun pengetahuan leluhur tersebut hanya disampaikan melalui tradisi lisan yang tidak mampu bertahan lama sehingga perlu dilakukan penelitian dan dibukukan agar tetap terjaga kelestarian pengetahuan-pengetahuan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tumbuh-tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan pewarna, organ tumbuhan, warna yang dihasilkan, asal perolehan tumbuhan, cara pengolahan tumbuhan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pewarna alami batik tulis serta kualitas kelayakan buku pengayaan yang dihasilkan.

Penelitian ini dilakukan di indutri batik Eks Karesidenan Besuki yaitu industri batik di desa Peleyan kecamatan Kapongan kabupaten Situbondo, industri batik di desa Sumpersari kecamatan Maesan kabupaten Bondowoso, industri batik di desa Sumber Pakem kecamatan Sumber Jambe kabupaten Jember, dan indutri batik di desa

Mojopanggung kecamatan Giri kabupaten Banyuwangi dengan jumlah responden yaitu 16 orang. Metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif. Teknik sampling yang digunakan yaitu *Purposive Sampling* dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara *semi-structured* menggunakan tipe pertanyaan *open-ended*. Analisis data berupa data deskriptif tentang persentase pemanfaatan tumbuhan tersebut sebagai pewarna.

Hasil penelitian diperoleh 34 spesies tumbuhan dari 25 famili yang digunakan sebagai bahan pewarna. Berdasarkan nilai persentase penggunaan tertinggi yaitu jolawe (*Terminalia bellirica* (Gaertn) Roxb), mangga (*Mangifera indica* L.), tegeran (*Maclura cochinchinensis* (Lour.) corner), tingi (*Ceriops tagal* C.B. Rob.), jati (*Tectona grandis* Linn), secang (*Caesalpinia bonducella* Flem.), pace (*Morinda citrifolia* L.), kelapa (*Cocosnucifera* L.), duren (*Duriozibethinus* L.), bakau (*Rhizophora mucronata* Lamk.), dan manggis (*Gracinia mangostana* L.) yang berpotensi untuk dilakukan uji lebih lanjut sebagai bahan pewarna batik.

Jolawe mengandung tannin terkondensasi menghasilkan warna coklat kemerahan. Mangga mengandung karoten yang menghasilkan warnajingga, dan pigmen mangiferine. Di dalam daun mangga mengandung kistal kuning (xanton). Xanton adalah senyawa sejenis flavonoid yang digunakan sebagaizat warna alam. Tegeran mengandung tannin sehingga menghasilkan cokelat kemerahan. Tingi mengandung senyawa tannin yang menghasilkan warna merah. Jati mengandung senyawa antosianin yang memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap, sedangkan pada daun jati muda memiliki kandungan pigmen alami yang terdiri dari pheophiptin, β -karoten, pelargonidin 3-glukosida, pelargonidin 3,7-diglukosida, klorofil dan dua pigmen lain yang belum diidentifikasi. Kayu secang mengandung pigmen, tanin, brazilin, asamtanat, resin, resorsin, brazielin, sappanin, dan asam galat, d-alfa-phellandrene, oscimene, minyak atsiri. Pace mengandung beberapa pigmen seperti pigmen tannin terhidrolisis yang menghasilkan warna kuning kehijauan, flavonoid menghasilkan warna kuning kecoklatan dan kuning muda, serta adanya pigmen morindin dan morindon menghasilkan warna kuning tua. Kelapa

mengandung karotenoid menghasilkan warna merah muda. Duren mengandung pigmen karotenoid. Bakau mengandung steroid, flavonoid dan asamf enolat. Manggis mengandung sejumlah zat warna kuning yang berasal dari dua metabolit yaitu mangostin dan β -mangostin yang berhasil diisolasi dan ditemukan metabolit baru yaitu 1,3,6,7-tetrahidroksi-2,8-di(3-metil-2 butenil) xanton yang diberi nama a-mangostanin dari kulit buah.

Hasil uji validasi buku pengayaan yang divalidasi oleh 5 responden diperoleh rata-rata kelayakan sebesar 95% sehingga dapat disimpulkan layak dan dapat dimanfaatkan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat 34 spesies dari 25 famili tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna alami batik, dan organ tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna adalah daun, kulit kayu, kulit bawang, kulit buah, kulit biji, kayu, buah, bunga, biji, dan bonggol. Warna yang dihasilkan tergantung larutan fiksasi yang digunakan. Asal perolehan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami berasal dari budidaya 68%, membeli 18%, dan tumbuhan liar 15%. Cara pengolahan menggunakan teknik perebusan. Buku pengayaan hasil penelitian layak digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Etnobotani Tumbuhan Pewarna Alami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki serta Pemanfaatannya sebagai Buku Pengayaan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Drs. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dr. Iis Nur Asyiah, SP., MP., selaku Dosen pembimbing I, dan Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si, selaku penguji, dan Prof. Dr. Suratno, M.Si selaku pembahas yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
7. Bapak Tamyis dan Mas Adi selaku teknisi laboratorium di Program Studi Pendidikan Biologi;

8. Pemilik industri batik Eks Karesidenan Besuki beserta Karyawan atas segala bantuan dalam perijinan serta informasinya dalam pengumpulan data untuk penyelesaian skripsi ini;
9. Para Validator ahli, Dra. Pujiastuti, M.Si; Prof Ayu Sutarto; Endang Sri Wilujeng, S.Pd.; Yuke Yuliantaris; dan Dedy Wali Hakim yang sangat membantu dalam proses penilaian dan perbaikan buku non teks sebagai salah satu kelengkapan data untuk penyelesaian skripsi ini.
10. Keluarga yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungan baik moral maupun materi;
11. Adikku tercinta Maria Qulfasia dan Fazila Azra yang selalu menjadi motivasiku;
12. Sahabat-sahabatku dari SD, SMPN, SMAN, sampai PTN yang selalu memberiku semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi ini;
13. Teman seperjuanganku Achmad Fathony yang selalu menemaniku dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
14. Teman-temanku angkatan 2009 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan dukungan dan motivasi, dan yang tak pernah terlupakan;
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERMYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBING | v |
| HALAMAN PERSETUJUAN | vi |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah | 5 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Etnobotani | 7 |
| 2.2 Batik | 9 |
| 2.2.1 Pengertian Batik | 9 |
| 2.2.2 Batik Tulis | 9 |
| 2.2.3 Proses Pembuatan Batik Tulis | 10 |
| 2.2.2 Alat dan Bahan dalam Pembuatan Batik Tulis | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3 Pewarnaan Batik Tulis Menggunakan Pewarna Alami | 12 |
| 2.3.1 Sumber Pewarna Alami | 13 |
| 2.3.2 Proses Ekstraksi Pewarna Alam | 15 |
| 2.3.3 Persiapan Pencelupan dengan Pewarna Alam..... | 16 |
| 2.3.4 Proses Pencelupan dengan Pewarna Alam..... | 16 |
| 2.4 Eks Karesidenan Besuki..... | 17 |
| 2.5 Buku Non Teks Pelajaran | 19 |
| 2.5.1 Buku Pengayaan | 20 |
| 2.5.2 Komponen Penilaian..... | 21 |
| | |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 22 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 22 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian | 22 |
| 3.2.1 Tempat Penelitian | 22 |
| 3.2.2 Waktu Penelitian..... | 26 |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian | 27 |
| 3.3.1 Populasi..... | 27 |
| 3.3.2 Sampel..... | 27 |
| 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel..... | 27 |
| 3.4 Definisi Operasional | 27 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data | 28 |
| 3.6 Instrumen Penelitian | 29 |
| 3.7 Rancangan Penelitian..... | 29 |
| 3.8 Prosedur Penelitian | 30 |
| 3.8.1 Penentuan Sampel..... | 30 |
| 3.8.2 Interview Informan | 30 |
| 3.8.3 Pengumpulan Data..... | 30 |
| 3.9 Uji Buku Pengayaan..... | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 3.10 Analisis Hasil Penelitian | 32 |
| 3.10.1 Analisis Data Hasil Penelitian | 32 |
| 3.10.2 Analisis Validasi Buku Pengayaan | 33 |
| 3.11 Skema Kerja Penelitian | 34 |
| | |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 35 |
| 4.1.1 Tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami batik tulis Eks Karesidenan Besuki | 36 |
| 4.1.2 Bagian Organ Tumbuhan dan Warna yang Dihasilkan dari Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Batik Tulis..... | 73 |
| 4.1.3 Cara Pengolahan Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Batik | 74 |
| 4.1.4 Sumber Perolehan Tumbuhan sebagai Bahan Pewarna Alami Batik Tulis | 77 |
| 4.1.5 Persentase Penggunaan Tumbuhan sebagai Pewarna Alami Batik | 78 |
| 4.1.6 Hasil Validasi Buku Pengayaan..... | 81 |
| 4.2 Pembahasan | 82 |
| 4.2.1 Tumbuhan yang Dianggap Penting untuk Dilakukan Uji Lanjut sebagai Pewarna Alami | 82 |
| 4.2.2 Hasil Validasi Buku Pengayaan | 85 |
| | |
| BAB 5. PENUTUP | 87 |
| 5.1 Kesimpulan | 87 |
| 5.2 Saran..... | 87 |
| | |
| DAFTAR BACAAN..... | 88 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 94 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Jenis tanaman dan bagian yang digunakan sebagai pewarna alami berserta warna yang dihasilkan | 13 |
| 2.2 Jenis tanaman dan bagian yang dapat digunakan sebagai pewarna alami | 14 |
| 3.1 Daftar Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki | 31 |
| 3.2 Daftar Jenis Tumbuhan yang Digunakan dan Cara Pengolahan..... | 31 |
| 3.3 Kriteria penilaian buku pengayaan | 35 |
| 4.1 Daftar Tumbuhan yang Digunakan sebagai Pewarna Alami Batik Tulis Eks Karesidenan Besuki | 46 |
| 4.2 Cara pengolahan tumbuhan sebagai pewarna alami batik..... | 75 |
| 4.3 Daftar sumber informasi tumbuhan sebagai pewarna alami batik..... | 80 |
| 4.4 Hasil uji validasi buku pengayaan | 81 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Skema proses pencelupan dengan zat warna alam. | 17 |
| 2.2 Peta Eks Karisidenan Besuki..... | 19 |
| 3.1 Peta lokasi penelitian di desa Peleyan- Situbondo | 23 |
| 3.2 Peta lokasi penelitian di desa Sumbersari- Bondowoso | 24 |
| 3.3 Peta lokasi penelitian di desa Sumber Pakem- Jember..... | 25 |
| 3.4 Peta lokasi penelitian di desa Mojopanggung- Banyuwangi..... | 26 |
| 3.5 Skema Kerja Penelitian..... | 35 |
| 4.1 Distribusi famili tumbuhan sebagai bahan pewarna alami batik tulis... | 38 |
| 4.1.1 <i>Cordyline fruticosa</i> A. Chev..... | 39 |
| 4.1.2 <i>Persea Americana</i> Mill | 40 |
| 4.1.3 <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk. | 41 |
| 4.1.4 <i>Allium sativum</i> L. | 42 |
| 4.1.5 <i>Averrhoa carambola</i> L..... | 43 |
| 4.1.6 <i>Hibiscus rosa- sinensis</i> L..... | 44 |
| 4.1.7 <i>Durio zibethinus</i> L..... | 45 |
| 4.1.8 <i>Syzygium cumini</i> | 46 |
| 4.1.9 <i>Tectona grandis</i> Linn. | 47 |
| 4.1.10 <i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC) Backter ex Heyne | 48 |
| 4.1.11 <i>Psidium guajava</i> L. | 49 |
| 4.1.12 <i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn) Roxb | 50 |
| 4.1.13 <i>Leucaena glauca</i> Wild. Benth..... | 50 |
| 4.1.14 <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Bl. | 51 |
| 4.1.15 <i>Cocos nucifera</i> L. | 52 |
| 4.1.16 <i>Cosmos caudatus</i> Kunth. | 53 |
| 4.1.17 <i>Bixa orellana</i> L. | 54 |

| | |
|---|----|
| 4.1.18 <i>Terminalia catappa</i> L. | 55 |
| 4.1.19 <i>Coffea arabica</i> L. | 56 |
| 4.1.20 <i>Curcuma domestica</i> VALET..... | 57 |
| 4.1.21 <i>Mangifera indica</i> L..... | 58 |
| 4.1.22 <i>Swietenia mahagoni</i> Jacq. | 59 |
| 4.1.23 <i>Garcinia mangostana</i> L. | 60 |
| 4.1.24 <i>Syzygium polyanthum</i> Wigh Walp | 62 |
| 4.1.25 <i>Morinda citrifolia</i> L. | 63 |
| 4.1.26 <i>Musa paradisiaca</i> L. | 64 |
| 4.1.27 <i>Urena lobata</i> Linn. | 65 |
| 4.1.28 <i>Ceiba pentandra</i> Gaertn | 66 |
| 4.1.29 <i>Caesalpinia bonducella</i> Flem. | 67 |
| 4.1.30 <i>Piper betle</i> L. | 68 |
| 4.1.31 <i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) corner | 69 |
| 4.1.32 <i>Nicotiana tabacum</i> L. | 70 |
| 4.1.33 <i>Ceriops tagal</i> C.B. Rob. | 71 |
| 4.1.34 <i>Indigofera sumatrana</i> Gaertn..... | 72 |
| 4.2 Organ tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna alami batik tulis | 73 |
| 4.3 Warna yang dihasilkan dari ekstrak tumbuhan sebagai pewarna alami. | 74 |
| 4.4 Sumber perolehan tumbuhan sebagai pewarna alami batik tulis | 77 |
| 4.5 Persentase penggunaan tumbuhan yang sering digunakan sebagai pewarna alami..... | 79 |
| 4.6 Sumber informasi tumbuhan sebagai pewarna alami batik..... | 80 |