

LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica Papaya* *Linn.*) DALAM PEMBUATAN CAP BATIK DITINJAU DARI VARIABEL JENIS DAN KONSENTRASI MORDAN



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH:
WULAN FITRIANI
062130401274**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica Papaya* *Linn.*) DALAM PEMBUATAN CAP BATIK DITINJAU DARI VARIABEL JENIS DAN KONSENTRASI MORDAN

OLEH:
WULAN FITRIANI
062130401274

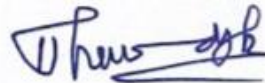
Palembang, Juli 2024

Menyetujui
Pembimbing I,



Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127805

Pembimbing II,



Ir. Siti Chodijah, M.T.
NIDN 0028126206

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik
Kimia



Ir. Jaksen, M.Si.
NIP 196209041990031002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada tanggal 16 Juli 2024**

Tim Penguji :

1. Melantina Oktirianti, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0028109406
2. Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN. 0007088601
3. Zurohaina, S.T., M.T.
NIDN. 0018076707

Tanda Tangan

()

()

()

Palembang, Juli 2024
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP. 197507292005012003



ABSTRAK

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica Papaya* Linn.) DALAM PEMBUATAN CAP BATIK DITINJAU DARI VARIABEL JENIS DAN KONSENTRASI MORDAN

Wulan Fitriani, 2024, 77 Halaman, 7 Tabel, 11 Gambar, 3 Lampiran

Batik adalah salah satu simbol yang mencerminkan pada budaya Indonesia. Langkah-langkah pertama dalam pembuatan batik adalah pewarnaan. Pengguna biasanya menggunakan pewarna dengan bahan tradisional dengan secara bertahap-tahap pengguna menggantikan pewarna dengan bahan kimia. Namun, pewarna kimia dapat menyebabkan beberapa masalah lingkungan. Untuk mengurangi dampak degradasi lingkungan, salah satu solusinya mungkin kembali menggunakan bahan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pewarna alami kembali sebagai media warna untuk cap batik pada kain katun dengan menghasilkan warna yang lebih bervariasi dengan ketahanan luntur yang tinggi. Hal ini akan dicapai dengan memvariasikan jenis mordan yang digunakan, yaitu mordan alami jeruk nipis dan mordan sintetis aluminium sulfat, yang menggunakan jenis kain katun untuk pengecapan pada batik. Hasil pada penelitian ini yang menunjukkan bahwa pada saat penambahan mordan yaitu dapat menyebabkan perubahan warna cap batik pada kain katun. Hasil warna terbaik cap batik pada kain ini didapatkan pada penggunaan mordan alami dengan konsentrasi 15 % yang memiliki nilai ketahanan luntur pada uji *grey scale* dengan skala 4 sedangkan daya rekat lilin pada cap batik yang paling baik didapatkan pada penggunaan mordan sintetis yaitu dengan konsentrasi 15%. Hasil uji ini sudah sesuai standar SNI cap batik. Serta hasil uji menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Semakin tinggi konsentrasi mordan, maka semakin terang warna yang dihasilkan pada kain. Dan juga penggunaan jenis mordan menentukan hasil warna pada kain. Semakin tinggi pH mordan maka warna yang dihasilkan semakin memudar.

Kata kunci: Antosianin, daun pepaya (*Carica papaya* Linn.), mordan, cap batik.

ABSTRACT

UTILIZATION OF PEPAYA LEAVES EXTRACT (*Carica Papaya* Linn.) IN MAKING BATIK STAMP REVIEWED FROM VARIABLE TYPE AND CONCENTRATION OF MORDAN

Wulan Fitriani, 2024, 77 Pages,, 7 Tables, 11 Figures, 3 Appendixs

Batik is one of the symbols that reflect Indonesian culture. The first step in batik making is coloring. Usually people who use traditional ingredients with chemicals gradually use them. However, chemistry dyes can cause some environmental problems. To reduce the impact of environmental degradation, one of the solutions may be to reuse natural materials. This research aims to develop a natural repainting medium as a colour medium for copper prints on cotton fabrics by producing a more varied colour with a high slide resistance. This will be achieved by varying the type of mordan used, namely natural mordan thin orange and synthetic mordan aluminum sulfat, which uses a type of cotton fabric for melting on batik. The results in this study show that at the time of adding mordan i.e. can cause a change in the color of the batik seal on batic fabric, the best color results of the cap mordan on this fabric are obtained from the use of natural mardan with a concentration of 15 % which has a glare resistance value on a grey scale test with a scale of 4 whereas candle rigidity on the Batik seal is best obtaining it with the usage of a synthesized mortar i. e. with a concentration of 15%. How to Use the UV-Vis Spectrophotometer The higher the concentration of the mordan, the brighter the color produced on the fabric, and also the use of the type of mordan determines the color result of the fabric.

Keywords: Antosianin, leaves of papaya (*Carica papaya* linn.), mordan, batik stamp

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Allah tidak mengatakan hidup ini mudah
Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya
Bersama kesulitan ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

Mau serumit apapun prosesnya menurut logika manusia
Kalau itu takdirmu pasti Allah akan mempermudah jalannya
Sesungguhnya setelah kesulitan akan indah pada waktunya.

(Ibu Tercinta)

Kupersembahkan untuk :

- Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan do'a, dukungan serta motivasi sepenuhnya.
- Adik tersayang, yang selalu memotivasi dan menemani.
- Keluarga Mbah dan Nenek tersayang.
- Teman Seperjuangan 6KD 2021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carira Papaya Linn*) dalam Pembuatan Cap Batik Ditinjau dari Variabel Jenis dan Konsentrasi Mordan”.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat agar dapat menyelesaikan pendidikan di Program Studi D-III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis memperoleh data-data dan hasil pengamatan yang dilakukan pada saat penelitian di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam melaksanakan Laporan Akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ir. Jaksen, M.Si. Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T. Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Endang Supraptiah, S.T., M.T. Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Siti Chodijah, M.T. Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Dosen beserta seluruh staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kedua orang tua Ayah Yen Kumaini dan Ibunda tercinta Juwita, Terima kasih telah menjadi orang tua hebat yang tak henti-hentinya mendo'akan, mencurahkan kasih sayang perhatian, memberikan dukungan baik secara moral dan materi serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
9. Kedua Adik tercinta, Rizki Amelia dan M. Al- Aziz, terima kasih banyak sudah hadir menjadi adik dan saudara kandung yang baik.

10. Kepada Bripda Tegar Apriadi, yang senantiasa selalu mendengarkan keluhan kesah penulis. Terima kasih selalu berkontribusi banyak dalam penulisan Laporan Akhir ini.
11. Annisa Maharani dan Iga Khairunnisa Terima kasih atas kerja sama selama melakukan tugas akhir ini selama di laboratorium dan selalu menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
12. Untuk sahabat tercinta Siti ayunisyah sahabat selama di perkuliahan terima kasih telah menjadi sahabat yang sangat berarti di dalam hidup penulis, yang selalu merangkul dan mendukung penulis hingga akhir perkuliahan.
13. Teman seperjuangan Mey, Fina, Dini, Terima kasih atas dukungan suport selama awal kuliah hingga sekarang.
14. Teman-teman kelas 6 KD yang telah memberikan dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar dapat dijadikan sebagai acuan pada kesempatan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LAPORAN AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK.....	iiiiv
ABSTRACT.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat penelitian	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> Linn)	4
2.1.1 Kandungan Senyawa Kimia Daun Pepaya	5
2.2 Juruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	5
2.3 Aluminium Sulfat ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)	6
2.4 Antosianin.....	7
2.5 Pewarna Tekstil	9
2.5.1 Klasifikasi Pewarna	9
2.6 Batik.....	10
2.6.1 Pengertian Batik.....	10
2.6.1 Proses Pembuatan Batik	11
2.7 Ekstraksi.....	13
2.7.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi.....	13
2.7.2 Ekstraksi Maserasi.....	15

2.8	Evaporasi	15
2.9	Mordan.....	16
2.10	Ketahanan Luntur	16
2.10.1	Standar Skala Abu-Abu (<i>Grey Scale</i>).....	17
2.11	Spektrofotometri Uv-Vis	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.2.1	Alat yang digunakan.....	20
3.2.2	Bahan yang digunakan.....	20
3.3	Perlakuan dan Rancangan Percobaan	21
3.3.1	Perlakuan	21
3.3.2	Rancangan Percobaan.....	21
3.4	Data Pengamatan	22
3.5	Prosedur Percobaan	22
3.5.1	Preparasi Daun Pepaya	22
3.5.2	Proses Ekstraksi Daun Pepaya dengan Metode Maserasi.....	22
3.5.3	Penyiapan Mordan.....	22
3.5.4	Penambahan Mordan Pada Ekstrak Daun Pepaya	23
3.5.5	Proses pengecapan pada kain.....	23
3.6	Proses Uji dan Analisa.....	24
3.6.1	Penentuan Rendemen Ekstrak Pewarna ((Assosiation of Official Analytical Chemest (AOAC), 1990).....	24
3.6.2	Analisis Kualitatif Sifat Fisik dan Kandungan Antosianin (Nisa, 2021).....	24
3.6.3	Penentuan Kadar Antosianin dengan Mengukur Absorbansi pada Spektrofotometri UV-Vis (Hayati, dkk., 2012)	24
3.6.4	Uji Ketahanan Luntur (<i>Grey Scale</i>) (SNI ISO 105-C06, 2010)	25
3.7	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.7.1	Tahap Proses Pengekstrakan.....	27
3.7.2	Tahap Penambahan Mordan	28
3.7.3	Tahap Proses Pengecapan Cap Batik.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4. 1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	Hasil Rendeman Ekstrak Daun Pepaya	30
4.1.2	Hasil Cap Batik pada Kain Sebelum Dilakukan Pencucian.....	30

4.1.3	Hasil Cap Batik pada Kain Setelah Dilakukan Pencucian.....	31
4.1.4	Uji Kandungan Antosianin	32
4.1.5	Uji Spektrofotometri UV-Vis	32
4.1.6	Hasil Kadar Antosianin.....	33
4.1.7	Uji Tahan Luntur	34
4.2	Pembahasan	35
4.2.1	Rendeman Ekstrak Daun Pepaya.....	35
4.2.2	Hasil Cap Batik pada Kain Sebelum Dilakukan Pencucian.....	36
4.2.3	Pengaruh Nilai Absorbansi Terhadap Variasi Jenis dan Konsentrasi Mordan pada Ekstrak Daun Pepaya.	38
4.2.4	Pengaruh Variasi Jenis dan Konsentrasi Mordan Terhadap Nilai Antosianin pada Ekstrak Daun Pepaya	39
4.2.5	Uji Tahan Luntur	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....		44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Kimia Daun Pepaya	5
2.2 Standar Penilaian Perubahan Warna (<i>Grey Scale</i>).....	17
4.1 Hasil Cap Batik pada Kain Sebelum Dilakukan Pencucian.....	30
4.2 Hasil Cap Batik pada Kain Setelah Dilakukan Pencucian	31
4.3 Hasil Uji Antosianin.....	32
4.4 Hasil Uji Spektrofotometri UV-Vis	32
4.5 Hasil Kadar Antosianin	34
4.6 Hasil Uji <i>Grey Scale</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tanaman Pepaya	4
2. 2 Jeruk Nipis	6
2. 3 Tawas atau aluminium sulfat	7
2. 4 Struktur Umum Antosianin	8
3. 1 Diagram Proses Pengekstraksian Daun Pepaya.....	27
3. 2 Diagram Proses Penambahan Mordan Alami dan Mordan Sintesis	28
3. 3 Diagram Proses Pengecapan Cap Batik pada Media Kain.....	29
4. 1 Grafik Pengaruh Nilai Absorbansi Terhadap Variasi Jenis dan Konsentrasi Mordan pada Ekstrak Daun Pepaya	38
4. 2 Grafik Pengaruh Variasi Jenis dan Konsentrasi Mordan Terhadap Nilai Antosianin pada Ekstrak daun pepaya	40
4. 3 Grafik Hasil Uji <i>Grey Scale</i> pada Kain	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.....	48
B.....	52
C.....	61