

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN PEWARNA TEKSTIL MERAH ALAMI DARI KULIT MELINJO (*Gnetum Gnemon*) DENGAN VARIASI PELARUT DAN WAKTU MASERASI



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan
Akhir Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

OLEH :

**MAURA ADELIA KUSWANSA
062230400827**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PEWARNA TEKSTIL MERAH ALAMI DARI KULIT
MELINJO (*Gnetum Gnemon*) DENGAN VARIASI PELARUT DAN
WAKTU MASERASI**

OLEH:

MAURA ADELIA KUSWANSA

0622 3040 0827

Menyetujui,
Pembimbing I



Zurohama, S. T., M. T.
NIDN 0018076707

Palembang, Juli 2025
Pembimbing II



Idha Silviyati, S. T., M. T.
NIDN. 0029077504

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Wahdid, S. T., M. T.
NIP: 19720113199702100



Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Di Jurusan Teknik Kimia Prodi Diploma III Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 16 Juli 2025

Tim Penguji		Tanda Tangan
1. Ibnu Hajar, S.T, M.T NIDN. 0016027102	(	)
2. Prof. Dr. Yohandri Bow, S.T, M.S NIDN. 0023107103	(	)
3. Dr. Yuniar, S.T, M.Si NIDN. 0021067303	(	)
4. Desti Ildya, S.T, M.T, M.Eng NIDN. 0017128808	(	)

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Koordinator
Program Studi D-III
Teknik Kimia


Apri Mujiyanti S.T., M.T,
NIP. 199008112022032008





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maura Adelia Kuswansa
NPM : 062230400827
Program Studi : Teknik Kimia/DIII Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul " Pembuatan Pewarna Tekstil Merah Alami Dari Kulit Melinjo (*Gnetum Gnemon*) Dengan Variasi Pelarut Dan Waktu Maserasi", tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi yang berlaku.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pembimbing I


Zurohaina, S. T., M. T.
NIDN. 0018076707

Palembang, Juli 2025
Penulis,


Maura Adelia Kuswansa
NPM 062230400827

Pembimbing II


Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504



MOTTO

“Sesungguhnya Bersama Kesulitan ada kemudahan”
(Q.S Al-Insyirah:5)

“Hidup boleh kacau, asal tetap hidup. Kan kuhadapi semuanya walau sambil
Ngucapin ya allah ratusan kali per hari”
- Maura Adelia Kuswansa –

Kupersembahkan Untuk:

- ❖ Orangtua yang selalu memberi semangat dan mengasihi
- ❖ Keluarga Tercinta
- ❖ Dosen Pembimbingku
- ❖ Teman Seperjuangan 6KA
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

PEMBUATAN PEWARNA TEKSTIL MERAH ALAMI DARI KULIT MELINJO (*Gnetum Gnemon*) DENGAN VARIASI PELARUT DAN WAKTU MASERASI

Maura Adelia Kuswansa, 2025, 34 halaman, 14 Tabel, 4 gambar, 4 lampiran

Indonesia, memproduksi melinjo sebanyak 255 ribu ton pada tahun 2020 dan produksinya meningkat daripada tahun 2019. Pada pembuatan emping kulit buah melinjo sebagian besar hanya menjadi limbah atau sisa pertanian yang belum dikelola secara optimal. Hal ini dapat berdampak terhadap lingkungan. Sebagai solusi untuk mengurangi limbah kulit yang terbuang begitu saja dengan mengembangkan pewarna tekstil alami. Kandungan antosianin kulit melinjo berpotensi besar untuk dijadikan sebagai pewarna tekstil merah alami. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pewarna tekstil alami dari buah melinjo merah (*Gnetum gnemon*) melalui metode maserasi serta mengaplikasikannya pada kain batik jumputan. pewarna sintetis dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi pewarna alami dari Kulit Melinjo merah (*Gnetum gnemon*) menggunakan metode maserasi sebagai alternatif pewarna tekstil. Metode maserasi dipilih karena sederhana dan efektif dalam mengekstrak senyawa antosianin dan flavonoid yang terkandung dalam buah melinjo. Proses ekstraksi dilakukan dengan variasi pelarut yaitu (Etanol 96% dan Aseton) serta variasi waktu maserasi yaitu (24 jam, 48 jam, dan 72 jam). Pewarna yang dihasilkan kemudian diuji melalui rendemen, analisa absorbansi, analisa antosianin serta diuji ketahanan luntur kain terhadap gosokkan (SNI ISO 105-X12:2016). Hasil Analisa terbaik pewarna tekstil merah alami dari kulit melinjo (*Gnetum Gnemon*) diperoleh pada variasi maserasi selama 2 hari dengan pelarut etanol 96% dengan total kadar antosianin tertinggi yaitu sebesar 512,754 mg/L, dan dengan nilai Uji organoleptik kesukaan terhadap warna adalah 4,7 (cukup baik).

Kata kunci: pewarna alami, kulit melinjo, maserasi, pelarut, ekstraksi

ABSTRACT

MAKING NATURAL RED TEXTILE DYE FROM MELINJO SKIN (Gnetum Gnemon) WITH VARIATIONS OF SOLVENTS AND MACERATION TIMES

Maura Adelia Kuswansa, 2025, 34 Pages, 14 Tables, 4 Figures, 4 Appendices

Indonesia produced 255 thousand tons of melinjo in 2020 and its production increased compared to 2019. In the production of melinjo fruit skin chips, most of it is just waste or agricultural residue that has not been managed optimally. This can have an impact on the environment. As a solution to reduce skin waste that is simply thrown away by developing natural textile dyes. The anthocyanin content of melinjo skin has great potential to be used as a natural red textile dye. This study aims to produce natural textile dyes from red melinjo fruit (*Gnetum gnemon*) through the maceration method and apply it to jumputan batik cloth. Synthetic dyes can have negative impacts on the environment and human health. Therefore, this study aims to extract natural dyes from red melinjo skin (*Gnetum gnemon*) using the maceration method as an alternative textile dye. The maceration method was chosen because it is simple and effective in extracting anthocyanin and flavonoid compounds contained in melinjo fruit. The extraction process was carried out using various solvents (96% ethanol and acetone) and maceration times (24, 48, and 72 hours). The resulting dyes were then tested through yield, absorbance analysis, anthocyanin analysis, and fabric fastness to rubbing (SNI ISO 105-X12:2016). The best analysis results of natural red textile dye from melinjo skin (*Gnetum Gnemon*) were obtained in maceration variations for 2 days with 96% ethanol solvent with the highest total anthocyanin content of 512,754 mg/L, and with an organoleptic test value of color preference of 4,7 (quite good).

Keywords: natural dye, melinjo peel, maceration, solvent, extraction

KATAPENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Pembuatan pewarna tekstil merah alami dari kulit melinjo (*Gnetum Gnemon*) dengan variasi pelarut dan waktu maserasi”** tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Kimia. Laporan disusun setelah melakukan penelitian selama 1 bulan yang dilaksanakan pada tanggal 08 Mei 2025 s.d 08 Juni 2025 di Laboratorium Teknologi Bioproses dan Kimia Analitik Dasar, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan ini, penulis menerima banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga berjalan dengan lancar. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusndi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S. ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.T., M.T. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Apri Mujiyanti, S.T., M. T. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Zurohaina, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Hilwatullisan, S.T., M. T. selaku Pembimbing Akademik KA Angkatan 2022 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Yulisman, S.Kom., M.Firdaus, Sartika Oktavianti, A.,Md, Putri Desty Amalia, S.T., dan Tri Lestari, S.Tr.T. sebagai PLP/Teknisi yang telah

membantu dan mengarahkan pada proses penelitian di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya

10. Orang Tua saya serta seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberi dukungan baik spiritual maupun material sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Akhir ini.
11. Teristimewa Bharada Teddy Marino, Terimakasih telah membersamai penulis ikut serta mendoakan, memberikan semangat, memotivasi penulis selama penyusunan dan pengerjaan laporan ini, semoga kita bisa sukses bersama sesuai dengan apa yang kita impikan.
12. Rekan-rekan seperjuangan Lorani, Ririn, Okta, Stevin, Meira, Nabilah, Aulya, Bimo yang telah banyak membantu , menolong, menyemangati penulis hingga akhirnya bisa menyelesaikan laporan.
13. Kepada teman-teman seperjuangan KA Angkatan 2022 yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam mengerjakan Laporan Akhir ini.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar dapat berkarya lebih baik lagi dimassa yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DIRI DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
RINGKASAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Relevansi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Melinjo (Gnetum gnemon)	4
2.2 Pewarna Alami	6
2.3 Ekstraksi	6
2.4 Pelarut	9
2.5 Proses pewarnaan.....	10
2.6 Spektrofotometri Uv-Vis	11
2.7 Pengujian ketahanan luntur Gray scale	11
2.8 Standar zat pewarna indonesia	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	15
3.4 Pengamatan	16
3.5 Prosedur percobaan	16
3.6 Proses Uji dan analisa	17
3.7 Blok Diagram Alir	20
BAB IV PENUTUP	23
4.1 Hasil	22
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Melinjo	4
2.2 Struktur Senyawa Aseton (C_3H_6O)	9
2.3 Struktur Senyawa Etanol (C_2H_6O)	9
2.4 Gray scale	12
2.5 Diagram Proses Pengekstraksian Kulit Melinjo	20
3.3 Diagram Proses Pewarnaan	21

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Macam-macam Pewarna Alami.....	6
2.2 Macam-Macam Pewarna Alami	9
2.3 Sifat Fisik Aseton	9
2.4 Sifat Kimia Aseton	9
2.5 Sifat Kimia Etanol	10
2.6 Sifat Fisik Etanol	10
2.7 Panjang Gelombang Spektrum Warna.....	11
2.8 Spektrum Golongan Pigmen Tumbuhan	11
2.9 Standar Tahan Luntur Gray Scale	13
4.1 Data Hasil sifat fisik Ekstrak kulit melinjo merah.....	22
4.2 Data Analisa Antosianin	23
4.3 Data Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	23
4.4 Data Hasil Perhitungan Total kadar antosianin	24
4.5 Data Hasil Warna Sampel.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Lembar Pengesahan Data	35
B. Uraian Perhitungan	38
C. Dokumentasi Kegiatan.....	44
D. Surat Menyurat	48