

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PEWARNA MAKANAN ALAMI DARI BUAH
SENDUDUK AKAR (*Melastoma malabathricum* L.) DENGAN
METODE *FOAM-MAT DRYING***



**Dibuat Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

**QAREL AINAL CHAT
0617 3040 0983**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PEWARNA MAKANAN ALAMI DARI BUAH
SENDUDUK AKAR (*Melastoma malabathricum* L.) DENGAN METODE
FOAM-MAT DRYING**

OLEH:

QAREL AINAL CHAT
0617 3040 0983

Palembang, September 2020

Menyetujui,
Pembimbing I



Meilianti, S.T., M.T.
NIDN. 0014097504


Pembimbing II



Ir. Erwana Dewi, M. Eng
NIDN. 0014116008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia




Ir. Jaksen M. Amin, M.Si
NIP. 196209041990031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

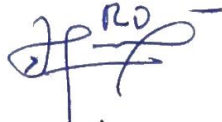


Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada 14 September 2020

Tim Penguji :

1. Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN 0012076607
2. Ir. Sofiah, M.T.
NIDN 0027066207
3. Hilwatullisan, S.T., M.T.
NIDN 0004116807

Tanda Tangan

()
()
()

Palembang, September 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia



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



ABSTRAK

PEMBUATAN PEWARNA MAKANAN ALAMI DARI BUAH SENDUDUK AKAR (*Melastoma malabathricum* L.) DENGAN METODE *FOAM-MAT DRYING*

Qarel Ainal Chat, 2020. Halaman 38, Tabel 2, Gambar 11, Lampiran 4.

Penggunaan pewarna sintetik sebagai pewarna makanan atau minuman memiliki banyak dampak negatif terhadap kesehatan manusia karena bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker. Salah satu upaya yang dilakukan ialah meningkatkan penggunaan pewarna alami dengan memanfaatkan buah senduduk akar (*Melastoma malabathricum* L.) untuk diolah menghasilkan pewarna alami yang berpotensi menggantikan pewarna buatan. Penelitian ini untuk menentukan konsentrasi dekstrin yang tepat pada buah senduduk akar agar memperoleh pewarna makanan yang berkualitas sesuai standar parameter pengujian dengan menggunakan metode *foam-mat drying*. Variabel yang digunakan yaitu kadar dekstrin sebesar 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dengan pembusa berupa putih telur 9% dan suhu pengeringan 60°C selama 3 jam. Analisa yang dilakukan yaitu analisa kadar air, kadar abu, panjang gelombang maksimum, pH, absorbansi, total konsentrasi antosianin. Pemilihan perlakuan terbaik pada perlakuan kadar dekstrin sebagai *zat pengisi (filler)* yang menghasilkan serbuk pewarna buah senduduk akar terbaik diperoleh pada perlakuan konsentrasi dekstrin 13% dengan kadar air sebesar 3,20%, kadar abu sebesar 1,78%, panjang gelombang maksimum sebesar 659 nm, pH sebesar 4,6, absorbansi 1,54420, total konsentrasi antosianin 25,7864 mg/L.

Kata kunci: Pewarna Alami, *Foam-Mat Drying*, Senduduk Akar, Dekstrin

ABSTRACT

NATURAL FOOD DYE MAKING OF FRUIT SENDUDUK ROOTS (*Melastoma malabathricum* L.) WITH FOAM-MAT DRYING

Qarel Ainal Chat, 2020. 38 Page, 2 Tables, 11 Pictures, 4 Attacments.

Use of synthetic dyes as food or beverage dyes has many negative impacts on human health because they are carcinogenic and can cause cancer. One of the efforts made is to increase the use of natural dyes by utilizing the fruit of senduduk root (*Melastoma malabathricum* L.) to be processed to produce natural dyes that have the potential to replace artificial dyes. This study was to determine the right dextrin concentration in root senduduk fruit in order to obtain quality food coloring according to standard test parameters using method *foam-mat drying*. The variables used were dextrin content of 11%, 12%, 13%, 14%, 15% with a foaming agent in the form of 9% egg white and a drying temperature of 60 °C for 3 hours. The analysis carried out was the analysis of moisture content, ash content, maximum wavelength, pH, absorbance, total anthocyanin concentration. Selection of the best treatment in the treatment of dextrin content as a filler that produced the best root spring fruit dye powder was obtained at 13% dextrin concentration treatment with a moisture content of 3.20%, an ash content of 1.78%, a maximum wavelength of 659 nm, a pH of 4.6, an absorbance of 1.54420, a total anthocyanin concentration of 25.7864 mg / L.

Keywords: Natural Dye, *Foam-Mat Drying*, Senduduk Akar, Dextrin.

MOTTO

The only way to do great work is to love what you do.

If you haven't found it yet, keep looking. Don't Settle.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam. Atas izin dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan Judul “Pembuatan Pewarna Makan Alami dari Buah Senduduk Akar (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Metode Pengeringan *Foam-Mat Drying*” tepat waktu tanpa kurang suatu apa pun. Tak lupa pula penulis haturkan shalawat serta salam kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW. Semoga syafaatnya mengalir pada kita di hari akhir kelak.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan diploma III pada Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya. Begitu besarnya manfaat yang penulis peroleh dalam melaksanakan Penelitian Laporan Akhir ini. Selama Penyusunan Laporan Akhir, penulis mendapatkan begitu banyak bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Dr.Ing.Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Adi Syakdani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Meilianti, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran guna menyelesaikan Laporan Akhir.
7. Ir. Erwana Dewi, M.Eng.,selaku pembimbinng II yang telah memberikan bimbingan dan saran guna menyelesaikan Laporan Akhir.
8. Dosen dan Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri sriwijaya yang selalu memberikan ilmu yang sangat berarti.
9. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.

10. Teman-teman penyemangat ku, Ting-Ting, Safa, Apis, Bengbeng, Lek Panjang, Okky, Salis, Ican, Ade, Yantok, dan Gilang, yang selalu ada dalam keadaan sulit maupun senang untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini.
11. Teman seperjuangan Nurvi, Sely, Cece, Tiwi, Hyung dan lainnya yang telah berjuang bersama dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
12. Tim seperjuangan Dimas Tirta Rahman Hakim, Tria Nur Jannah, Vania Pramitha yang selalu berjuang bersama dalam penyelesaian Laporan akhir ini.
13. Teman-teman kelas 6 KC angkatan 2017 yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan Laporan Akhir ini.
14. Seluruh angkatan 2017 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
15. Semua pihak yang telah ikut berpartisipasi membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya.

Palembang,
September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
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 Perumusan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Buah Senduduk Akar.....	5
2.1.1 Sistematika Tumbuhan	5
2.1.2 Manfaat Buah Senduduk Akar.....	6
2.1.3 Kandungan pada Buah Senduduk Akar.....	6
2.2 Etanol	6
2.2.1 Sifat-Sifat Etanol	6
2.2.2 Kegunaan Etanol.....	8
2.3 Asam Sitrat	8
2.3.1 Pengertian Asam Sitrat (C ₆ H ₈ O ₇)	8
2.3.2 Sifat-Sifat Asam Sitrat.....	9
2.3.3 Kegunaan Asam Sitrat.....	10
2.4 Ekstraksi Maserasi	10
2.5 Pewarna Alami.....	12
2.5.1 Pengertian Pewarna Alami.....	12
2.5.2 Jenis-Jenis Pewarna Alami.....	13
2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Zat Pewarna Alami	13
2.6 Antosianin.....	14
2.6.1 Aplikasi Antosianin	15
2.7 Dekstrin	15
2.8 Putih Telur	17
2.9 <i>Foam-Mat Drying</i>	17
2.10 Spektrofotometer.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan	21

3.3	Perlakuan dan Rancangan Percobaan	22
3.3.1	Perlakuan Percobaan.....	22
3.3.2	Rancangan Percobaan.....	22
3.4	Prosedur Percobaan.....	22
3.4.1	Prosedur Percobaan Pembuatan Pewarna Makanan dari Senduduk Akar	22
3.4.2	Penentuan Kadar Air.....	23
3.4.3	Penentuan Kadar Abu.....	24
3.4.4	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	24
3.4.5	Penentuan pH.....	24
3.4.6	Penentuan Absorbansi dan Total Konsentrasi Antosianin	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil Penelitian.....	28
4.2	Pembahasan	28
4.2.1	Analisa Kadar Air.....	30
4.2.2	Analisa Kadar Abu	31
4.2.3	Analisa Panjang Gelombang Maksimum	32
4.2.4	Nilai Derajat Keasaman (pH).....	32
4.2.5	Absorbansi	33
4.2.6	Total Konsentrasi Antosianin.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Spektrum Warna yang Diserap dan Warna Komplementer	20
4.1 Hasil Analisis Serbuk Pewarna Buah Senduduk Akar	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Senduduk Akar	5
2.2 Pewarna Alami	12
2.3 Struktur Senyawa Antosianin	14
2.4 Dekstrin.....	15
3.1 Diagram Alir Proses Maserasi Buah Senduduk Akar	26
3.2 Diagram Alir Pembuatan Pewarna Alami	27
4.1 Grafik Pengaruh antara Kadar Dekstrin terhadap Kadar Air.....	30
4.2 Grafik Pengaruh Kadar Dekstrin terhadap Kadar Abu	31
4.3 Grafik Pengaruh Kadar Dekstrin terhadap nilai pH.....	33
4.4 Grafik Pengaruh Kadar Dekstrin terhadap Absorbansi.....	34
4.5 Grafik Hubungan antara Kadar Dekstrin terhadap Total Konsentrasi Antosianin	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Lembar Pengesahan Data	40
Lampiran B. Perhitungan	43
Lampiran C. Dokumentasi	46
Lampiran D. Surat-Surat	48