

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAYAM MERAH  
(*Amaranthus Hybridus L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI  
DALAM PEMBUATAN *LIP BALM***



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH:**

**NYAYU SALSABILA SHAFI  
0619 3040 1338**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA  
PALEMBANG  
2022**

# LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

## PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amaranthus Hybridus L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI DALAM PEMBUATAN *LIP BALM*

OLEH :

NYAYU SALSABILA SHAFIA  
0619 3040 1338

Palembang, Agustus 2022

Menyetujui,  
Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN 0019026903

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

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 di Hadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada 02 Agustus 2022**

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si.<br>NIDN 0023106402    | ( ) |
| 2. Ir. Sahrul Effendy A., M.T.<br>NIDN 0023126309 | ( ) |
| 3. Ir. M. Zaman, M.Si., M.T.<br>NIDN 0003075913   | ( ) |
| 4. Ir. Erwana Dewi, M.Eng.<br>NIDN 0014116008     | ( ) |

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Diploma III Teknik Kimia

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dengan baik dan tepat waktunya. Sholawat teriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., beserta para keluarganya dan sahabatnya hingga akhir zaman.

Judul Laporan Akhir yang diangkat penulis didalam Laporan Akhir ini adalah “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus Hybridus L.*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Pembuatan *Lip Balm*”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Selama penyelesaian laporan akhir dan penyusunan laporan, 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. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus Pembimbing Akademik kelas 6KD
5. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Meilianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Segenap Dosen beserta Seluruh Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah bersedia membimbing selama pelaksanaan penelitian dan pengerjaan laporan akhir.

8. Orang tua dan keluarga penulis dan dipa yang telah memberikan bantuan berupa moril maupun do'a serta dukungannya selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian laporan akhir .
9. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan khususnya caca, nanaw, uli, mega, wanda, rafli, wildan dan gre yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga dengan adanya Laporan Akhir ini dapat berguna bagi kita semua, terutama bagi mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga mendapat gambaran yang jelas mengenai pembuatan *lip balm* dari ekstrak bayam merah (*Amaranthus Hybridus L.*)

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan isi dan penyajian di masa yang akan datang dan tentunya juga akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2022

Penulis

## ABSTRAK

### **PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amaranthus Hybridus L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI DALAM PEMBUATAN *LIP BALM***

---

---

Nyayu Salsabila Shafa, 2022, 45 Halaman, 17 Tabel, 13 Gambar, 4 Lampiran

Bayam merah merupakan salah satu sayur tropis yang bermanfaat untuk kesehatan salah satunya mengandung pigmen antosianin dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsentrasi ekstrak bayam merah terhadap karakteristik pH, warna, dan rendemen ekstrak dan menentukan kualitas produk *lip balm* berdasarkan SNI 16-4769-1998. *Lip balm* merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama lilin, lemak, dan minyak dengan tujuan untuk mencegah kekeringan pada bibir dengan meningkatkan kelembaban bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir. Pada penelitian ini ekstrak yang terbaik dapat dilihat pada kondisi konsentrasi 10% ekstrak bayam merah didapat pH ekstrak yang dihasilkan 4,21 dengan persen rendemen sebesar 26,4348% dan memiliki warna pink pucat serta memiliki kandungan antosianin 68,41533 mg/L. Analisis yang didapat dalam *lip balm* pada penelitian ini memiliki pH diantara 4,62-4,90, suhu lebur yang didapat diantara 57-68, dan dari setiap sampel menghasilkan warna yang berbeda-beda. Pada *lip balm* yang di analisis antioksidan yang terbaik pada sampel BM 5 dengan persen inhibisi sebesar 40,8686%

**Kata Kunci :** Bayam Merah, *Lip Balm*, Ekstrak Bayam Merah, Antioksidan, Antosianin.

## ABSTRACT

### **THE CONCENTRATION EFFECT OF RED SPINACH'S EXTRACT (*Amaranthus Hybridus L.*) AS A NATURAL COLOR OF LIP BALM MAKING**

---

---

Nyayu Salsabila Shafa, 2022, 45 Pages, 17 Tables, 13 Pictures, 4 Appendix

Red spinach is one of the tropical vegetables that are beneficial for health, one of which contains anthocyanin pigments and antioxidants. This study aims to analyze the effect of red spinach extract concentration on the characteristics of pH, color, and extract yield and determine the quality of lip balm products based on SNI 16-4769-1998. Lip balm is a cosmetic preparation with the main components of wax, fat, and oil with the aim of preventing dryness of the lips by increasing lip moisture and protecting the adverse effects of the environment on the lips. In this study, the best extract can be seen at a concentration of 10% red spinach extract, the pH of the resulting extract is 4.21 with a percent yield of 26.4348% and has a pale pink color and contains anthocyanins 68.41533 mg/L. The analysis obtained in lip balm in this study has a pH between 4.62-4.90, a melting temperature obtained between 57-68, and each sample produces a different color. In the lip balm analysis, the best antioxidant was in the BM 5 sample with a percent inhibition of 40.8686%.

**Keywords:** Red Spinach, Lip Balm, Red Spinach Extract, Antioxidant, Anthocyanin.

***Motto:***

“ Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu.”

“ Que Sera Sera”

Ku persembahkan untuk:

- ❖ Kedua orangtuaku, Tante, Oom, Ayuk, dipa, koya, ujel dan keren
- ❖ Kedua pembimbingku
- ❖ Almamaterku
- ❖ Kampus tercintaku (POLSR)



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Perumusan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Bayam Merah .....	4
2.2 Antosianin .....	5
2.3 Antioksidan .....	7
2.4 Pewarna Alami .....	8
2.5 Ekstraksi .....	9
2.5.1 Ekstrak .....	9
2.5.2 Ekstraksi .....	9
2.5.3 Ekstraksi Maserasi .....	10
2.6 Tinjauan Pelarut .....	10
2.7 Evaporasi (Penguapan).....	11
2.8 <i>Lip Balm</i> .....	11
2.8.1 Pengertian <i>Lip Balm</i> .....	12
2.8.2 Manfaat <i>Lip Balm</i> .....	12
2.8.3 Komponen <i>Lip Balm</i> .....	13
2.9 Tinjauan Bahan .....	16
2.10 Syarat Mutu Lipstick.....	21
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	22
3.2.1 Pembuatan Ekstrak.....	22
3.2.2 Pembuatan Lip Balm.....	22

3.3	Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	22
3.3.1	Perlakuan Penelitian.....	22
3.3.2	Rancangan Penelitian.....	23
3.4.	Pengamatan.....	24
3.4.1	Variabel Penelitian.....	24
3.4.2	Variabel Tetap.....	24
3.4.3	Variabel Tidak Tetap.....	25
3.4.4	Data Pengamatan.....	25
3.5	Prosedur Penelitian.....	24
3.5.1	Pembuatan Ekstrak Bayam Merah.....	25
3.5.2	Prosedur Pembuatan <i>Lip Balm</i> .....	26
3.6	Analisa Hasil.....	26
3.6.1	Analisis Ekstrak Bayam Merah.....	27
3.6.2	Analisis <i>Lip Balm</i> .....	28
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	Analisis Ekstrak Bayam Merah.....	33
4.1.2	Analisis <i>Lip Balm</i> .....	34
4.2	Pembahasan.....	36
4.2.1	Analisis Ekstrak Bayam Merah.....	36
4.2.2	Analisis <i>Lip Balm</i> .....	38
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Pewarna Alami .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Perbedaan Pewarna Sintesis Dan Alami .....	9
<b>Tabel 2.3</b> Sifat Sifat Ethanol .....	11
<b>Tabel 2.4</b> Komposisi Kandungan Beeswax .....	16
<b>Tabel 2.5</b> Kandungan Zat Gizi .....	17
<b>Tabel 2.6</b> Sifat Fisika dan Kimia Setil Alkohol .....	19
<b>Tabel 2.7</b> Syarat Mutu Lipstik dalam SNI 16-4769-1998.....	21
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	24
<b>Tabel 3.2</b> Rancangan Hasil Penelitian Bayam Merah .....	25
<b>Tabel 3.3</b> Rancangan Hasil Penelitian <i>Lip Balm</i> .....	25
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Analisis pH, Rendemen dan Warna .....	33
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Analisis Antosianin .....	33
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Analisis pH, Suhu Lebur dan Warna .....	33
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Analisis Antioksidan .....	33
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Analisis Homegenitas .....	34
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Uji Iritasi .....	34
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Uji Organoleptik .....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Bayam Merah .....	4
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Antosianin.....	5
<b>Gambar 2.3</b> Struktur Setil Alkohol.....	19
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bayam Merah .....	31
<b>Gambar 3.2</b> Diagram Alir Pembuatan <i>Lip Balm</i> .....	32
<b>Gambar 4.1</b> Analisis pH terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Bayam(%) .	35
<b>Gambar 4.2</b> Analisis Rendemen Terhadap Variasi Konsentrasi Bayam .....	36
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Analisis Ph Terhadap Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	38
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Analisis Suhu Lebur Terhadap Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	39
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Analisis Persen Inhibisi Terhadap Variasi Ekstrak .....	40
<b>Gambar 4.6</b> Analisis Kesukaan Tekstur Terhadap Formulasi Lip Balm.....	42
<b>Gambar 4.7</b> Analisis Kesukaan Warna Terhadap Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	43
<b>Gambar 4.8</b> Analisis Kesukaan Aroma Terhadap Formulasi <i>Lip Balm</i> .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran A</b> .....	51
<b>Lampiran B</b> .....	56
<b>Lampiran C</b> .....	62
<b>Lampiran D</b> .....	69