

**PEMANFAATAN ZAT WARNA PADA EKSTRAK BUNGA TELANG  
(*CLITORIA TERNATEA*) DALAM PENYERAPAN WARNA BIRU  
ALAMI DALAM PROSES FERMENTASI KEDELAI  
UNTUK MENJADI PRODUK TEMPE**



**Disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH :**

**M. ANGA TRI YUDHA  
0619 3040 1358**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMANFAATAN ZAT WARNA PADA EKSTRAK BUNGA TELANG  
(*CLITORIA TERNATEA*) DALAM PENYERAPAN WARNA BIRU  
ALAMI DALAM PROSES FERMENTASI KEDELAI  
UNTUK MENJADI PRODUK TEMPE**

**OLEH:  
M. ANGGA TRI YUDHA  
0619 3040 1358**

**Palembang, Agustus 2022**

**Menyetujui,  
Pembimbing I,**



**Ir. Sofiah, M.T.  
NIDN. 0027066207**

**Pembimbing II,**



**Ir. Muhammad Taufik, M.Si.  
NIDN 0020105807**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia**



**Ir. Jaksen M. Amin, 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 03 Agustus 2022

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

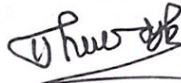
1. Hilwatullisan, S.T., M.T..  
NIDN 0004116807

(  )

2. Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.  
NIDN 0003075913

(  )

3. Ir. Siti Chodijah, M.T.  
NIDN 0020105807

(  )

4. Ahmad Zikri, S.T., M.T.  
NIDN 0007088601

(  )

Palembang, Agustus 2022

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
D-III Teknik Kimia



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



## ABSTRAK

### **Pemanfaatan Zat Warna Pada Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dalam Penyerapan Warna Biru Alami Dalam Proses Fermentasi Kedelai Untuk Menjadi Produk Tempe**

---

---

**(M. Angga Tri Yudha, 2022, 36 Halaman, 10 Tabel, 10 Gambar, 4 Lampiran)**

Pewarna alami merupakan zat warna yang berasal dari ekstrak tumbuhan (seperti bagian daun, bunga, biji), hewan dan mineral yang telah digunakan sejak dahulu sehingga sudah diakui bahwa aman jika masuk kedalam tubuh. Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pewarna alami. Penggunaan pewarna alami pada makanan dan minuman merupakan upaya mausia untuk meningkatkan selera makan. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan tempe dengan penambahan warna dari ekstrak bunga telang untuk mendapatkan daya serap ekstrak bunga telang pada kacang kedelai. Parameter yang diamati dalam pembuatan tempe yaitu kadar air, kadar abu, antioksidan, antosianin, dan organoleptik terhadap rasa, warna dan aroma. Hasil tempe dengan kualitas yang terbaik pada penambahan 30 ml ekstrak bunga telang. Kadar air 64,33%, kadar abu 1,12%, antioksidan 14,0640%, antosianin 1,5101 mg/L dengan rasa dan aroma yang tidak jauh berbeda dengan tempe pada umumnya dan warna yang lebih menarik.

**Kata kunci:** Pewarna alami, Bunga Telang, Kacang Kedelai, Tempe, Ekstraksi

## **ABSTRACT**

### ***Utilization of Dyestuffs in Butter Fly Blue Pea Flower (Clitoria Ternatea) Extract in the Absorption of Natural Blue Color in the Fermentation Process of Soybeans to Become Tempe Products***

---

***(M. Agga Tri Yudha, 2022, 36 Pages, 10 Tables, 10 Figures, 4 Appendixes)***

*Natural dyes are dyes derived from plant extracts (such as parts of leaves, flowers, seeds), animals and minerals that have been used for a long time so that it has been recognized that they are safe if they enter the body. Telang flower is one of the plants that can be used as a natural dye. The use of natural dyes in food and beverages is a human effort to increase appetite. In this study, tempeh was made with the addition of color from the telang flower extract to get the absorption of the telang flower extract in soybeans. Parameters observed in the manufacture of tempe are water content, ash content, antioxidants, anthocyanins, and organoleptic to taste, color and aroma. The results of the best quality tempeh with the addition of 30 ml of telang flower extract. 64.33% water content, 1.12% ash content, 14.0640% antioxidant, anthocyanin 1.5101 mg/L with a taste and aroma that is not much different from tempeh in general and a more attractive color.*

***Keywords: Natural dyes, Butter Fly Blue Pea, Soybeans, Tempe, Extraction***

## **MOTTO**

*“Perbanyak bersyukur, kurangi insecure. Buka mata, jembarkan telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang bukan kemarin atau besok, nikmati saja momen dalam hidup”*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun judul pada Laporan Akhir ini adalah **“Pemanfaatan Zat Warna Pada Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dalam Penyerapan Warna Biru Alami Dalam Proses Fermentasi Kedelai Untuk Menjadi Produk Tempe”**.

Penulisan laporan ini dapat diselesaikan tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari banyak pihak yang sangat berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur 1 Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ir. Jaksen, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Ir. Sofiah M.T., selaku Dosen Pembimbing I di Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Ir. Muhammad Taufik, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II di Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Dr. Drs. Yulianto Wasiran, M.M., selaku Pembimbing Akademik (PA);
9. Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
10. Segenap Bapak/Ibu Dosen dan Staf Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
11. Kedua Orang Tua dan semua keluarga yang telah membantu baik secara moril maupun materil, serta atas kasih sayang, doa, dukungan dan perhatian dalam pelaksanaan laporan akhir;
12. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian pembuatan tempe pewarna;
13. Para Sahabat yang selalu ada dan menyemangati dalam proses pembuatan Laporan Akhir Rinanda Dea Safitri, Novita Wulandari, Dhea Patricia, Juniawan Okpianus.

14. Teman-Teman kelas 6 KM Angkatan 2019 yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Tempe .....	4
2.1.1 Proses Pembuatan Tempe.....	4
2.2. Bunga Telang .....	8
2.2.1 Pengertian <i>Clitoria Ternatea</i> .....	8
2.2.2 Kandungan Fitokimia <i>Clitoria Ternatea</i> .....	8
2.2.3 Manfaat <i>Clitoria Ternatea</i> .....	9
2.3. Ekstraksi .....	10
2.4. Antioksidan .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.2. Bahan dan Alat .....	15
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	16
3.4. Prosedur Percobaan .....	17
3.5. Prosedur Analisa.....	18
3.6. Blok Diagram Penelitian .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	22
4.1.1 Hasil Analisa Ekstrak Bunga Telang .....	22
4.1.2 Hasil Analisa Tempe .....	22
4.2. Pembahasan .....	23
4.2.1 Analisa Ekstrak Bunga Telang.....	23

4.2.2 Analisis Karakteristik Kimia Tempe.....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kandungan Komposisi Zat Gizi Tempe.....	4
2.2. Standar Kualitas Mutu Tempe .....	8
2.3. Kandungan Senyawa Fitokimia Tanaman <i>Clitoria Ternatea</i> .....	9
2.4. Tingkatan Aktivitas pada Metode DPPH.....	14
4.1. Hasil Analisa pH, Rendemen dan Warna.....	22
4.2. Hasil Analisa Antosianin .....	22
4.3. Hasil Analisa Suhu Fermentasi .....	22
4.4. Hasil Analisa Antioksidan.....	23
4.5. Hasil Analisa Kadar Air .....	23
4.6. Hasil Analisa Kadar Abu .....	23

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Tempe .....	4
2.2 Bunga telang .....	6
3.1 Flowchart Pembuatan Tempe .....	21
4.1 Grafik Kadar Antosianin pada Sampel .....	24
4.2 Grafik Kadar Air Tempe Kedelai Ekstrak Bunga Telang .....	25
4.3 Grafik Kadar Abu Tempe Kedelai Ekstrak Bunga Telang .....	27
4.4 Grafik Kadar Antioksidan pada Sampel .....	28
4.5 Grafik Kesukaan terhadap Warna Tempe .....	29
4.6 Grafik Kesukaan terhadap Rasa Tempe .....	30
4.7 Grafik Kesukaan terhadap Aroma Tempe .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Data Pengamatan.....	39
B. Perhitungan.....	42
C. Dokumentasi.....	52
D. Surat-surat	