

LAPORAN AKHIR

**PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*)
PADA PROSES FERMENTASI TEMPE KEDELAI GUNA
MENINGKATKAN KANDUNGAN ANTIOKSIDAN**



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

OLEH :

**ASTRIED REGITA RINJANI
0619 3040 1330**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*)
PADA PROSES FERMENTASI TEMPE KEDELAI GUNA
MENINGKATKAN KANDUNGAN ANTIOKSIDAN**

OLEH:

**ASTRIED REGITA RINJANI
0619 3040 1330**

Palembang, Agustus 2022

**Menyetujui,
Pembimbing I,**

Pembimbing II,

**Ir. Sofiah, M.T
NIP 196206271989032001**

**Ir. Erwana Dewi, M.Eng
NIP 196011141988112001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Jaksen M. Amin, M.Si
NIP 19620904199003100**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas limpahan berkah dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan Menyusun Laporan Akhir yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Suji (*Pleomele angustifolia*) pada Tempe Terhadap Karakteristik Kimia dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak”.

Laporan Akhir disusun sebagai memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan. Untuk itu penulis ingin 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 I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Adi Syakdani, S.T.,M.T selaku Kepala Lab Rekayasa Proses
6. Idha Silviyati, S.T.,M.T. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia dan Pembimbing Akademik Kelas KD 2019 di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Sofiah, M.T. dan Ir. Erwana Dewi, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membina serta memberikan masukan-masukan selama pelaksanaan penelitian dan proses menyelesaikan Laporan Akhir.
8. Segenap Bapak/Ibu Dosen beserta Staff dan Karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir
10. Orang tua dan keluarga penulis yang memberikan bantuan berupa moril dan doa serta dukunganya selama pelaksanaan dan penyelesaian Laporan Akhir
11. Teman seperjuangan KD 2019 yang selalu memberikan semangat dan dukunganya dalam menyelesaikan Laporan Akhir

12. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

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

Palembang, Juli 2022

Penulis

ABSTRAK

PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*) PADA PROSES FERMENTASI TEMPE KEDELAI GUNA MENINGKATKAN KANDUNGAN ANTIOKSIDAN

(Astried Regita Rinjani, 2022, 61 Halaman, 10 Tabel, 10 Gambar, 4 Lampiran)

Tempe merupakan makanan tradisional yang dihasilkan dari fermentasi biji kedelai atau beberapa bahan lainnya. Fermentasi menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifer* dan beberapa jenis kapang *Rhizopus* lainnya. Dimana pada proses fermentasi akan terjadi hidrolisis senyawa – senyawa kompleks menjadi sederhana, sehingga baik untuk dicerna. Tempe merupakan makanan yang kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. Secara umum tempe berwarna putih, dikarenakan pertumbuhan miselia kapang yang merekatkan biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang memadat. Tempe memiliki aroma yang khas dikarenakan adanya degradasi dari komponen-komponen kedelai itu sendiri. Untuk menciptakan inovasi baru dalam pembuatan tempe maka penelitian dilakukan dalam proses fermentasi menggunakan *Rhizopus* sp dengan penambahan variable pewarna alamiah yaitu warna alamiah ekstrak daun suji (*Pleomele angustifolia*). Klorofil adalah sumber warna hijau yang ada pada daun suji. Pada proses pembuatan tempe dilakukan proses pencucian kedelai dengan air, perendaman dalam air selama 30 menit, dinginkan, lalu kupas kulit arinya, selanjutnya cuci dan dilakukan perebusan dengan penambahan masin-masing ekstrak pewarna selama 10 menit, 15 menit, 20 menit, 25 menit dan 30 menit, kemudian dibiarkan dalam panci selama 12 jam. Selanjutnya tiriskan, kukus 10 menit, setelah dingin tambahkan *rhizopus* sp / Laru, bungkus dalam kemasan plastik lalu rekatkan ujung plastik dengan sealer plastic. Lalu lakukan pemeraman untuk proses fermentasi. Produk akan dianalisa untuk Penentuan Kadar Air (AOAC, 2005), Penentuan Kadar Abu (Andarwulan,2011) Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH, Uji Sifat Organoleptik dengan Metode Skoring.

Keywords : Tempe, Daun Suji, Maserasi, Fermentasi

ABSTRACT

ADDITION OF SUJI LEAF EXTRACT (*Pleomele angustifolia*) IN SOYBEAN TEMPE FERMENTATION PROCESS TO INCREASE ANTIOXIDANT CONTENT

(Astried Regita Rinjani, 2022, 61 Page , 10 Table, 10 Picture, 4 Attachment)

*Tempe is a traditional food made from fermented soybeans or other ingredients. Fermentation uses several types of Rhizopus molds, such as Rhizopus oligosporus, Rhizopus oryzae, Rhizopus stolonifer and several other types of Rhizopus molds. Where in the fermentation process there will be hydrolysis of complex compounds into simple ones, so they are good for digestion. Tempe is a food that is rich in dietary fiber, calcium, B vitamins and iron. In general, tempeh is white, due to the growth of mycelial molds that glue soybean seeds together to form a dense texture. Tempe has a distinctive aroma due to the degradation of the components of the soybean itself. To create new innovations in making tempeh, research was carried out in the fermentation process using Rhizopus sp with the addition of a natural dye variable, namely the natural color of suji leaf extract (*Pleomele angustifolia*). Chlorophyll is the source of the green color in suji leaves. In the process of making tempeh, the soybean is washed with water, soaked in water for 30 minutes, cooled, then peeled off the skin, then washed and boiled with the addition of each dye extract for 10 minutes, 15 minutes, 20 minutes, 25 minutes and 30 minutes, then left in the pan for 12 hours. Then drain, steam for 10 minutes, after cool add rhizopus sp / Laru, wrap in plastic packaging then glue the end of the plastic with a plastic sealer. Then do the ripening for the fermentation process. The product will be analyzed for Determination of Moisture Content (AOAC, 2005), Determination of Ash Content (Andarwulan, 2011) Antioxidant Activity Test with DPPH Method, Organoleptic Properties Test with Scoring Method.*

Keywords : *Tempe, Suji Leaves, Maceration, Fermentation*

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

(QS. Al-Baqarah: 216)

“ Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khattab)

“Jadi anak muda itu tidak mudah. Jangan sampai gagal sebagai anak muda, karena masa tua Anda juga akan gagal.”

(Mario Teguh)

Laporan ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT. Sekaligus sebagai ungkapan terimakasihku kepada: Ayah dan Ibu yang tak pernah letih selalu menyemangati. Dosen-dosenku yang selalu menginspirasi, dan teman-teman serta sahabatku yang selalu menemani dikala senang dan sedih.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Relevansi	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kedelai	4
2.2. Ragi (<i>Rhizopus Sp</i>).....	5
2.3. Tempe.....	6
2.4. SNI 3144:2009, Tempe Kedelai.....	9
2.5. Proses Pembuatan Tempe	11
2.6. Daun Suji (<i>Pleomele angustifolia</i>).....	16
2.7. Klorofil.....	17
2.8. Ekstraksi.....	18
2.9. Antioksidan	20
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian.....	23
3.2. Alat dan Bahan.....	23
3.3. Perlakuan Percobaan	24
3.4. Rancangan Penelitian	24
3.5. Prosedur Penelitian.....	25
3.6. Analisa Produk	27
3.6.1 Rendemen.....	27
3.6.2. Penentuan Kadar Klorofil	27
3.6.3. Penentuan Kadar Air	28
3.6.4. Penentuan Kadar Abu	28
3.6.5. Analisa Aktivitas Antioksidan	29
3.6.6. Uji Sifat Organoleptik dengan Metode Skoring.....	29

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	31
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Analisis Ekstrak Daun Suji	33
4.2.1.1. Derajat Keasaman (pH) pada Klorofil	33
4.2.1.2. Klorofi	34
4.2.2. Analisis Karakteristik Kimia Tempe.....	34
4.2.2.1. Kadar Air.....	34
4.2.2.2. Kadar Abu	36
4.2.2.3. Antioksidan	38
4.2.3. Uji Organoleptik.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA	45
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	48
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Gizi pada Tempe.....	9
Tabel 2.2 Syarat Mutu Tempe Kedelai SNI.....	10
Tabel 2.3 Tingkatan Aktivitas Antioksidan pada Metode DPPH	22
Tabel 3.1 Pengamatan Variasi Komposisi Penambahan Ekstrak Daun Suji	25
Tabel 4.1 Hasil Analisa pH, Rendemen dan Warna.....	31
Tabel 4.2 Hasil Analisa Klorofil	31
Tabel 4.3 Hasil Analisa Suhu Fermentasi	32
Tabel 4.4 Hasil Analisa Antioksidan	32
Tabel 4.5 Hasil Analisa Kadar Air	32
Tabel 4.6 Hasil Analisa Kadar Abu	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kedelai	4
Gambar 2.2 <i>Rhizopus Oligosporus</i>	5
Gambar 2.3 Tempe.....	8
Gambar 2.4 Daun Suji.....	17
Gambar 4.1 % Kadar Air Tempe Kedelai	35
Gambar 4.2 % Kadar Abu Tempe Kedelai	37
Gambar 4.3 Aktivitas Antioksidan Tempe.....	38
Gambar 4.4 Grafik Kesukaan Terhadap Warna Tempe.....	39
Gambar 4.5 Grafik Kesukaan Terhadap Rasa Tempe.....	40
Gambar 4.6 Grafik Kesukaan Terhadap Aroma Tempe	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Data Pengamatan.....	48
LAMPIRAN B Perhitungan.....	50
LAMPIRAN C Dokumentasi.....	58
LAMPIRAN D Surat – Menyurat.....	62