

**PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP
FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI NABATI
BERBAHAN DASAR KEDELAI**

SKRIPSI



OLEH:

MADE ANANDA PUTRI ANUGRAH ARIKA SANJAYA
19033010090

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI
TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI
NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI**

SKRIPSI



Oleh:

Made Ananda Putri Anugrah Arika Sanjaya

NPM 19033010090

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

**PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI
TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI
NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memenuhi gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Ciel:

Made Aranda Putri Anugrah Arika Santia

NPM 19033010090

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI
TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI
NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI

Disusun oleh:

MADE ANANDA PIITRI ANUGRAH ARIKA SANJAYA

NPM. 19033010090

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 24 Juni 2024

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP

NIP. 19630708 198903 2 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Made Ananda Putri Anugrah Arika Sanjaya
NPM : 19033010090
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan judul:

"PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI"

Surabaya, 2 Juli 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. 3.



Prof. Dr. Ir. Sri Winarti., MP
NIP. 19630708 198903 2002



Rahmawati, S.Pi., M.Sc
NPT. 21219920326304

2.



Dr. Muhammad Alfid Kurnianto, S.Pi, M.Si
NIP. 19940822 202203 1 004

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Rosida, S.TP, MP.
NIP. 19710219 202121 2004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Made Ananda Putri Anugrah Arika Sanjaya
NPM : 19033010090
Program Studi: Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Pengaruh Konsentrasi Ragi Tempe dan Lama Fermentasi
Terhadap Fisiko Kimia Dan Kandungan Asam Glutamat Terasi
Nabati Berbahan Dasar Kedelai

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruh dari karya orang lain, kecuali sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 9 Juli 2024

Pembuat Pernyataan



Made Ananda Putri Anugrah A.S

19033010090

**PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI
TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI
NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI**

Made Ananda Putri Anugrah Arika Sanjaya

NPM. 19033010090

INTISARI

Indonesia kaya dengan makanan tradisional dengan proses fermentasi dari produk pertanian dan laut. Salah satu makanan fermentasi tradisional adalah terasi. Pembuatan terasi nabati pada penelitian ini menggunakan kedelai sebagai bahan baku. Ragi tempe perlu ditambahkan untuk menghidrolisis senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana oleh aktivitas enzim ragi tempe. Telah dilakukan penelitian dengan perlakuan konsentrasi ragi dan lama fermentasi dilakukan untuk meningkatkan aroma dan warna pada produk terasi nabati berbahan dasar kedelai.

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi dan menentukan perlakuan terbaik konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi terhadap sifat fisiko kimia dan kadar asam glutamat terasi nabati berbahan dasar kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor I yaitu konsentrasi ragi (0,5%; 1%; dan 1,5%) dan faktor II yaitu lama fermentasi (6, 9, dan 12 hari). Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) pada taraf kepercayaan 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan metode DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) 5%.

Perlakuan terbaik adalah konsentrasi ragi 1.5% dan lama fermentasi 6 hari yang menghasilkan terasi nabati berbahan dasar kedelai dengan kadar air 10.73%, kadar abu 20.08%, kadar protein 11.75%, total bakteri asam laktat 4.90 log cfu/gr, nilai pH 5.76, kadar garam 15.05%, asam glutamat 70,403.17 mg/kg, *E.coli* 2.24 log cfu/gr, 4.60 (sama baik-agak lebih baik dari terasi komersial), dan warna 4.40 (sama baik dengan terasi komersial).

Kata kunci: terasi nabati, kedelai, ragi tempe, asam glutamat

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI RAGI TEMPE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP FISIKO KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM GLUTAMAT TERASI NABATI BERBAHAN DASAR KEDELAI”** dengan baik.

Tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Tingkat sarjana Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penyusunan laporan tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., M.P., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti., MP., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan, masukan, motivasi, dan semangat dalam penyusunan laporan penelitian ini.
4. Dr. Muhammad Alfid Kurnianto, S.Pi, M.Si dan Rahmawati, S.Pi selaku dosen penguji seminar proposal dan hasil penelitian yang telah memberikan waktu, kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis, kakek alm. Drs. I Wayan Lantera, nenek Ni Ketut Sekar, dan saudari kandung penulis yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moral, material, doa, serta motivasi agar penelitian berjalan secara lancar dan laporan penelitian terselesaikan.
6. Putu Nandhika Pratama Artana yang selalu memberikan motivasi dan *support* untuk menyelesaikan laporan penelitian.
7. Hedwigis Kenrina Tantri, Yoshi Noriega, dan Kadek Bayu Darma Mahardika selaku sahabat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kritik yang membangun agar penelitian berjalan secara lancar dan laporan penelitian terselesaikan.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyusunan laporan penelitian.

Penulis berharap dengan adanya penulisan laporan penelitian ini dapat menambah wawasan di masa mendatang dan bermanfaat bagi yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 20 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Terasi	5
B. Proses Pembuatan Terasi	7
C. Perubahan Mikrobiologi dan Biokimia Selama Fermentasi Terasi	11
D. Pengembangan Terasi Nabati	14
1. Bahan Baku	14
2. Bahan Tambahan	20
E. Kualitas Terasi	21
F. Fermentasi	24
G. Analisa Keputusan	29
H. Landasan teori	29
I. Hipotesis	35
BAB III BAHAN DAN METODE	36
A. Tempat dan Waktu Penelitian	36
B. Bahan Penelitian	36
C. Alat Penelitian	36
D. Metodologi Penelitian	37
1. Rancangan Acak Lengkap	37
2. Variabel Penelitian	37
E. Parameter Yang Diamati	39
F. Prosedur Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Analisa Bahan Baku	42
B. Hasil Analisis Produk Terasi Nabati	43
1. Kadar Air	43
2. Kadar Abu	45
3. Kadar Protein Terlarut	47
4. Kadar Garam	49
5. Nilai pH	50
6. Uji Viabilitas Total Bakteri Asam Laktat	52
C. Uji Organoleptik	53
1. Warna	54
2. Aroma	55
D. Analisis Keputusan	57
E. Analisis Terasi Nabati Perlakuan Terbaik	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

LAMPIRAN.....	68
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Terasi udang	6
Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan terasi udang	9
Gambar 3. Biji Kedelai.....	14
Gambar 4. Jamur <i>Rhizopus oryzae</i>	18
Gambar 5. Morfologi <i>R. Oligosporus</i>	19
Gambar 6. Diagram alir pembuatan tempe dengan modifikasi	40
Gambar 7. Diagram alir proses pembuatan terasi nabati.....	41
Gambar 8. Hubungan antara perlakuan konsentrasi ragi dan lama fermentasi terhadap kadar air terasi nabati berbahan dasar kedelai	44
Gambar 9. Hubungan antara perlakuan konsentrasi ragi dan lama fermentasi terhadap kadar protein terasi nabati berbahan dasar kedelai.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persyaratan mutu dan keamanan pangan terasi udang.....	7
Tabel 2.	Komposisi Kimia Kedelai Basah dan Kedelai Kering (per 100 gram)	16
Tabel 3.	Mutu produk akhir terasi	23
Tabel 4.	Kombinasi percobaan	38
Tabel 5.	Hasil analisa kimia kedelai kuning lokal	42
Tabel 6.	Nilai rata-rata kadar air terasi nabati berbahan dasar kedelai	44
Tabel 7.	Nilai rata-rata kadar abu terasi nabati berbahan dasar kedelai pada perlakuan konsentrasi ragi.....	46
Tabel 8.	Nilai rata-rata kadar abu terasi nabati berbahan dasar kedelai pada perlakuan lama fermentasi	46
Tabel 9.	Nilai rata-rata kadar protein terasi nabati berbahan dasar kedelai ...	48
Tabel 10.	Nilai rata-rata nilai pH terasi nabati pada perlakuan konsentrasi ragi tempe	51
Tabel 11.	Nilai rata-rata nilai pH terasi nabati pada perlakuan lama fermentasi	51
Tabel 12.	Nilai rata-rata total bakteri asam laktat pada perlakuan konsentrasi ragi	52
Tabel 13.	Nilai rata-rata total bakteri asam laktat pada perlakuan lama fermentasi.....	53
Tabel 14.	Nilai uji organoleptik warna terasi nabati berbahan dasar kedelai	54
Tabel 15.	Nilai uji organoleptik aroma terasi nabati berbahan dasar kedelai....	56
Tabel 16.	Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik organoleptik terasi nabati dengan perlakuan konsentrasi ragi dan lama fermentasi	57
Tabel 17.	Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisikokimia terasi nabati dengan perlakuan konsentrasi ragi dan lama fermentasi	58
Tabel 18.	Analisis keputusan terasi nabati dengan perlakuan penambahan konsentrasi ragi dan lama fermentasi	59
Tabel 19.	Hasil analisis perlakuan terbaik terasi nabati berbahan dasar kedelai konsentrasi ragi 1.5% dan lama fermentasi 6 hari	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Prosedur Analisa.....	68
Lampiran 2.	Kuesioner Uji Organoleptik Perbandingan Jamak	75
Lampiran 3.	Data Dan Analisis Ragam Kadar Air	76
Lampiran 4.	Data Dan Analisis Ragam Kadar Abu	79
Lampiran 5.	Data dan Analisis Ragam Kadar Protein	81
Lampiran 6.	Data Uji Kadar Garam.....	84
Lampiran 7.	Data Uji Nilai pH.....	86
Lampiran 8.	Data Uji Total Bakteri Asam Laktat.....	88
Lampiran 9.	Data Uji Organoleptik Warna.....	90
Lampiran 10.	Data Uji Organoleptik Aroma.....	91
Lampiran 11.	Hasil Analisis Perlakuan Terbaik Indeks Efektivitas De Garmo ...	92
Lampiran 12.	Gambar Penelitian	94
Lampiran 13.	Tahapan Pembuatan Terasi Nabati.....	95