

**OPTIMASI DOSIS RAGI PADA PROSES FERMENTASI
TEMPE DARI BIJI KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus*)**

SKRIPSI



Oleh :
DIAN AULIA ISTIQOMAH
NPM. 21640003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2025**

**OPTIMASI DOSIS RAGI PADA PROSES FERMENTASI
TEMPE DARI BIJI KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus*)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh :
DIAN AULIA ISTIQOMAH
NPM 21640003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Dian Aulia Istiqomah, 21640003, dengan judul “**OPTIMASI DOSIS RAGI PADA PROSES FERMENTASI TEMPE DARI BIJI KECIPIR (*Psophocarpus Tetragonolobus*)**” telah memenuhi syarat untuk diikutkan dalam ujian.

Surabaya, 09 Juli 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Sukian Wilujeng, MM

Pembimbing II



Dra. Marmi, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh : DIAN AULIA ISTIQOMAH

NPM : 21640003

Judul : OPTIMASI DOSIS RAGI PADA PROSES FERMENTASI
TEMPE DARI BIJI KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus*)

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji pada tanggal 24 Juli 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Penguji

Tanda tangan

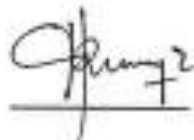
Penguji I

Dr.Ir. Sukian Wilujeng, MM
NIK. 04405-ET



Penguji II

Dra. Marmi, M.Si
NIP. 196510101992032001



Penguji III

Pramita Laksitarahmi, S.Si., M.Si.
NIK. 14730-ET



Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Drs. Kaswadi, M.Hum.

NIK.91122-ET

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Aulia Istiqomah
NPM : 21640003
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi yang diujikan ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik sebagian maupun keseluruhan).
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkarakan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 Juli 2025



Dian aulia Istiqomah

21640003

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ARTIKEL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Aulia Istiqomah
NIM : 21640003
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Biologi
Institusi : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Judul Artikel : Pengaruh Uji Organoleptik Terhadap Proses Fermentasi Tempe Dari Biji Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus*).

Dengan ini menyatakan bahwa artikel dari karya skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Pemberian Karbon Tetraklorida, Niasin, Kafein, dan Madu Trigona Terhadap Fungsi Hati Tikus” akan disubmit pada kohesi : jurnal sains dan teknologi adapun bukti draft submit terlampir.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 09 Juli 2025

Mengetahui,
Pembimbing 1

Yang Menyatakan,
Pembimbing 2



(Dr. Ir. Sukian Wilujeng, MM) (Dra. Marmi, M.Si) (Dian Aulia Istiqomah)

Ketua Program Studi

Pendidikan Biologi

(PramitaLaksitarahmil, S.Si, M.Pd)

Ket:

***sebutkan nama jurnal atau nama seminar (prosiding) artikel yang akan Anda dipublikasi.**

MOTTO

“Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah-5)

“Terlambat Bukan Berarti Gagal, Cepat Bukan Berarti Hebat. Terlambat Bukan
Menjadi Alasan Untuk Menyerah, Karena Setiap Proses Manusia Berbeda.
Percayalah PROSES Itu Paling Penting, Karena Allah SWT Mempersiapkan Hal
BAIK di Setiap Proses Yang Kamu Anggap RUMIT”

-Dian Aulia Istiqomah-

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya skripsi ini kepada :

1. Secara khusus kepada ibu tercinta Sumaniah perempuan hebat penulis. Terimakasih selalu mendukung, memberi nasihat, semangat, dan serta mendo'akan kelancaran dalam mejalani pendidikan sampai selesai. Semoga panjang umur, sehat selalu agar bisa mendampingi disetiap proses penulis.
2. Ayah Tercinta Sudikno (Alm). Terimakasih selalu mengajarkan penulis untuk selalu tetap kuat dan sabar. Semoga Allah SWT melapangkan kubur dan menempatkan ayah ditempat yang paling mulia disisi Allah SWT.
3. Dian Aulia Istiqomah, terimakasih telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Terimakasih untuk hal-hal baik yang sudah kamu lakukan. Semoga menjadi orang yang sukses dan bermanfaat bagi lingkungan sekitar.
4. Sang kekasih hati, terimakasih atas suport yang tak terlupakan. Semoga selalu tetap bersama sampai kelak kita menua.
5. Terimakasih untuk kedelapan saudara kandung, ipar, serta ponakan-ponakan penulis. Atas dukungan, suport dan do'anya kepada penulis.
6. Terimakasih Prita, lili, vatma, chivo. Semoga berteman hingga tua.
7. Teman-teman mahasiswi Pendidikan Biologi angkatan 2021 atas kebersamaan selama 4 tahun ini.
8. Almamater tercinta Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terima kasih atas kebaikan dan ketulusan kalian, Semoga kita semua tetap dalam naungan dan ridho Allah SWT, Aamiin.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang memberikan kesehatan, kekuatan, dan kelancaran penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Optimasi Dosis Ragi Pada Proses Fermentasi Tempe Dari Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*)”**

Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW., yang telah membawa cahaya petunjuk bagi seluruh umat manusia dan semoga kita semua bisamendapatkan syafaatnya. Aminn

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, dan bantuan yang sangat berarti dalam proses penyelesaian skripsi ini. Dengan penuh rasa hormat dan rendah hati, penulis menyampaikan penghargaan serta ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si. Selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Dr. Drs. Kaswadi, M.Hum. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
3. Pramita Laksitarahmi I, S.Si., M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. Ir. Sukian Wilujeng, M.M. selaku dosen pembimbing I, yang telah membrikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan waktu kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dra. Marmi, M.Si. selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan waktu kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dina Chamidah, S.Pd., S.H., M.Si., M.Kn. selaku dosen wali yang telah mencurahkan perhatian, do'a dan restu yang sangat berarti kepada penulis.

7. Bapak ibu dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membekali penulis berbagai ilmu selama perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.
8. Staf Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait khususnya bagi penulis.

Surabaya, 24 Juli 2025



Dian aulia Istiqomah

21640003

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	xiv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK	17
ABSTRACT	18
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL	16
DAFTAR GAMBAR.....	16
DAFTAR LAMPIRAN.....	16
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tempe	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi dan Sejarah Tempe	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Mikroorganisme Fermentasi Tempe	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kecap (<i>Psophocarpus Tetranolobus.</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Kecap	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Morfologi Tanaman kecap	Error! Bookmark not defined.

2.2.3 Potensi Pemanfaatan Biji Kecipir	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Fermentasi Bahan Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Alat	Error! Bookmark not defined.
2.3 Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Faktor dan Perlakuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Persiapan Biji Kecipir.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Proses Fermentasi Tempe Biji Kecipir	Error! Bookmark not defined.
3.5 Parameter Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Karakteristik Fisik Tempe Biji Kecipir.	Error! Bookmark not defined.
4.2 Karakteristik Kimia Pada Tempe Biji Kecipir	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi tanaman kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Kombinasi Perlakuan.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Kecipir (a) Polong Kecipir, (b) Biji Kecipir.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Akar Kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3 Batang Kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4 Daun Kecipir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5 Bunga Kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 6 Buah Kecipir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 7 Biji Kecipir**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Bahan Dan Alat.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2: Proses Pembuatan Tempe**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3: Hasil Uji Kimia ph Pada Tempe Biji Kecipir.**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4: Kadar Air**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK

Dian Aulia Istiqomah. 2025. Optimasi Dosis Ragi Pada Proses Fermentasi Tempe Dari Biji Kecipir (*Psopocarpus tetragonolobus*). Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing (I) Dr. Sukian Wilujeng, M.M, dan Pembimbing (II) Dra. Marmi M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi produk tempe menggunakan biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai alternatif bahan baku utama, serta untuk mengevaluasi pengaruh berbagai perlakuan dalam proses fermentasi terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik tempe kecipir. Biji kecipir memiliki potensi sebagai sumber protein nabati yang tinggi, namun pemanfaatannya dalam diversifikasi pangan masih terbatas. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif, meliputi konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi. Parameter yang diamati meliputi kadar air, pH, tekstur (kepadatan), warna, dan aroma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ragi tempe 1gr dan lama fermentasi 72 jam (A1B2) berpengaruh signifikan terhadap karakteristik tempe kecipir yang dihasilkan. Perlakuan optimal berhasil memproduksi tempe kecipir dengan hasil tekstur yang padat dan kompak, serta penerimaan organoleptik yang baik dari panelis. Perlakuan ini mengindikasikan bahwa biji kecipir memiliki potensi besar untuk diolah menjadi tempe sebagai produk pangan fungsional yang dapat menjadi solusi diversifikasi pangan berbasis legum lokal.

Kata Kunci: Biji Kecipir, *Rhizopus oligosporus*, Fermentasi

ABSTRACT

Dian Aulia Istiqomah. 2025. Optimization of Yeast Dosage in the Tempe Fermentation Process from Winged Bean Seeds (*Psopocarpus tetragonolobus*). Thesis. Biology Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Science. Wijaya Kusuma University Surabaya. Supervisor (I) Dr. Sukian Wilujeng, M.M, and Supervisor (II) Dra. Marmi M.Sc.

This research aims to develop innovative tempeh products using winged bean seeds (*Psophocarpus tetragonolobus*) as an alternative main raw material, as well as to evaluate the effect of various treatments in the fermentation process on the physical, chemical and organoleptic characteristics of winged bean tempeh. Winged bean seeds have the potential as a source of high vegetable protein, but their use in food diversification is still limited. The research method used was quantitative and qualitative descriptive, including tempeh yeast concentration and fermentation time. Parameters observed include water content, pH, texture (density), color and aroma. The results of the research showed that the treatment with a tempeh yeast concentration of 1g and a fermentation time of 72 hours (A1B2) had a significant effect on the characteristics of the winged bean tempeh produced. The optimal treatment succeeded in producing winged bean tempeh with a dense and compact texture, as well as good organoleptic acceptance from the panelists. This treatment indicates that winged bean seeds have great potential to be processed into tempeh as a functional food product which can be a solution for local legume-based food diversification.

Keywords: Winged bean seeds, *Rhizopus oligosporus*, Fermentation