

**PENGARUH DOSIS INOKULUM RAGI TEMPE TERHADAP
FERMENTASI BIJI PETAI (*Parkia speciosa* Hassk.) DAN UJI
ORGANOLEPTIKNYA**

SKIRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memproleh Gelar Sarjana*



**Oleh:
SITI SARROH
15032029/2015**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

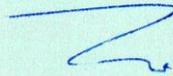
**PENGARUH DOSIS INOKULUM RAGI TEMPE TERHADAP KADAR
PROTEIN FERMENTASI BIJI PETAI (*Parkia speciosa* Hassk.) DAN UJI
ORGANOLEPTIKNYA**

Nama : Siti Sarroh
Nim/TM : 15032029/2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Mei 2019

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing



Dezi Handayani, S.Si., M.Si.
NIP. 19770126 200604 2 002

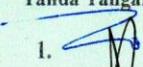
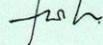
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Dosis Inokulum Ragi Tempe Terhadap Kadar Protein Fermentasi Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dan Uji Organoleptiknya
Nama : Siti Sarroh
NIM/TM : 15032029/ 2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institusi : Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
4. Ketua	: Dezi Handayani, S.Si., M.Si.	1. 
5. Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed.	2. 
6. Anggota	: Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Sarroh
NIM/TM : 15032029/2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengaruh Dosis Inokulum Ragi Tempe Terhadap Kadar Protein Fermentasi Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dan Uji Organoleptiknya” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Mei 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M. Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Siti Sarroh
NIM. 15032029

ABSTRAK

Siti Sarroh. 2019. Pengaruh Jumlah Inokulum Ragi Tempe Terhadap Fermentasi Biji Petai (*Parkia Speciosa* Hassk.) dan Uji Organoleptiknya

Biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) mengandung zat hexathionine, tetrathiane, trithiolane, pentathiopane, pentathiocane, dan tetrathiepane yang menyebabkan biji petai mengeluarkan aroma bau dan juga terdapat konsentrasi asam amino yang tinggi dan menghasilkan gas metana dalam tubuh. Salah satu cara untuk mengurangi aroma bau pada biji petai adalah dengan melakukan fermentasi. Proses fermentasi mampu menghasilkan produk yang mempunyai keunggulan ditinjau dari segi nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah inokulum ragi tempe terhadap kadar protein total biji petai hasil fermentasi dan uji organoleptiknya.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Tepadu dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang dari bulan Oktober 2018 sampai bulan Maret 2019. Metode yang digunakan untuk uji kadar protein total yaitu metode Lowry dan uji organoleptiknya menggunakan uji hedonik. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian dosis inokulum ragi tempe yaitu 0 (kontrol), 0,6 g, 0,8 g, 1,0g, 1,2 g dan 1,4 g. Data kandungan protein total diolah menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata $\alpha= 5\%$ dan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Data uji organoleptik diolah secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah inokulum berpengaruh terhadap kadar protein total biji petai hasil fermentasi. Jumlah inokulum terbaik adalah 1,0 gram dengan rata-rata 33,93, walaupun tidak berbeda nyata dengan kontrol. Sedangkan untuk uji organoleptik biji petai hasil fermentasi secara keseluruhan mendapat respon yang baik yaitu tergolong suka untuk penyuka petai. Nilai yang diberikan responden yang tidak menyukai biji petai cenderung lebih rendah, bahkan untuk parameter rasa, responden tidak menyukainya.

Kata Kunci : *Fermentasi, Petai, Kadar Potein, UjiOrganoleptik.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, juga shalawat dan salam senantiasa tercurah pada baginda nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita kedalam kehidupan berilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul "Pengaruh Jumlah Inokulum Ragi Tempe Terhadap Fermentasi Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dan Uji Organoleptiknya"Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi hingga selesai, terutama yang saya hormati:

- 1) Ibu Dezi Handayani, S.Si., M.Si sebagai pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 2) Ibu Dr. Dwi Hilda Putri M. Biomed sebagai penasehat akademik (PA) yang telah memberikan ilmu dan meluangkan waktunya membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini..
- 3) Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed dan ibu Dr. Dwi Hilda Putri M. Biomed sebagai dosen penguji.

- 4) Pimpinan Jurusan Biologi yang telah memberikan dukungan dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
- 5) Segenap pimpinan dan staf perpustakaan UNP, perpustakaan jurusan biologi yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas terutama buku-buku yang menunjang penulisan Skripsi ini.
- 6) Seluruh dosen yang mengajar di fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam beserta karyawan dan karyawan yang membantu penulis dalam bertatap muka dikelas maupun hanya bertemu dalam karya tulis.
- 7) Ayah dan Ibunda tercinta atas Do'a yang selalu dimintakkan kepada Allah Swtatas putrimu dan dorongan baik moril maupun material.
- 8) Kepada teman – teman khususnya biologi sains 2015 dan adik-adik yang sudah berkontribusi dalam penulisan Skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, arahan, dan jerih payah yang sudah di berikan pada penulis menjadi amal ibadah di sisi Allah Swt. Dengan pahala yang berlipat ganda. Dan semoga karya ilmiah ini mendapat ridho dari Allah Swt dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca khususnya *amin yarobbal 'alamin*.

Padang, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	5
A. Tumbuhan Petai.....	6
B. Tempe.....	9
C. Rhizopus.....	12
D. Protein.....	15
E. Sifat Organoleptik.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Waktu dan tempat pelaksanaan.....	20
C. Alat dan Bahan.....	20
D. Rncangan Penelitian.....	21

E. Prosedur Penelitian.....	21
F. Uji Organoleptik.....	24
G. Analisi Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian.....	26
B. Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbandingan Kandungan Gizi Petai dan Kacang Kedelai dalam 100 gram.....	7
2. Pembuatan Kurva Larutan Standar.....	22
3. Hasil Uji Kadar Protein Fermentasi Biji Petai.....	25
4. Pengaruh Dosis Inokulum Terhadap Kadar Protein Total Biji Petai Hasil Fermentasi.....	27
5. Hasil Uji Organoleptik Biji Petai Hasil Fermentasi.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Petai.....	5
2. Proses Pembuatan Tempe.....	9
3. Bentuk Koloni dan Struktur Multiseluler Rhizopus Oryzae.....	12
4. Hasil Fermentasi Biji Petai.....	25
5. Grafik Perbandingan Organoleptik Tempe Biji Petai.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
6. Angket Uji Organoleptik Tempe Biji.....	37
7. Data Hasil Uji Organoleptik Tempe Biji.....	22
8. Hasil Uji Kadar Protein Fermentasi Biji Petai.....	25
9. Dokumentasi Penelitian.....	27

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Petai (*Parkia speciosa Hassk.*) merupakan tanaman yang umum ditanam dan dikonsumsi di Asia Tenggara, khususnya Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Tanaman ini banyak tumbuh di daerah-daerah yang mempunyai musim kemarau yang tidak terlalu ekstrim. Bagian tanaman petai yang paling penting untuk dimanfaatkan adalah bijinya. Biji petai sangat digemari oleh banyak orang meskipun memiliki bau khas karena merangsang selera makan. Petai dapat dimakan mentah sebagai lalap, direbus, digoreng, atau dibakar. Banyak juga dimanfaatkan sebagai penyedap makanan (Setianingsih, 1995).

Biji petai mengandung zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Salah satu bahan aktif yang terkandung dalam kulit dan biji petai yang memiliki peranan paling efektif sebagai antidiare adalah flavonoid. Selain itu biji petai mengandung zat hexathionine, tetrathiane, trithiolane, pentathiopane, pentathiocane, dan tetrathiepane yang menyebabkan petai mengeluarkan aroma bau dan juga terdapat konsentrasi asam amino yang tinggi dan menghasilkan gas metana dalam tubuh (Verawaty, 2016).

Salah satu cara yang mungkin dapat menghilangkan bau pada biji petai adalah melakukan fermentasi dengan ragi tempe. Fermentasi merupakan proses pengolahan bahan makanan dengan memanfaatkan mikroorganisme. Produk makanan fermentasi sudah dikenal sejak jaman kuno untuk maksud tertentu, yang antara lain untuk pengawetan, meningkatkan cita rasa, dan untuk menghasilkan produk baru (Aprilla, 2017).

Proses fermentasi mampu menghasilkan produk yang mempunyai keunggulan ditinjau dari segi nutrisi. Menurut Pawiraharsono (2007) manfaat produk makanan fermentasi adalah (1) mudah dicerna, misalnya tempe, yoghurt, tape, dan sebagainya. Hal ini terjadi karena selama proses fermentasi bahan baku sebagai substrat dimetabolisir sedemikian rupa sehingga dihasilkan senyawa mikromolekul yang lebih mudah dicerna. (2) cita rasa produk hasil fermentasi yang lebih enak dan disenangi. Cita rasa berhubungan dengan senyawa tertentu yang dihasilkan selama proses fermentasi, misalnya senyawa non volatile ester asam karboksilat (asam glutamat) dan senyawa volatile asam lemak (asam asetat) dan senyawa alkena (2,4-dekadiena) yang dapat meningkatkan aroma makanan sehingga produk fermentasi mempunyai aroma yang khas, Selain itu dapat meningkatkan nilai tambah produk hasil fermentasi dibandingkan dengan bahan bakunya. Diantaranya mencakup aspek nilai jual, pengawetan bahan makanan, nilai nutrisi, cita rasa dan untuk pengembangan produk baru. Oleh sebab itu, ada potensi melakukan fermentasi biji petai untuk mengatasi masalah bau dan meningkatkan nilai gizinya

Terdapat beberapa faktor selama pemeraman yang mempengaruhi kualitas fisiokimia hasil fermentasi secara umum. Menurut Mukhoyaroh (2015), suhu inkubasi dan lama pemeraman mempengaruhi kandungan protein biji kedelai hasil fermentasi (tempe). Dalam penelitiannya, terdapat dua suhu pemeraman yang digunakan yaitu 10°C dan 30°C dan diperam selama 36 dan 48 jam. Secara umum kandungan protein untuk suhu pemeraman 30°C dan lama pemeraman selama 48 jam lebih tinggi.

Persyaratan yang perlu diperhatikan dalam fermentasi adalah oksigen, uap, air, suhu, dan keaktifan inokulum (Suprihatin, 2010). Suhu berkaitan dengan pertumbuhan kapang pada substrat. Suhu dan waktu yang baik untuk fermentasi antara suhu 25 - 37°C selama 36 - 48 jam. Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan untuk proses fermentasi biji –bijian adalah jamur yang terdapat pada ragi .

Ragi merupakan biakan jamur yang biasa digunakan sebagai pengubah bahan baku menjadi tempe dan melakukan kegiatan fermentasi yang menyebabkan berubahnya sifat karakteristik substrat biji- bijian. Salah satu ragi yang biasa dipakai dalam fermentasi adalah ragi merek Raprima yang mengandung isolat *Rhizopus* yang telah terseleksi yang menghasilkan enzim lipase, amilase, dan enzim proteolitik (Babu *et al*, 2009)

Menurut Hidayat *et.al* (2006) takaran ragi berpengaruh terhadap kandungan protein. Takaran ragi yang rendah menyebabkan kandungan protein lebih sedikit. Hal ini disebabkan karena adanya enzim proteolitik yang mampu mendegradasi protein menjadi asam amino sehingga nitrogen terlarut meningkat. Peningkatan kadar nitrogen yang semakin banyak otomatis akan menyebabkan amino semakin banyak karena penyusun amino dan protein adalah nitrogen.

Sejauh ini belum ada laporan tentang tempe berbahan dasar biji petai. Bagaimana pengaruh jumlah inokulum terhadap kadar protein total dan uji organoleptiknya belum diketahui. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang l”
Pengaruh Dosis Inokulum Ragi Tempe terhadap Fermentasi Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dan Uji Organoleptiknya.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dapat dimunculkan suatu permasalahan yaitu :

1. Apakah jumlah inokulum berpengaruh terhadap kadar protein total biji petai hasil fermentasi?
2. Apakah secara organoleptik, bentuk, tekstur, aroma dan rasa biji petai hasil fermentasi dapat diterima oleh responden?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh jumlah inokulum terhadap kadar protein total biji petai hasil fermentasi
2. Mengetahui tanggapan responden tentang bentuk, tekstur, aroma dan rasa biji petai hasil fermentasi.

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jumlah inokulum berpengaruh terhadap kadar protein biji petai hasil fermentasi.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk beberapa pihak, antar lain.

1. Meningkatkan ilmu pengetahuan tentang hubungan antara kandungan bahan pangan yang berkaitan dengan aspek kesehatan tubuh.

2. Memperkenalkan variasi produk fermentasi dan sebagai masukan bagi masyarakat bahwa pembuatan fermentasi tidak hanya dari kedelai tetapi juga bisa memanfaatkan biji Petai dengan berbahan dasar biji petai.