

**PEMANFAATAN LIMBAH BIJI DURIAN (*Durio zibethinus*) SEBAGAI
SUBSTRAT ALTERNATIF PEMBUATAN TEMPE BIJI DURIAN DENGAN
PERBANDINGAN KADAR RAGI DAN LAMA FERMENTASI**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA 1**



Khishbul Maulana El Romadhon

2014.69.05.0019

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio Zibethinus*)
sebagai Substrat Alternatif Pembuatan Tempe Biji Durian
dengan Perbandingan Kadar Ragi dan Lama Fermentasi

Disusun oleh : Khisbul Maulana El Romadhon

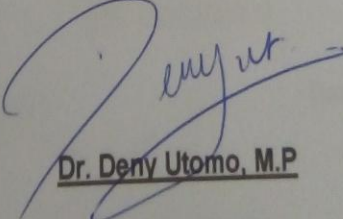
NIM : 2014.69.05.0019

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Telah diperiksa dan disetujui.
Pasuruan, 02 Agustus 2018

Mengetahui,

Dosen Pembimbing,



Dr. Deny Utomo, M.P

NIK. 0690202001

TANDA PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA :

Hari : Senin

Tanggal : 30 Juli 2018

Jam : 11.00 – 13.30 wib

Judu : Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus*) sebagai
Substrat Alternatif Pembuatan Tempe Biji Durian dengan
Perbandingan Kadar Ragi dan Lama Fermentasi.

DINYATAKAN LULUS

Penguji Utama,

Ir. Rekna Wahyuni, M.P
NIK. 0690202009

Dewan Penguji I

M. Aniar Hari S., S.P., M.P
NIK. 0690202012

Dewan Penguji II

Dr. Deny Utome, M.P
NIK. 0690202001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian

Teguh Saswo Aji, SP., M.MA
NIK. 0690202002

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan

Ir. Rekna Wahyuni, M.P
NIK. 0690202009

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Khisbul Maulana El Romadhon

NIM : 2014.69.05.0019

Fakultas : Pertanian

Program Studi: Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio Zibethinus*) sebagai

Substrat Alternatif Pembuatan Tempe Biji Durian dengan

Perbandingan Kadar Ragi dan Lama Fermentasi.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 30 Juli 2018

Yang membuat pernyataan



[Handwritten Signature]
Khisbul Maulana El Romadhon

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini kami persembahkan kepada :

Romo Yai beserta keluarga

Teladan baik yang mendidik, membimbing, memberi kami inspirasi tanpa lelah dan letih dengan penuh harapan

Aba dan Ibu tercinta

Motivator terhandal dengan ikhlas dan sabar mendo'akan dan membiayai segala pendidikan kami

Semua yang pernah mendidik kami

Insan-insan pilihan, dengan keikhlasannya yang telah mentransfer segudang ilmu kepada kami selama di dunia pendidikan

Semua saudara dan kawan

Yang saling memotivasi demi kebersamaan dalam suasana suka dan duka demi untuk mencapai sebuah kesuksesan

Serta yang menyanyangi kami

Dan yang kami sayangi

ABSTRAK

Khishbul Maulana El Romadhon. Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus*) sebagai Substrat Alternatif Pembuatan Tempe Biji Durian dengan Perbandingan Kadar Ragi dan Lama Fermentasi. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Dibawah bimbingan Dr. Deny Utomo, M.P.

Tempe merupakan produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan proses fermentasi kedelai dalam waktu tertentu menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus*. Limbah biji durian (*Durio zibethinus*) menjadi substrat alternatif pada pembuatan tempe merupakan suatu inovasi pengganti kedelai dalam pembuatan tempe. Penelitian ini bertujuan untuk :1. Mengetahui proporsi perbandingan kadar ragi dan lama fermentasi yang tepat untuk pembuatan tempe biji durian ditinjau dari uji fisiko kimia. 2. Mengetahui proporsi perbandingan kadar ragi dan lama fermentasi yang tepat untuk pembuatan tempe biji durian ditinjau dari uji organoleptik. 3. Mengetahui proporsi perbandingan kadar ragi dan lama fermentasi yang tepat untuk pembuatan tempe biji durian ditinjau dari uji fisiko kimia dan organoleptik.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan perbandingan kadar ragi dan lama fermentasi yang digunakan., yaitu 1% kadar ragi : 24 jam lama fermentasi, 1,5% kadar ragi : 24 jam lama fermentasi, 2% kadar ragi : 24 jam lama fermentasi 1% kadar ragi : 48 jam lama fermentasi, 1,5% kadar ragi : 48 jam lama fermentasi, 2% kadar ragi : 48 jam lama fermentasi, 1% kadar ragi : 72 jam lama fermentasi, 1,5% kadar ragi : 72 jam lama fermentasi, 2% kadar ragi : 72 jam lama fermentasi. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam dan dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT) 5 %.

Berdasarkan hasil analisis kimia dan uji organoleptik diperoleh tempe biji durian yang disukai konsumen yaitu pada perlakuan F3R3 (proporsi 2 % kadar ragi dan 72 jam lama fermentasi : 100 gr biji durian) dengan karakteristik sebagai berikut: rata-rata kadar protein 2,523%; kadar lemak 0,077%; tekstur 3,27 N; serta rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa 4,0; warna 3,7; aroma 3,9 dan tekstur 3,65. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penambahan kadar ragi dan lama fermentasi produk tempe biji durian sehingga dihasilkan produk tempe biji durian yang bermutu baik

Kata kunci : *tempe, biji durian, kadar ragi, lama fermentasi.*

ABSTRACT

Khisbul Maulana El Romadhon. Utilization of Durian Zibethinus as an Alternative Substrate for Making Durian Tempe with a Comparison of Yeast and Fermentation Length. Essay. Food Science and Technology Study Program. Faculty of Agriculture. Under the guidance of Dr. Deny Utomo, M.P.

Tempe is a food product that is very popular in Indonesia which is processed with a fermentation process of soybeans for a certain time using *Rhizopus oligosporus* mushrooms. The waste of durian seeds (*Durio zibethinus*) into alternative substrates in the manufacture of tempeh is an innovation to replace soybeans in the manufacture of tempeh. This study aims to: 1. Knowing the proportion of yeast ratio and fermentation duration appropriate for making durian seed tempeh in terms of physicochemical tests. 2. Knowing the proportion of yeast ratio and fermentation duration appropriate for making tempeh durian seeds in terms of organoleptic test. 3. Knowing the proportion of yeast ratio and fermentation duration that is appropriate for making durian tempe in terms of physico chemical and organoleptic tests.

This study used a randomized block design (RBD) with a comparison treatment of yeast and fermentation time used, namely 1% yeast content: 24 hours fermentation time, 1.5% yeast content: 24 hours fermentation time, 2% yeast content: 24 hours of fermentation time 1% yeast content: 48 hours fermentation time, 1.5% yeast content: 48 hours fermentation time, 2% yeast content: 48 hours fermentation time, 1% yeast content: 72 hours fermentation time, 1.5% levels Yeast: 72 hours of fermentation, 2% of yeast content: 72 hours of fermentation. Each treatment was repeated three times so that 27 trials were obtained. The data obtained were analyzed by variance test and followed by the smallest real difference test (BNT) of 5%.

Based on the results of chemical analysis and organoleptic test obtained by durian tempeh seeds that consumers prefer, namely in F3R3 treatment (proportion of 2% yeast content and 72 hours fermentation time: 100 g of durian seeds) with the following characteristics: average protein content of 2.523%; fat content of 0.077%; 3.27 N texture; and the average level of panelist preference for taste 4.0; color 3.7; aroma 3,9 and texture 3,65. Further research is needed on the addition of yeast content and fermentation duration of durian seeds to produce good quality durian seeds.

Keywords: tempeh, durian seeds, yeast content, fermentation duration

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah patutlah kami haturkan kepada sang Ilahi Rabbi, penabur cahaya hidayah yang Maha Ilmu sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus*) sebagai Substrat Alternatif Pembuatan Tempe Biji Durian dengan Perbandingan Kadar Ragi dan Lama Fermentasi” dengan baik dan lancar.

Ta'dziman wa Ikroman semoga akan tetap mengalir untuk Nabi Muhammad SAW, sederas ilmu dan hikmah yang telah beliau sampaikan untuk umatnya dalam bingkai kesabaran yang luar biasa dan ketauladanan yang tiada tara.

Sebagai bentuk tanggung jawab kami kepada pihak lembaga program studi yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk belajar, maka kewajiban bagi kami untuk menyusun beberapa hal yang dianggap penting sebagai pengalaman, kajian dan evaluasi baik secara pribadi atau kelembagaan dalam bentuk laporan sesuai apa yang kami dapat dalam realita, khususnya dalam dunia pengolahan hasil pertanian.

Selanjutnya sebagai realisasi syukur, kami menyampaikan ribuan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Ilmu yang telah memberi kemudahan kepada kami.
2. Romo Yai, Bu Nyai serta keluarga Ndalem yang selalu membimbing hati kami untuk menjadi insan yang bermanfaat.
3. Bapak Dr. H. Saifullah, M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan
4. Bapak Teguh Sarwo Aji, S.P., M.MA selaku Dekan Fakultas Pertanian
5. Ibu Ir. Rekna Wahyuni, M.P selaku Kepala Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan

6. Bapak Dr. Deny Utomo, M.P selaku pembimbing skripsi yang dengan sabarnya selalu mengarahkan dan membimbing kami
7. Orang tua kami yang merupakan pijakan pertama dan utama, yang tak pernah mengenal lelah memanjatkan do'a dan mencari rezeki untuk putranya
8. Mbak Dinda, Mbak Uun, Mas Huri, Adek Farah, Mas Haqi, Mas Sobirin, Mas Ikmal, Mas Shodiq, Mas Chamid yang telah membantu dan menemani selama proses pengerjaan.
9. Calon pendamping hidupku yang telah memberi semangat dalam setiap langkahku.
10. Seluruh kawan-kawan ITP 2014 atas segala dukungan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan tugas yang menjadi tantangan bagi kami.
11. Dan semua pihak yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu dengan segala kerendahan hati, kami hanya bisa berdo'a semoga senantiasa dalam lindungan kebesaran dan mendapat ridho dari Allah SWT.

Dan akhirnya semoga tulisan kami bermanfaat bagi kami khususnya dan bagi lembaga pada umumnya. Kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini pasti terjadi. Oleh karena itu, kami mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Pasuruan, 30 Juli 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
TANDA PERSETUJUAN	ii
TANDA PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAC.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Biji Durian.....	6
2.2. Potensi Biji Durian Sebagai Substrat Pembuatan Tempe	7
2.3. Tempe	9
2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Tempe.....	14
2.5. Ragi Tempe.....	16
2.6. Fermentasi Tempe	16
2.7. Kandungan Gizi dan Manfaat Tempe	20

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.2. Alat dan Bahan.....	23
3.2.1. Alat	23
3.2.2. Bahan	24
3.3. Desain Penelitian.....	24
3.4. Cara Kerja	25
3.4.1. Pembuatan Tempe dari Biji Durian	25
3.4.2. Perlakuan Sampel	27
3.4.3. Penentuan Kadar Protein	27
3.4.4. Penentuan Kadar Lemak	27
3.4.5. Penentuan Tekstur	28
3.4.6. Penentuan Nilai Uji Organoleptik	28
3.5. Teknik Analisis Data	29
3.6. Pengambilan Keputusan.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Analisa Kadar Protein.....	30
4.2. Analisa Kadar Lemak	32
4.3. Analisa Tekstur.....	35
4.4. Analisa Sensori (Uji Organoleptik)	37
4.4.1. Rasa	39
4.4.2. Warna.....	41
4.4.3. Aroma.....	42
4.4.4. Tekstur	44
4.5. Uji Indeks Efektifitas	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47

5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Kimia Biji Durian	9
2.2. SNI 01-3144-1991	10
2.3. Penyimpangan Mutu Tempe dan Penyebabnya.....	15
4.1. Rata-rata Kadar Protein (%) Tempe Biji Durian.....	30
4.2. Rata-rata Kadar Lemak (%) Tempe Biji Durian	34
4.3. Rata-rata Kadar Tekstur (N) Tempe Biji Durian.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Biji Durian	6
2.2. Tempe	9
3.1. Diagram Alir Pembuatan Tempe Biji Durian.....	26
4.1. Rata-rata Kadar Protein (%) Tempe Biji Durian.....	30
4.2. Rata-rata Kadar Lemak (%) Tempe Biji Durian	33
4.3. Rata-rata Tekstur (N) Tempe Biji Durian	35
4.4.1. Rata-rata Organoleptik Terhadap Rasa Tempe Biji Durian	40
4.4.2. Rata-rata Organoleptik Terhadap Warna Tempe Biji Durian	41
4.4.3. Rata-rata Organoleptik Terhadap Aroma Tempe Biji Durian	43
4.4.4. Rata-rata Organoleptik Terhadap Tekstur Tempe Biji Durian	44
4.5. Bobot Parameter Uji Indeks Efektifitas	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Uji Sensori	51
2. Lembar Penilaian Tingkat Kepentingan Parameter	52
3. Cara Pengujian Indeks Efektifitas	53
4. Penentuan N-Total. Cara Makro Kjeldahl yang Dimodifikasi (AOAC, 1970)	54
5. Penentuan Kadar Lemak dan Minyak dengan Soxhlet (Woodman, 1941).....	56
6. Prosedur Analisa Tekstur dengan Metode Tensile Strength.....	57
7. Perhitungan Uji BNT Kadar Protein.....	58
8. Perhitungan Uji BNT Kadar Lemak	60
9. Perhitungan Uji BNT Tekstur	62
10. Hasil Uji Penelitian Sensori dengan Uji Friedman terhadap Rasa Tempe Biji Durian	64
11. Hasil Uji Penelitian Sensori dengan Uji Friedman terhadap Warna Tempe Biji Durian	65
12. Hasil Uji Penelitian Sensori dengan Uji Friedman terhadap Aroma Tempe Biji Durian	66
13. Hasil Uji Penelitian Sensori dengan Uji Friedman terhadap Tekstur Tempe Biji Durian	67
14. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	68
15. Galery Proses	70