



**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP
KANDUNGAN PROTEIN DAN LEMAK PADA TEMPE
KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*)**

SKRIPSI

Oleh :

NUR WULAN

NIM. 060116A023

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2020

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, September 2020
Nur Wulan
060116A023

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN DAN LEMAK PADA TEMPE KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*)

(54 halaman + 7 tabel + 10 gambar + 8 lampiran)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kacang merah merupakan salah satu pangan lokal yang termasuk dalam jenis kacang-kacangan dan memiliki kandungan gizi protein nabati yang tinggi dan lemak yang rendah. Kacang merah dapat diolah menjadi tempe kacang merah, dengan perlakuan lama fermentasi yang dapat mempengaruhi kadar protein dan lemak.

Tujuan: Mendeskripsikan kandungan protein pada tempe kacang merah dan mendeskripsikan kandungan lemak pada tempe kacang merah yang difermentasi selama 3 hari.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Design* dengan menggunakan Rancangan *one-shot case study* yaitu memberikan perlakuan lama fermentasi tempe kacang merah selama 3 hari, masing-masing 3 buah tempe/hari dengan setiap perlakuan menggunakan 100 gram kacang merah yang dicampur dengan 0,1 gram ragi tempe *Rhizopus sp.* Tempe yang sudah terbentuk akan di analisis kandungan gizi protein dan lemak.

Hasil: Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa kandungan protein pada tempe kacang merah di hari ke 2 mengandung protein sebanyak (13,64 gram), hari ke 3 (13,64 gram) dan hari ke 4 (9,64 gram). Sedangkan kandungan lemak pada tempe kacang merah di hari ke 2 yaitu sebesar (0,62 gram), hari ke 3 (1,11 gram) dan hari ke 4 (1,14 gram).

Simpulan: Kandungan protein dan lemak pada tempe kacang merah semakin lama fermentasi maka akan semakin mempengaruhi zat gizi.

Kata Kunci : Lama Fermentasi, Protein, Lemak, Tempe Kacang Merah

Ngudi Waluyo University
Nutrition Study Program, Faculty of Health Sciences
Thesis, September 2020
Nur Wulan
060116A023

**EFFECT OF FERMENTATION TIME ON PROTEIN AND FAT
CONTENT IN RED BEANS TEMPEH (*Phaseolus vulgaris* L.)**
(54 pages + 7 tables + 10 pictures + 8 attachments)

ABSTRACT

Background: Red beans is one of the local foods that is included in the type of legume and has a high nutrition content of vegetable protein and low fat. Red beans can be processed into red beans tempeh, with a fermentation time treatment that can affect protein and fat levels.

Purpose: Describes the protein and fat content in fermented red beans tempeh for 3 days.

Method: This study uses Experimental Design research using a one-shot case study design, which is to provide treatment time of red beans tempeh for 3 days, each 3 pieces of tempeh / day with each treatment using 100 grams of red beans mixed with 0.1 gram of yeast tempeh *Rhizopus* sp. Tempeh that has been formed will be analyzed for the nutritional content of protein and fat.

Result: The result showed that the protein content in red beans tempeh on day 2 contained as much protein (13.64 grams), on day 3 (13.64 grams) and on day 4 (9.64 grams). While the fat content in red beans tempeh on day 2 is (0.62 grams), day 3 (1.11 grams) and day 4 (1.14 grams).

Conclusion: The protein and fat content in red beans tempeh, the longer the fermentation, the more it will affect the nutrients.

Keywords: Fermentation Time, Protein, Fat, Red Beans Tempe

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN DAN LEMAK PADATEMPE KACANG MERAH

(Phaseolus vulgaris L.)

disusun oleh:

NUR WULAN
NIM. 060116A023

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 29 September 2020

Pembimbing Utama



Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes
NIDN. 0025116210

Pembimbing Pendamping



Indri Mulyasari, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 060358501

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN DAN LEMAK PADA TEMPE KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*)

disusun oleh:

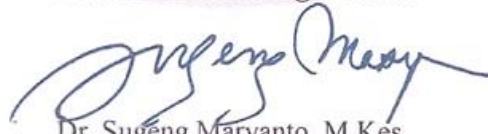
NUR WULAN
NIM. 060116A023

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 30 September 2020

Tim Penguji :

Ketua/Pembimbing Utama



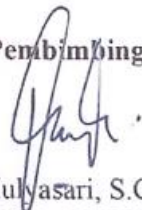
Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes
NIDN. 0025116210

Anggota Penguji



Purbowati, S.Gz. M.Gizi
NIDN. 0614058702

Anggota/Pembimbing Pendamping



Indri Mulyasari, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0603058501

Ketua Program Studi Gizi



Indri Mulyasari, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0603058501

PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Wulan

NIM : 060116A023

Mahasiswa : Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Ngudi Waluyo.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kandungan Protein dan Lemak Pada Tempe Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di perguruan tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam penelitian ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, September 2020

Yang membuat pernyataan,



Nur Wulan

HALAMAN PENGESAHAN PUBLIKASI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nur Wulan

NIM : 060116A023

Mahasiswa : Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi wewenang kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan mengalih media/format kan dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **"Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kandungan Protein dan Lemak Pada Tempe Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*)"** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, September 2020

Yang membuat pernyataan



Nur Wulan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nur Wulan
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 13 Desember 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Dusun 1, Rt.001/Rw.001, Desa Grogol
Kec. Kapetakan, Kab. Cirebon.
Email : nurwulan1312@gmail.com
No. Hp : 089618371257

Riwayat Pendidikan :

1. TK Bintang Kemuning 2 : 2004 - 2005
2. SD Negeri 1 Kapetakan : 2005 - 2011
3. SMP Negeri 1 Kapetakan : 2011 - 2013
4. SMA Muhammadiyah Kedawung : 2013 - 2016
5. Universitas Ngudi Waluyo Ungaran : 2016 - 2020

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan begitu banyak nikmat dan anugrah yang telah diberikan serta sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kandungan Protein dan Lemak Pada Tempe Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*)”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat mengadakan penelitian. Skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Bapak Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Indri Mulyasari S.Gz, M.Gizi selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo yang membantu kelancaran penyusunan skripsi.

6. Bapak Runanto dan Ibu Nengsih selaku kedua orang tua terbaik dan keluarga dan saudara yang selalu ada untuk saya selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan dalam setiap langkah dalam penulis dalam menuntut ilmu.
7. Orang terkasih saya Jupriyadi Maulana yang selalu ada dan memberikan do'a, motivasi, dan dukungan kepada penulis.
8. Teman dekat dan sahabat saya di kos (Pipit, Rina, Devi dan Eza, dll) yang selalu ada dan mendo'akan, memberikan semangat, memotivasi dan mendukung penulis untuk selalu menjadi pribadi yang lebih baik dan kuat.
9. Teman-teman seperjuangan Nutritionist 2016 yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi untuk selalu berjuang hingga dapat menyelesaikan pendidikan S1 Gizi.
10. Sahabat tersayang saya (Susanti, Tia, Suci, Pipit dan Rina) yang selalu memberikan doa dan dukungan dari jauh.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin Aamiin Aamiin Yarabbal'alamin.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Ungaran, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.
ORISINALITAS PENULIS	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	14
DAFTAR LAMPIRAN	15
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1. Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)	6
a. Deskripsi Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)	6
b. Kandungan Gizi Kacang Merah	11
c. Kandungan Gizi Berbagai Jenis Kacang-Kacangan	12
d. Protein	12
e. Lemak	15
2. Fermentasi	17
a. Fermentasi Tempe Kacang Merah	17
b. Bahan-bahan dalam Pembuatan Tempe Kacang Merah	19

c. Tahapan Pembuatan Tempe Kacang Merah	22
d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Fermentasi	23
B. Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
E. Alur Penelitian Uji Kandungan Protein dan Lemak terhadap Lama Fermentasi Tempe Kacang Merah.....	Error! Bookmark not defined.
F. Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
G. Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
H. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Gambaran Umum Produk	Error! Bookmark not defined.
B. Hasil dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
C. Keterbatasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A. Simpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kacang Merah.....	11
Tabel 2.2 Komposisi Asam Amino Kacang Merah.....	11
Tabel 2.3 Kandungan Gizi Berbagai Jenis Kacang-kacangan	12
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	28
Tabel 3.2 Alat dan Bahan	30
Tabel 3.3 Komposisi Tempe Kacang Merah.....	30
Tabel 4.1 Kandungan Gizi Protein dan Lemak pada Tempe Kacang Merah....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>).....	8
Gambar 2.2 Perbandingan Panjang Biji Kacang Merah	8
Gambar 2.3 Tumbuhan Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)	8
Gambar 2.4 Daun Tumbuhan Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>).....	8
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	25
Gambar 2.6 Kerangka Konsep.....	26
Gambar 3.1 Alur Penelitian Uji Kandungan	29
Gambar 3.2 Diagram Alur Pembuatan Tempe Kacang Merah.....	31
Gambar 3.3 Diagram Alur Uji Analisis Nilai Kadar Protein	32
Gambar 3.4 Diagram Alur Uji Analisis Nilai Kadar Lemak.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

Lampiran 2. Rincian Anggaran Biaya Penelitian

Lampiran 3. Tempe Kacang Merah Bungkus Daun Pisang

Lampiran 4. Gambar Bahan yang digunakan dalam penelitian

Lampiran 5. Surat Perizinan Penelitian

Lampiran 6. Hasil Analisis Laboratorium

Lampiran 7. Hasil Pengamatan Laboratorium

Lampiran 8. Rincian Harga Analisis Laboratorium