

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT
TEMPE KEDELAI YANG DITAMBAHKAN TEPUNG BEKATUL**



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Disusun oleh:

RINI SETYAWATI

J 310 080 061

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2011

ABSTRAK

RINI SETYAWATI. J 310 080 061

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT TEMPE KEDELAI YANG DITAMBAHKAN TEPUNG BEKATUL

Bekatul merupakan lapisan luar beras pecah kulit dalam penyosohan padi. Selama ini bekatul hanya dimanfaatkan hanya untuk pakan unggas. Berdasarkan komposisi proksimatnya bekatul berpotensi dijadikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan tempe kedelai. Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui komposisi proksimat tempe kedelai yang ditambahkan tepung bekatul.

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yaitu penambahan tepung bekatul (0%, 4% dan 6%) dan lama fermentasi (0 jam, 12 jam, 24 jam dan 36 jam). Data dianalisis menggunakan uji anova dua arah dan anova satu arah kemudian dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan tepung bekatul, lama fermentasi dan interaksi tepung bekatul dan lama fermentasi terhadap kadar air tempe bekatul. Kadar air tempe bekatul pada fermentasi 36 jam dengan penambahan tepung bekatul 0%, 4%, 6% berturut-turut 62,36%; 62,99%; 62,38%. Ada pengaruh penambahan tepung bekatul, namun tidak ada pengaruh lama fermentasi dan interaksi tepung bekatul dan lama fermentasi terhadap kadar abu tempe bekatul. Penambahan tepung bekatul 0%, 4%, 6% selama fermentasi 36 jam berturut-turut 2,31%; 1,18%; 2,15%. Tidak ada pengaruh penambahan tepung bekatul, namun ada pengaruh lama fermentasi dan interaksi tepung bekatul dan lama fermentasi terhadap kadar lemak tempe bekatul. Kadar lemak tempe dengan penambahan tepung bekatul 0%, 4%, 6% pada fermentasi 36 jam berturut-turut 4,71%; 4,92%; 3,25%. Kadar protein tempe bekatul dipengaruhi oleh penambahan tepung bekatul dan lama fermentasi. Kadar protein tempe bekatul pada fermentasi 36 jam dengan penambahan tepung bekatul 0%, 4%, 6% berturut-turut 9,20%; 11,06%; 10,69%. Terdapat pengaruh penambahan tepung bekatul, lama fermentasi dan interaksi tepung bekatul dan lama fermentasi terhadap kadar karbohidrat tempe bekatul. Pada penambahan tepung bekatul 0%, 4%, 6% selama fermentasi 36 jam berturut-turut 21,29%; 19,85%; 22,55%.

Kata kunci : Lama Fermentasi, Tepung Bekatul, Tempe Kedelai, Komposisi proksimat

Kepustakaan : 37 (1987 – 2010)

**NUTRITION PROGRAM STUDY
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
RESEARCH PAPER**

ABSTRACT

RINI SETYAWATI. J 310 080 061

**THE IMPACT OF LONG TIME FERMENTATION TO PROKSIMAT
COMPOTITION OF SOY TEMPEH WHICH ADDITION FLOUR BRAN**

Rice bran is side product of rice skin from the processed of rice mill. Rice bran is just used for poultry feed. Based of the proximate composition, rice bran have potential to be used for food additive on the soy tempeh. This research aims to know proximate composition of soy tempeh that added with rice bran flour.

This research used factorial design that is including the flour of rice bran (0%, 4% and 6%) and long time fermentation (0 hour, 12 hour, 24 hour and 36 hour). The data analysis used two way anova test and one way anova test and then folowed by LSD (*lest significant difference*).

The result of research is showing that, there is the impact of adding the rice bran flour, long time fermentation and the interaction of rice bran flour and long time fermentation with water content of rice bran tempeh. The water content of rice bran tempeh from 36 hour fermentation with added rice bran flour 0%, 4%, 6% respectively 62,36%; 62,99%; 62,38%. There is impact from adding rice bran flour, but there is not impact from the long time fermentation and the interaction of rice bran flour and long time fermentation to ash content of rice bran tempeh. Addition of the flour rice bran 0%, 4%, 6% as long as fermentation 36 hour respectively 2,31%; 1,18%; 2,15%. There is no impact from adding flour rice bran, but there impact of long time fermentation and the interaction of flour rice brain and long time fermentation to the fat content of rice bran tempeh. The fat content of rice bran tempeh 0%, 4%, 6% on the fermentation 36 hour respectively 4,71%; 4,92%; 3,25%. The protein content of rice bran tempeh was influence of adding flour rice bran and long fermentation. The protein content on the fermentation 36 hour with adding flour rice bran 0%, 4%, 6% respectively 9,20%; 11,06%; 10,69%. There is the impact from adding flour rice bran, long fermentation and the interaction of flour rice bran and long fermentation to carbohydrate content. From the adding flour rice bran 0%, 4%, 6% as long as fermentation 36 hour respectively 21,29%; 19,85%; 22,55%.

Keywords : Long time fermentation, flour of rice bran, soy tempeh, compotion of proksimat.

Literatures : 37: 1987 - 2010

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT
TEMPE KEDELAI YANG DITAMBAHKAN TEPUNG BEKATUL**



**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2011

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Apabila kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Maret 2011

Penulis

Rini Setyawati

PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai yang Ditambahkan Tepung Bekatul

Nama Mahasiswa : Rini Setyawati

Nomor Induk Mahasiswa : J310 080 061

Telah diuji dan dinilai Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 9 Februari 2011 dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim penguji.

Surakarta, 7 Maret 2011

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Rusdin Rauf, STP, MP
NIK. 2001194

Pramudya Kurnia, STP, M Agr
NIK. 100959

Mengetahui,
Ketua Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dwi Sarbini, SST., M.Kes
NIK. 747

PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai yang Ditambahkan Tepung Bekatul

Nama Mahasiswa : Rini Setyawati

Nomor Induk Mahasiswa : J310 080 061

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
pada tanggal 9 Februari 2011
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 7 Maret 2011

Penguji I : Rusdin Rauf, STP, MP ()

Penguji II : Muwakhidah, SKM, M.Kes ()

Penguji III : Dwi Sarbini, SST, M.Kes ()

Mengetahui,
Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan

Arif Widodo, A.Kep.,M.Kes
NIK. 630

MOTTO

Jadikanlah Sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang 'Khusyu'
(QS. Al Baqarah 45).

Barang siapa Bersyukur akan mendapat nikmat, dan barang siapa yang tidak bersyukur akan mendapat siksa (QS. Ibrahim 7).

Pelajaran yang terbaik adalah rintangan yang dihadapi dalam hidup dan kehidupan, semuanya akan berhasil dilalui berkat adanya ketabahan, semangat dan ketelitian (Mario Teguh).

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil (Mario Teguh).

Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kupersembahkan kepada pemilik alam Allah SWT, rasul dan para nabi-Nya atas segala limpahan rahmat, berkah serta hidayahnya yang memberikan kesabaran, kekuatan, ketabahan dan petunjuk dalam kehidupan ini.

Terimakasih untuk bapak (Alm), ibu dan suami tercinta yang telah mengiringi langkahku dengan cinta, kasih sayang dan do'a yang tiada henti mengalir untuku, betapa aku ingin mempersembahkan yang terbaik atas segala perjuangan yang engkau lakukan untuk cita-cita dan masa depanku.

Kakak-kakaku tercinta (Mas Iwan, Mas Tatag, Mbak Wiwik, Mbak Rohmi) dan adik ku tersayang (Aryo), terimakasih untuk do'a, semangat, dukungan, cinta dan sayang yang selalu kalian berikan kepadaku. Tidak lupa saya mengucapkan terimakasih kepada pahlawan dalam pendidikan (Bapak dan Ibu Dosen) Program Studi Gizi yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya.

Teman-temanku di Progdgi gizi S1 angkatan 2008, terimakasih kalian telah memberikan warna yang indah dalam kehidupanku.

Almamaterku..... Kaulah Saksi Perjuanganku

Alhamdulillah Subhanallah Amien ya Robbal 'alamin atas hikmah pelajaran ini

RIWAYAT HIDUP

Nama : Rini Setyawati

Tempat/Tanggal Lahir : Surakarta, 24 Agustus 1984

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Cangakan RT 01/RW 10 Nusukan, Surakarta

Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SD Negeri Nusukan Barat Surakarta tahun 1997
2. Lulus SMP Negeri 13 Surakarta tahun 2000
3. Lulus SMU Muhammadiyah 1 Surakarta tahun 2003
4. Lulus D III Gizi Program Studi Gizi UMS tahun 2006
5. Menempuh pendidikan di Program Studi Gizi SI FIK
UMS sejak tahun 2008

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum wr wb

Penyusun mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai yang Ditambahkan Tepung Bekatul."

Penyusunan skripsi ini bertujuan memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Gizi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menemui kendala dan hambatan, namun berkat bimbingan, arahan dan bantuan berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu perkenankanlah dengan setulus hati penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Arif Widodo, A.Kep, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Staf.
2. Ibu Dwi Sarbini, SST, M.Kes, selaku Ketua Jurusan yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini dan memberikan saran dan motivasi bagi penulis.
3. Bapak Rusdin Rauf, STP, MP selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi bagi penulis.
4. Bapak Pramudya Kurnia, STP, M.Agr selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi bagi penulis.

5. Semua pihak yang yang telah membantu penyelesaian Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari terbatasnya pengetahuan dan pengalaman, maka dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan serta masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis mengharapkan mudah-mudahan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Maret 2011

Rini Setyawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN JUDUL	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
1. Umum	5
2. Khusus	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	7
1. Kedelai	7
a. Taksonomi dan Morfologi Kedelai	7
b. Jenis dan Syarat Tumbuhan Kedelai	8
c. Komposisi Zat Gizi Kacang Kedelai	10
2. Tempe Kedelai	13
3. Bekatul	17

4. Fermentasi	19
5. Komposisi Proksimat	22
a. Air	22
b. Abu	23
c. Lemak	24
d. Protein	26
e. Karbohidrat	33
B. Kerangka Teori.....	35
C. Kerangka Konsep.....	35
D. Hipotesis	36

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
1. Tempat Penelitian.....	37
2. Waktu Penelitian.....	37
C. Rancangan Penelitian	37
D. Variabel Penelitian	39
E. Definisi Operasional	39
F. Bahan dan Alat.....	40
G. Prosedur Penelitian	41
H. Pengumpulan, Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Penelitian	53
B. Hasil Penelitian Utama	54
1. Kadar Air.....	54
2. Kadar Abu	58
3. Kadar Lemak dan Minyak.....	61
4. Kadar Protein Total.....	65
5. Kadar Karbohidrat (<i>by different</i>).....	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	73
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Kacang Kedelai	10
2. Kandungan Asam Amino Esensial Protein Kacang Kedelai.....	11
3. Kandungan Asam Lemak Kacang Kedelai.....	13
4. Komposisi Kimia Tempe Kedelai	14
5. Kandungan Asam Amino Esensial Protein Tempe Kedelai.....	15
6. Komposisi Kimia Bekatul	17
7. Kandungan Asam Amino Esensial Bekatul.....	18
8. Kandungan Asam Lemak Bekatul	18
9. Komposisi Bahan Dasar	38
10. Kadar Air Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	54
11. Kadar Air Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	55
12. Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	58
13. Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	59
14. Kadar Lemak dan Minyak Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	62
15. Kadar Lemak dan Minyak Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	63
16. Kadar Protein Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul .	65
17. Kadar Protein Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul .	66
18. Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	69
19. Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul	70

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Kerangka Teori.....	35
2. Kerangka Konsep.....	35
3. Bagan Rancangan Penelitian	38
4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Bekatul.....	42
5. Diagram Alir Pembuatan Tempe	44
6. Diagram Alir Uji Kadar Air.....	46
7. Diagram Alir Uji Kadar Abu.....	47
8. Diagram Alir Uji Kadar Lemak	48
9. Diagram Alir Uji Kadar Protein.....	50
10. Kadar Air Tempe Kedelai Selama Fermentasi.....	56
11. Kadar Abu Tempe Kedelai Selama Fermentasi.....	60
12. Kadar Lemak Tempe Kedelai Selama Fermentasi.....	64
13. Kadar Protein Tempe Kedelai Selama Fermentasi.....	67
14. Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai Selama Fermentasi	71

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 0%
2. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 4%
3. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 6%
4. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 0 Jam
5. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 12 Jam
6. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 24 Jam
7. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Air Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 36 Jam
8. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 0%
9. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 4%
10. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 6%
11. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 0 Jam
12. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 12 Jam

13. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 24 Jam
14. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Abu Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 36 Jam
15. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 0%
16. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 4%
17. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 6%
18. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 0 Jam
19. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 12 Jam
20. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 24 Jam
21. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Lemak Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 36 Jam
22. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 0%
23. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 4%
24. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 6%
25. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Lama Fermentasi 0 Jam
26. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Lama Fermentasi 12 Jam

27. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe kedelai dengan Lama Fermentasi 24 Jam
28. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Protein Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 36 Jam
29. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 0%
30. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 4%
31. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Penambahan Tepung Bekatul 6%
32. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 0 Jam
33. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 12 Jam
34. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 24 Jam
35. Analisis Data Anova Satu Arah Kadar Karbohidrat Tempe Kedelai dengan Lama Fermentasi 36 Jam
36. Analisis Data Univariate Uji Kadar Air
37. Analisis Data Univariate Uji Kadar Abu
38. Analisis Data Univariate Uji Kadar Lemak
39. Analisis Data Univariate Uji Kadar Protein
40. Analisis Data Univariate Uji Kadar Karbohidrat
41. Gambar Hasil Pembuatan Tempe Kedelai
42. Gambar Hasil Penelitian Komposisi Proksimat