

**PEMANFAATAN BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) SEBAGAI
SUBSTRAT PEMBUATAN TEMPE BIJI NANGKA DENGAN VARIASI
KADAR RAGI DAN LAMA FERMENTASI**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Sains



Disusun Oleh:

WAHYU WIDODO
NIM. 06640035

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/696/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pemanfaatan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Substrat Pembuatan Tempe Biji Nangka Dengan Variasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Wahyu Widodo
NIM : 06640035
Telah dimunaqasyahkan pada : 2 MARET 2012
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Arifah Khushuryani, M.Si.
NIP.19750515 200003 2 001

Penguji I

Anti Damayanti H, S.Si, MMol, Bio
NIP.19810522 200604 2 005

Penguji II

Anna Rahmawati, M.Si
NIP. 19770102 200112 2 002

Yogyakarta, 12 Maret 2012

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

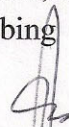
Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Wahyu Widodo
NIM : 06640035
Judul Skripsi : Pemanfaatan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Substrat Pembuatan Tempe Biji Nangka dengan Variasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang ilmu Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2 Februari 2012
Pembimbing


Arifah Khusnuryani, M.Si.
NIP. 19750515 200003 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Widodo
NIM : 0640035
Program studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Pemanfaatan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Substrat Pembuatan Tempe Biji Nangka dengan Variasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 16 Februari 2012

Yang menyatakan,

METERAI
TEMPEL

PALU KEMERANGAN RANGSA
TOL

5852CAAF866418908

ENAM RIBU RUPIAH

6000



Wahyu Widodo
NIM.06640035

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim

Syukur *Alhamdulillah* penyusun panjatkan kepada Allah S.W.T atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Substrat Pembuatan Tempe Biji Nangka dengan Variasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi” dengan baik dan lancar. Sholawat dan salam penyusun haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad S.A.W, karena hanya beliaulah yang pantas dijadikan suri tauladan bagi kita semua.

Berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, maka segala hambatan dan kesulitan yang penyusun hadapi dapat teratasi. Oleh karena itu, sangatlah tepat kiranya jika dalam kesempatan ini penyusun menghaturkan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya khususnya pada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dengan penuh kebijaksanaan kepada penulis sejak awal sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.
3. Ibu Jumailatus Sholihah, S.Si., M.Biotech., selaku dosen Penasehat Akademik Biologi Angkatan 2006 yang selalu memberi pengarahan kepada penulis.

4. Ibu Lela Susilawati, M.Si., selaku dosen reviewer yang telah memberikan saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orangtuaku tercinta Bapak Kasyono Al-muhtar (alm) dan Ibu Sukasih sebagai orang tua yang banyak membantu dan memberikan kasih sayang, cinta dan semua yang terbaik untuk anakmu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Saudaraku Mba Nuning, Mas Agus, Mas Teguh yang telah membantu penelitian ini.
7. Dewi Fatchiyaturrofi'ah, yang selalu memberikan semangat dan setia menemaniku sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Imam, Agil, Dewi Lestari dan Safrudin yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Gois, Arif, Ridlo, Mujib, Obe dan semua teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2006, kalian adalah teman terbaik yang selalu ada.
10. Semua teman-teman Keppel kos yang selalu meberikan kesegaran ide dalam penyusunan skripsi ini.
11. Mas Doni dan semua laboran Laboratorium Terpadu Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu.
12. Rekan-rekan Biologi Angkatan 2006, yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan terima kasih atas kebersamaan selama kuliah.

13. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini yang tidak dapat disebut satu persatu, tanpa semua itu penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik.

Kepada semua pihak tersebut, semoga amal baik yang telah diberikan dapat diterima Allah S.W.T dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya. Amin

Penulis sadari benar sebagai manusia biasa yang jauh dari kesempurnaan tentunya penulisan ini tidak luput dari kelalaian, kelemahan, serta kekurangan maka dari itu sumbangan saran serta kritik yang membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 1 Februari 2012

Penulis

Wahyu Widodo

HALAMAN MOTTO

Cara untuk menjadi di depan adalah memulai sekarang. Jika memulai sekarang, tahun depan Anda akan tahu banyak hal yang sekarang tidak diketahui, dan Anda tak akan mengetahui masa depan jika Anda menunggu-nunggu.

- William Feather

Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.

- Abu Bakar Sibli

Berikan Allah yang terbaik, maka Allah akan memberikan anda yang terbaik

-Yusuf Mansur

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk :

Kedua orangtuaku Bapak Kasyono Al-muhtar (alm) dan Ibu Sukasih yang telah berjuang meneteskan keringat dan air matanya untuk kebahagiaan anak-anaknya.

Kakak-kakaku tersayang, Mba Nuning, Mas Agus, Mas Jeguh yang selalu mendukung dan mendoakan.

Dewi Fatchiyaturrofi'ah yang selalu membantu dan setia menemaniku.

Almameter tercinta Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jeman-teman Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Potensi Biji Nangka Sebagai Substrat Pembuatan Tempe	5
B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Tempe	9
1. Prinsip Pembuatan Tempe	9
2. Kualitas Tempe	10
3. Fermentasi Tempe	12
C. Kandungan Gizi dan Manfaat Tempe	15
1. Kandungan Gizi Pada Tempe	16
2. Manfaat Tempe	23
D. Uji Organoleptik	24

1. Warna	24
2. Rasa	25
3. Bau	26
4. Tekstur	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
B. Alat dan Bahan	28
1. Alat	28
2. Bahan	28
C. Desain Penelitian	29
D. Cara Kerja	29
1. Pembuatan Tempe Biji Nangka	29
2. Analisis Kadar Protein	30
3. Analisis Kadar Lemak	31
4. Penentuan Kadar Air	31
5. Penentuan Kadar Abu	32
6. Analisis Kadar Karbohidrat	32
7. Uji Organoleptik	32
E. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. HASIL	34
1. Hasil Pengamatan Visual Tempe Biji Nangka	34
2. Hasil Analisis Kadar Protein Pada Tempe Biji Nangka	36
3. Hasil Analisis Kadar Lemak Pada Tempe Biji Nangka	38
4. Hasil Analisis Kadar Air Pada Tempe Biji Nangka	39
5. Hasil Analisis Kadar Abu Pada Tempe Biji Nangka	41
6. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat Pada Tempe Biji Nangka	42
7. Hasil Uji Organoleptik Pada Tempe Biji Nangka	43

B. PEMBAHASAN	45
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Histogram Pengaruh Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Protein Tempe Biji Nangka	31
Gambar 2. Histogram Pengaruh Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Lemak Tempe Biji Nangka	32
Gambar 3. Histogram Pengaruh Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Air Tempe Biji Nangka	34
Gambar 4. Histogram Pengaruh Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Abu Tempe Biji Nangka	35
Gambar 5. Histogram Pengaruh Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Karbohidrat Tempe Biji Nangka	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Kedelai dan Biji Nangka per 100 gram	6
Tabel 2. Tabel 2. Komposisi Kimia Tempe Kedelai (per 100 gram bahan Makan yang dapat di makan)	17
Tabel 3. Rancangan Percobaan	29
Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Protein Tempe Biji Nangka.....	36
Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Lemak Tempe Biji Nangka	38
Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Air Tempe Biji Nangka.....	40
Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Abu Tempe Biji Nangka	41
Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Karbohidrat Tempe Biji Nangka.....	42
Tabel 9. Hasil uji organoleptik pada tempe biji nangka	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Kadar Protein, Lemak, Air, Abu dan Karbohidrat.....	63
Lampiran 2. Hasil Uji Anova dan LSD.....	65
Lampiran 3. Hasil Uji Organoleptik	74
Lampiran 4. Angket Uji Organoleptik	75
Lampiran 5. Gambar Hasil Tempe Biji Nangka	76
Lampiran 6. Gambar Kegiatan Penelitian	78
Lampiran 7. <i>Curriculum vitae</i>	80

**PEMANFAATAN BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) SEBAGAI
SUBSTRAT PEMBUATAN TEMPE BIJI NANGKA DENGAN VARIASI
KADAR RAGI DAN LAMA FERMENTASI**

**Oleh :
Wahyu Widodo
06640035**

ABSTRAK

Kecukupan gizi saat ini merupakan masalah yang perlu mendapatkan perhatian yang cukup serius. Salah satu usaha dalam mengurangi masalah kekurangan gizi adalah memperkenalkan makanan bergizi yang terjangkau oleh masyarakat dan dapat diterima oleh konsumen yaitu tempe biji nangka.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kadar kandungan gizi (protein, lemak, air, abu, dan karbohidrat) tertinggi pada tempe biji nangka hasil perlakuan variasi kadar ragi dan lama fermentasi serta mengetahui hasil uji organoleptik pada tempe biji nangka. Kadar protein dianalisis dengan menggunakan metode kjeldahl, analisis kadar lemak menggunakan metode soxhlet, analisis kadar air menggunakan metode pemanasan, analisis kadar abu menggunakan metode pemanasan dan analisis kadar karbohidrat dilakukan dengan menggunakan metode *by difference*. Uji organoleptik dilakukan terhadap 30 responden yang berusia 17-25 tahun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tempe biji nangka pada perlakuan kadar ragi 0.6% dengan lama fermentasi 48 jam memiliki kadar protein tertinggi, yaitu 7.13% sedangkan penambahan kadar ragi 0.3% pada lama fermentasi 48 jam menghasilkan kadar lemak yang tertinggi dengan nilai 0.74%. Penambahan ragi 1.3% pada lama fermentasi 72 jam menghasilkan kadar air tertinggi yaitu 67.76%. Kadar abu tertinggi dengan nilai 1.05% terdapat pada perlakuan penambahan ragi 1.3% pada lama fermentasi 72 jam. Penambahan kadar ragi 0.3% pada lama fermentasi 48 jam menghasilkan kadar karbohidrat tertinggi yaitu 34.23%. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tempe biji nangka memiliki warna yang putih, rasa dan aroma enak serta tekstur lunak dan kompak, sedangkan uji kesukaan terhadap tempe biji nangka menunjukkan bahwa 16.66% responden sangat suka terhadap tempe biji nangka dan 46.66% responden suka terhadap tempe biji nangka.

Kata Kunci : Kadar ragi, kandungan gizi, lama fermentasi, tempe biji nangka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk yang meningkat akan menyebabkan kebutuhan produksi bahan pangan semakin tinggi. Pangan menyediakan unsur-unsur kimia tubuh yang dikenal sebagai zat gizi untuk menyediakan tenaga bagi tubuh, mengatur proses dalam tubuh, dan membuat lancarnya pertumbuhan serta memperbaiki jaringan tubuh (Suhardjo, 2009). Masalah kecukupan gizi saat ini merupakan masalah yang perlu mendapatkan perhatian cukup serius terutama bagi negara-negara sedang berkembang dan terbelakang. Hal ini disebabkan karena kurang seimbangnya jumlah penduduk dengan jumlah produksi pangan sumber gizi. Laju pertumbuhan penduduk Indonesia setiap tahunnya adalah 2.5%, jumlah tersebut diikuti dengan kebutuhan akan pangan yang mengalami kenaikan 2.6%, sementara kenaikan produksi pangan hanyalah 2.0% setiap tahun (Buckle, 2010).

Jumlah produksi pangan sumber gizi yang kurang mencukupi disebabkan belum digalinya sumber-sumber gizi yang ada serta tingkat teknologi negara-negara berkembang khususnya dalam produksi dan pengolahan pangan masih kurang. Faktor kemiskinan serta tingkat pengetahuan masyarakat juga merupakan penghambat utama tercapainya tingkat kecukupan gizi.

Salah satu usaha mengurangi masalah kekurangan gizi adalah memperkenalkan makanan bergizi tinggi yang terjangkau daya beli masyarakat dan dapat diterima oleh konsumen. Salah satunya adalah tempe, yaitu makanan yang dihasilkan dari fermentasi kapang *Rhizopus oligosporus* (Cahyadi, 2007).

Tempe merupakan makanan bergizi sumber protein nabati yang cukup penting bagi masyarakat. Setiap 100 gram tempe mengandung 20,8 gram protein; 13,5 gram karbohidrat; dan vitamin B1 0,19 miligram (Cahyadi, 2007). Kandungan gizi tempe yang cukup tinggi mampu bersaing dengan bahan pangan nabati lain seperti tahu, oncom dan kecap, baik kandungan protein, vitamin, mineral maupun karbohidrat. Oleh karena itu, tidak mengherankan bila tempe sangat digemari karena selain bergizi harganya juga murah.

Harga kedelai yang cenderung mahal akhir-akhir ini menyebabkan biaya produksi tempe semakin besar sehingga nilai jual tempe juga tinggi. Oleh karena itu, perlu dikembangkan pembuatan tempe yang menggunakan bahan-bahan lain yang nilai gizinya tidak kalah baik dengan tempe dari kedelai. Pemanfaatan kacang-kacangan sebagai bahan dasar pembuatan tempe merupakan suatu terobosan baru untuk mendapatkan harga tempe yang lebih murah, disamping meningkatkan kualitas rasa yang berbeda dari rasa tempe pada umumnya. Salah satu bahan dasar pembuatan tempe yang dapat digunakan adalah biji nangka (Susilowati, 2008).

Biji nangka biasanya dikonsumsi masyarakat dengan cara direbus atau dibakar dan terkadang biji nangka tidak dikonsumsi sehingga dibuang begitu saja. Pemanfaatan biji nangka yang belum optimal menyebabkan biji nangka dianggap tidak memiliki nilai ekonomi, padahal biji nangka mempunyai nilai bisnis yang menguntungkan. Kandungan gizi biji nangka setiap 100 gram antara lain kalori 165 kal, protein 4,2 gram, karbohidrat 36,7 gram, kalsium 33 miligram, fosfor 200 miligram, zat besi 1 miligram, vitamin B1 0,2 miligram, dan vitamin C 10 miligram (Azmi, 2006). Sedangkan setiap 100 gram kedelai memiliki 331 kal kalori, 34,9 gram protein, 34,8 gram karbohidrat, 227 miligram kalsium, 585 miligram fosfor, 8 miligram zat besi, dan 1,1 miligram vitamin B1 (Koswara, 1992). Kandungan gizi yang relatif lengkap pada biji nangka memungkinkan biji nangka dapat digunakan untuk pemanfaatan alternatif sebagai substrat produksi tempe biji nangka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan permasalahan penelitian ini adalah :

1. Berapakah kadar kandungan gizi (protein, lemak, abu dan karbohidrat) tertinggi pada tempe biji nangka hasil perlakuan variasi kadar ragi dan lama fermentasi?
2. Bagaimanakah hasil uji organoleptik pada tempe biji nangka?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kadar kandungan gizi (protein, lemak, abu dan karbohidrat) tertinggi pada tempe biji nangka hasil perlakuan variasi kadar ragi dan lama fermentasi.
2. Mengetahui hasil uji organoleptik pada tempe biji nangka.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Pemanfaatan biji nangka sebagai substrat alternatif dalam pembuatan tempe dapat dijadikan sumber pangan yang bernilai gizi tinggi.
2. Pemanfaatan biji nangka agar memiliki nilai lebih sehingga dapat dijadikan lahan bisnis.
3. Diperoleh informasi keefektifan perbandingan kadar ragi dan lama fermentasi yang dapat digunakan untuk memperoleh kualitas tempe dengan bahan dasar biji nangka yang lebih baik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Pemanfaatan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Substrat Pembuatan Tempe Biji Nangka dengan Variasi Kadar Ragi dan Lama Fermentasi”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tempe biji nangka pada perlakuan kadar ragi 0.6%, memiliki kadar protein tertinggi yaitu 7.130% dengan lama fermentasi 48 jam.
2. Kadar lemak pada tempe biji nangka dengan penambahan ragi 0.3% menghasilkan kadar lemak yang tertinggi dengan nilai 0.740% pada lama fermentasi 48 jam.
3. Pemberian kadar ragi dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh terhadap kadar air tempe biji nangka. Penambahan ragi 1.3% pada lama fermentasi 72 jam menghasilkan kadar air tertinggi yaitu 67.769%.
4. Kadar abu tertinggi dengan nilai 1.053% terdapat pada perlakuan penambahan ragi 1.3% pada lama fermentasi 72 jam.
5. Pemberian kadar ragi dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh terhadap kadar karbohidrat tempe biji nangka. Hal ini dapat dilihat dari penambahan ragi 0.3% pada lama fermentasi 48 jam yang menghasilkan kadar karbohidrat tertinggi yaitu 34.231%.

6. Tempe biji nangka dengan kadar ragi 0.6% dan lama fermentasi 24 jam merupakan tempe yang memiliki kandungan gizi paling baik yaitu mempunyai kandungan protein tertinggi.
7. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tempe biji nangka memiliki warna yang putih, rasa dan aroma yang enak serta tekstur yang lunak dan kompak, sedangkan dari uji kesukaan terhadap tempe biji nangka menunjukkan bahwa 16.666% responden sangat suka terhadap tempe biji nangka dan 46.666% responden suka terhadap tempe biji nangka.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian serupa untuk mengetahui kadar asam fitat pada tempe biji nangka dengan konsentrasasi yang berbeda, sehingga dari hasil penelitian itu secara keseluruhan dapat menggambarkan pengaruh penggunaan kadar ragi yang lebih teliti terhadap kandungan gizi tempe biji nangka.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar, F. 1992. *Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga*. Bogor : Depdikbud Ditjen Dikti IPB.
- Astawan, M. 2004. *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*. Solo : Tiga Serangkai.
- Astuti, E. Y. 1995. *Potensi Beberapa Jamur Mucor sp dan Rhizopus sp sebagai Sumber Minyak Sel Tunggal*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Astuti, M., Meliala Andrenyta. Fabien, Dalais., Wahlq, Mark. 2000. *Tempe, a Nutritious and Healthy Food from Indonesia*. Asia Pacific J Clin Nutr
- Azmi, J. 2006. *Penentuan Kondisi Optimum Fermentasi Aspergillus oryzae Untuk Isolasi Enzim Amilase Pada Medium Pati Biji (Arthocarpus heterophilus Lmk)*. Jurnal Biogenesis Vol. 2(2):55-58.
- Backer, C.A dan R.J. Bakhuizen v.d. Brink Jr. 1963. *Flora of java*. Vol.I,II,III dan IV. Groningen : N.V.P. Noordhoff.
- Buckle, K.A. 2010. *Ilmu Pangan*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Cahyadi, W. 2007. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Jakarta : Penerbit Bumi Aksara.
- Deliani. 2008. *Pengaruh Lama Terhadap Kadar Protein, Lemak, Komposisi Asam Lemak dan Asam Fitat Pada Pembuatan Tempe*. Skripsi : Universitas Sumatra Utara Medan.
- deMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung : Penerbit ITB.
- Dwinaningsih, E.A. 2010. *Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe Dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras dan Penambahan Angkak Serta Variasi Lama Fermentasi*. Skripsi : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Effendi, S. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Bandung : Penerbit Alfabeta.

- Fadilah A. Fitriani M. Nuryanti N. Syura, A.A.A.W. Ekaningtyas D. 2008. *Pengembangan Produk Turunan Nangka Melalui Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Baku Varonyil (Variasi Roti Unyil) yang Sehat*. Departemen Agribisnis : Institut Pertanian Bogor.
- Ferlina, F. 2009. *Tempe*. <http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php>. (diakses pada tanggal 4 Agustus 2011).
- Gatot, Y. 1990. *Pertumbuhan dan Kegiatan Rhizopus dalam Fermentasi Tempe Gembus pada Ampas Tahu yang Diasamkan dengan Asam Asetat*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Harlis. 2008. *Pengaruh Konsentrasi Aspergillus oryzae (Ahlburg) Cohn Dan Rhizopus oligosporus Saito Dalam Fermentasi Kedelai Pada Pembuatan Kecap*. Universitas Jambi. ISSN : 0854-8986.
- Hayati, S. 2009. *Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Tempe Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus) dan Penentuan Kadar Zat Gizinya*. Skripsi : Universitas Sumatra Utara Medan.
- Karsono, Y. 2008. *Pengaruh Jenis Kultur Starter Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Kedelai*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan : Institut Pertanian Bogor.
- Kasmidjo, R.B. 1990. *Tempe Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan Serta Pemanfaatannya*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi : Penerbit Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Kartika, H. E. 1995. *Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Sifat Cookies*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Jakarta : Penerbit Pustaka Sinar Harapan.
- Mulyowidarso, R. K. 1988. *The Microbiology and biochemistry of soybean soaking for tempe production*. Thesis : University New South Wales
- Nuhriawangsa, A.M.P. 2000. *Bahan Pangan dan Gizi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Palupi, N, S. 2007. *Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor
- Pangastuti, H.P. Triwibowo, S. 1996. *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Asam Fitat Dalam Tempe Kedelai*. Departemen Kesehatan RI.

- Purwaningsih, N.E. 2008. *Pengaruh Komposisi Bahan Baku dan Bahan Pembungkus Terhadap Mutu Tempe Kacang*. Jurnal : Vol 31. No 1.
- Rahayu, A. Suranto. Tjahjadi, P. 2005. *Analisis Karbohidrat, Protein dan Lemak Pada Pembuatan Kecap Lamtoro Gung (Leucaena Leucocephala) Terfermentasi Aspergillus oryzae*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Bioteknologi 2 (1) : 14-20 ISSN : 0216-6887.
- Riadi, L. 2007. *Teknologi Fermentasi*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Retno, A. 1997. *Fermentasi Tempe Koro Benguk Dengan Menggunakan Inokulum Rhizopus oligosporus dan Usar*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Rokhmah, L.N. 2008. *Kajian Kadar Asam Fitat dan Kadar Protein Selama Pembuatan Tempe Kara Benguk (Mucuna pruriens) dengan Variasi Pengecilan Ukuran dan Lama Fermentasi*. Skripsi : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Santoso. 2008. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Universitas Widya Malang.
- Santoso, H.B. 1993. *Pembuatan Tempe & Tahu Kedelai Bahan Makanan Bernilai Gizi Tinggi*. Yogyakarta : Penerbit Kanisus.
- Sidarta, E. Dwi, D. Fandy, J. 2007. *Nilai Kadar Protein dan Aktivitas Amilase Selama Proses Fermentasi Umbi Kayu dengan Aspergillus niger*. Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta
- Silvia, I. 2009. *Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (Durio Zibethinus)*. Skripsi : Universitas Sumatra Utara Medan.
- Sri, P.S. 1990. *Kajian Mikrobiologis Tempe Kedelai Pada Fermentasi Lanjut*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty Yogyakarta.
- Suhardjo. 2009. *Pangan, Gizi dan Pertanian*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Susilowati. 2008. *Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Tempe Yang Bergizi Tinggi dan Berkhasiat*. LIPI

- Syarief, R. Hermanianto J. Hariyadi P. Wiraatmadja S. 1999. *Wacana Tempe Indonesia*. Surabaya : Penerbit Universitas Katolik Widya Mandala.
- Trini, N. 2001. *Mikroflora Usar Tempe dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Tempe*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Wardoyo, P. E. 2000. *Pengaruh Penambahan Sumber N, Urea dan Pepton Terhadap Aktivitas Pertumbuhan dan Enzim α -Amilase dari *Aspergillus niger* dengan media bekatul*. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Wastoni, A.T. 1996. *Karakterisasi Superoksida Dismutase Selama Fermentasi Tempe dengan Isolat Murni *Rhizopus oligosporus**. Skripsi : Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Penerbit Gramedia.

LAMPIRAN 1

Hasil Uji Kadar Protein, Lemak, Air, Abu dan Karbohidrat

1. Kadar Protein

Tabel 1. Hasil uji kadar protein pada tempe biji nangka

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2
BN1F1	5.040	5.170
BN2F1	7.260	7.000
BN3F1	6.230	6.510
BN4F1	6.940	6.320
BN1F2	5.020	4.990
BN2F2	5.200	5.150
BN3F2	5.600	5.450
BN4F2	5.620	5.630

2. Kadar Lemak

Tabel 2. Hasil uji kadar lemak pada tempe biji nangka

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2
BN1F1	0.744	0.737
BN2F1	0.671	0.721
BN3F1	0.680	0.770
BN4F1	0.530	0.520
BN1F2	0.720	0.660
BN2F2	0.620	0.550
BN3F2	0.610	0.610
BN4F2	0.630	0.600

3. Kadar Air

Tabel 3. Hasil uji kadar air pada tempe biji nangka

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2
BN1F1	63.929	54.406
BN2F1	65.041	62.445
BN3F1	67.481	63.389
BN4F1	67.015	65.472
BN1F2	60.797	65.374
BN2F2	68.821	62.822
BN3F2	67.665	65.466
BN4F2	69.249	66.289

4. Kadar Abu

Tabel 4. Hasil uji kadar abu pada tempe biji nangka

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2
BN1F1	0.483	1.028
BN2F1	0.483	1.155
BN3F1	0.692	1.223
BN4F1	0.733	1.254
BN1F2	0.483	1.135
BN2F2	0.626	1.155
BN3F2	0.719	1.333
BN4F2	0.786	1.321

5. Kadar Karbohidrat

Tabel 5. Hasil uji kadar karbohidrat pada tempe biji nangka

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2
BN1F1	29.804	38.659
BN2F1	26.545	28.769
BN3F1	24.917	28.108
BN4F1	24.782	26.434
BN1F2	32.980	27.841
BN2F2	24.733	30.323
BN3F2	25.406	27.141
BN4F2	23.715	26.160

LAMPIRAN 2

Hasil Uji ANOVA dan LSD

1. Kadar Protein

Tabel 6. Data hasil pengamatan pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar protein

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Bn1F1	2	5.1050	.09192	.06500	4.2791	5.9309	5.04	5.17	
Bn2F1	2	7.1300	.18385	.13000	5.4782	8.7818	7.00	7.26	
Bn3F1	2	6.3700	.19799	.14000	4.5911	8.1489	6.23	6.51	
Bn4F1	2	6.6300	.43841	.31000	2.6911	10.5689	6.32	6.94	
Bn1F2	2	5.0050	.02121	.01500	4.8144	5.1956	4.99	5.02	
Bn2F2	2	5.1750	.03536	.02500	4.8573	5.4927	5.15	5.20	
Bn3F2	2	5.5250	.10607	.07500	4.5720	6.4780	5.45	5.60	
Bn4F2	2	5.6250	.00707	.00500	5.5615	5.6885	5.62	5.63	
Total	16	5.8206	.77756	.19439	5.4063	6.2350	4.99	7.26	
Mode Fixed Effects			.18929	.04732	5.7115	5.9298			
1 Random Effects				.28003	5.1585	6.4828			.60940

Tabel 7. Hasil perhitungan ANOVA pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.782	7	1.255	35.015	.000
Within Groups	.287	8	.036		
Total	9.069	15			

Tabel 8. Hasil perhitungan LSD pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar protein

	(I) Perlakuan n	(J) Perlakuan n	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Bn1F1	Bn2F1	-2.02500*	.18929	.000	-2.4615	-1.5885
		Bn3F1	-1.26500*	.18929	.000	-1.7015	-.8285
		Bn4F1	-1.52500*	.18929	.000	-1.9615	-1.0885
		Bn1F2	.10000	.18929	.612	-.3365	.5365
		Bn2F2	-.07000	.18929	.721	-.5065	.3665
		Bn3F2	-.42000	.18929	.057	-.8565	.0165
		Bn4F2	-.52000*	.18929	.025	-.9565	-.0835
	Bn2F1	Bn1F1	2.02500*	.18929	.000	1.5885	2.4615
		Bn3F1	.76000*	.18929	.004	.3235	1.1965
		Bn4F1	.50000*	.18929	.030	.0635	.9365
		Bn1F2	2.12500*	.18929	.000	1.6885	2.5615
		Bn2F2	1.95500*	.18929	.000	1.5185	2.3915
		Bn3F2	1.60500*	.18929	.000	1.1685	2.0415
		Bn4F2	1.50500*	.18929	.000	1.0685	1.9415
	Bn3F1	Bn1F1	1.26500*	.18929	.000	.8285	1.7015
		Bn2F1	-.76000*	.18929	.004	-1.1965	-.3235
		Bn4F1	-.26000	.18929	.207	-.6965	.1765
		Bn1F2	1.36500*	.18929	.000	.9285	1.8015
		Bn2F2	1.19500*	.18929	.000	.7585	1.6315
		Bn3F2	.84500*	.18929	.002	.4085	1.2815
		Bn4F2	.74500*	.18929	.004	.3085	1.1815
	Bn4F1	Bn1F1	1.52500*	.18929	.000	1.0885	1.9615
		Bn2F1	-.50000*	.18929	.030	-.9365	-.0635
		Bn3F1	.26000	.18929	.207	-.1765	.6965
		Bn1F2	1.62500*	.18929	.000	1.1885	2.0615
		Bn2F2	1.45500*	.18929	.000	1.0185	1.8915
		Bn3F2	1.10500*	.18929	.000	.6685	1.5415
		Bn4F2	1.00500*	.18929	.001	.5685	1.4415
	Bn1F2	Bn1F1	-.10000	.18929	.612	-.5365	.3365
		Bn2F1	-2.12500*	.18929	.000	-2.5615	-1.6885
		Bn3F1	-1.36500*	.18929	.000	-1.8015	-.9285

	Bn4F1	-1.62500*	.18929	.000	-2.0615	-1.1885
	Bn2F2	-.17000	.18929	.395	-.6065	.2665
	Bn3F2	-.52000*	.18929	.025	-.9565	-.0835
	Bn4F2	-.62000*	.18929	.011	-1.0565	-.1835
Bn2F2	Bn1F1	.07000	.18929	.721	-.3665	.5065
	Bn2F1	-1.95500*	.18929	.000	-2.3915	-1.5185
	Bn3F1	-1.19500*	.18929	.000	-1.6315	-.7585
	Bn4F1	-1.45500*	.18929	.000	-1.8915	-1.0185
	Bn1F2	.17000	.18929	.395	-.2665	.6065
	Bn3F2	-.35000	.18929	.102	-.7865	.0865
	Bn4F2	-.45000*	.18929	.045	-.8865	-.0135
Bn3F2	Bn1F1	.42000	.18929	.057	-.0165	.8565
	Bn2F1	-1.60500*	.18929	.000	-2.0415	-1.1685
	Bn3F1	-.84500*	.18929	.002	-1.2815	-.4085
	Bn4F1	-1.10500*	.18929	.000	-1.5415	-.6685
	Bn1F2	.52000*	.18929	.025	.0835	.9565
	Bn2F2	.35000	.18929	.102	-.0865	.7865
	Bn4F2	-.10000	.18929	.612	-.5365	.3365
Bn4F2	Bn1F1	.52000*	.18929	.025	.0835	.9565
	Bn2F1	-1.50500*	.18929	.000	-1.9415	-1.0685
	Bn3F1	-.74500*	.18929	.004	-1.1815	-.3085
	Bn4F1	-1.00500*	.18929	.001	-1.4415	-.5685
	Bn1F2	.62000*	.18929	.011	.1835	1.0565
	Bn2F2	.45000*	.18929	.045	.0135	.8865
	Bn3F2	.10000	.18929	.612	-.3365	.5365

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

2. Kadar Lemak

Tabel 9. Data hasil pengamatan pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar lemak

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
					Lower Bound	Upper Bound		
Bn1F1	2	.74050	.004950	.003500	.69603	.78497	.737	.744
Bn2F1	2	.69600	.035355	.025000	.37834	1.01366	.671	.721
Bn3F1	2	.72500	.063640	.045000	.15322	1.29678	.680	.770
Bn4F1	2	.52500	.007071	.005000	.46147	.58853	.520	.530
Bn1F2	2	.69000	.042426	.030000	.30881	1.07119	.660	.720
Bn2F2	2	.58500	.049497	.035000	.14028	1.02972	.550	.620
Bn3F2	2	.61000	.000000	.000000	.61000	.61000	.610	.610
Bn4F2	2	.61500	.021213	.015000	.42441	.80559	.600	.630
Total	16	.64831	.077649	.019412	.60694	.68969	.520	.770

Tabel 10. Hasil perhitungan ANOVA pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar lemak

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.080	7	.011	9.117	.003
Within Groups	.010	8	.001		
Total	.090	15			

Tabel 11. Hasil perhitungan LSD pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar lemak

	(I) Perlaku an	(J) Perlaku an	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Bn1F1	Bn2F1	.044500	.035487	.245	-.03733	.12633
		Bn3F1	.015500	.035487	.674	-.06633	.09733
		Bn4F1	.215500*	.035487	.000	.13367	.29733
		Bn1F2	.050500	.035487	.193	-.03133	.13233
		Bn2F2	.155500*	.035487	.002	.07367	.23733
		Bn3F2	.130500*	.035487	.006	.04867	.21233
		Bn4F2	.125500*	.035487	.008	.04367	.20733
	Bn2F1	Bn1F1	-.044500	.035487	.245	-.12633	.03733
		Bn3F1	-.029000	.035487	.437	-.11083	.05283
		Bn4F1	.171000*	.035487	.001	.08917	.25283
		Bn1F2	.006000	.035487	.870	-.07583	.08783
		Bn2F2	.111000*	.035487	.014	.02917	.19283
		Bn3F2	.086000*	.035487	.042	.00417	.16783
		Bn4F2	.081000	.035487	.052	-.00083	.16283
	Bn3F1	Bn1F1	-.015500	.035487	.674	-.09733	.06633
		Bn2F1	.029000	.035487	.437	-.05283	.11083
		Bn4F1	.200000*	.035487	.000	.11817	.28183
		Bn1F2	.035000	.035487	.353	-.04683	.11683
		Bn2F2	.140000*	.035487	.004	.05817	.22183
		Bn3F2	.115000*	.035487	.012	.03317	.19683
		Bn4F2	.110000*	.035487	.015	.02817	.19183
	Bn4F1	Bn1F1	-.215500*	.035487	.000	-.29733	-.13367
		Bn2F1	-.171000*	.035487	.001	-.25283	-.08917
		Bn3F1	-.200000*	.035487	.000	-.28183	-.11817
		Bn1F2	-.165000*	.035487	.002	-.24683	-.08317
		Bn2F2	-.060000	.035487	.129	-.14183	.02183
		Bn3F2	-.085000*	.035487	.043	-.16683	-.00317
		Bn4F2	-.090000*	.035487	.035	-.17183	-.00817
	Bn1F2	Bn1F1	-.050500	.035487	.193	-.13233	.03133
		Bn2F1	-.006000	.035487	.870	-.08783	.07583

	Bn3F1	-.035000	.035487	.353	-.11683	.04683
	Bn4F1	.165000*	.035487	.002	.08317	.24683
	Bn2F2	.105000*	.035487	.018	.02317	.18683
	Bn3F2	.080000	.035487	.054	-.00183	.16183
	Bn4F2	.075000	.035487	.068	-.00683	.15683
Bn2F2	Bn1F1	-.155500*	.035487	.002	-.23733	-.07367
	Bn2F1	-.111000*	.035487	.014	-.19283	-.02917
	Bn3F1	-.140000*	.035487	.004	-.22183	-.05817
	Bn4F1	.060000	.035487	.129	-.02183	.14183
	Bn1F2	-.105000*	.035487	.018	-.18683	-.02317
	Bn3F2	-.025000	.035487	.501	-.10683	.05683
	Bn4F2	-.030000	.035487	.422	-.11183	.05183
Bn3F2	Bn1F1	-.130500*	.035487	.006	-.21233	-.04867
	Bn2F1	-.086000*	.035487	.042	-.16783	-.00417
	Bn3F1	-.115000*	.035487	.012	-.19683	-.03317
	Bn4F1	.085000*	.035487	.043	.00317	.16683
	Bn1F2	-.080000	.035487	.054	-.16183	.00183
	Bn2F2	.025000	.035487	.501	-.05683	.10683
	Bn4F2	-.005000	.035487	.891	-.08683	.07683
Bn4F2	Bn1F1	-.125500*	.035487	.008	-.20733	-.04367
	Bn2F1	-.081000	.035487	.052	-.16283	.00083
	Bn3F1	-.110000*	.035487	.015	-.19183	-.02817
	Bn4F1	.090000*	.035487	.035	.00817	.17183
	Bn1F2	-.075000	.035487	.068	-.15683	.00683
	Bn2F2	.030000	.035487	.422	-.05183	.11183
	Bn3F2	.005000	.035487	.891	-.07683	.08683

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

3. Kadar Air

Tabel 12. Data hasil pengamatan pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar air

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Bn1F1	2	59.16750	6.733778	4.761500	-1.33309	119.66809	54.406	63.929
Bn2F1	2	63.74300	1.835649	1.298000	47.25035	80.23565	62.445	65.041
Bn3F1	2	65.43500	2.893481	2.046000	39.43811	91.43189	63.389	67.481
Bn4F1	2	66.24350	1.091066	.771500	56.44066	76.04634	65.472	67.015
Bn1F2	2	63.08550	3.236428	2.288500	34.00735	92.16365	60.797	65.374
Bn2F2	2	65.82150	4.241934	2.999500	27.70924	103.93376	62.822	68.821
Bn3F2	2	66.56550	1.554928	1.099500	52.59503	80.53597	65.466	67.665
Bn4F2	2	67.76900	2.093036	1.480000	48.96382	86.57418	66.289	69.249
Total	16	64.72881	3.614326	.903582	62.80287	66.65475	54.406	69.249

Tabel 13. Hasil perhitungan ANOVA pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	102.407	7	14.630	1.251	.377
Within Groups	93.543	8	11.693		
Total	195.950	15			

4. Kadar Abu

Tabel 14. Data hasil pengamatan pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar abu

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
					Lower Bound	Upper Bound		
Bn1F1	2	.75550	.385373	.272500	-2.70694	4.21794	.483	1.028
Bn2F1	2	.81900	.475176	.336000	-3.45028	5.08828	.483	1.155
Bn3F1	2	.95750	.375474	.265500	-2.41600	4.33100	.692	1.223
Bn4F1	2	.99350	.368403	.260500	-2.31647	4.30347	.733	1.254
Bn1F2	2	.80900	.461034	.326000	-3.33322	4.95122	.483	1.135
Bn2F2	2	.89050	.374059	.264500	-2.47029	4.25129	.626	1.155
Bn3F2	2	1.02600	.434164	.307000	-2.87480	4.92680	.719	1.333
Bn4F2	2	1.05350	.378302	.267500	-2.34541	4.45241	.786	1.321
Total	16	.91306	.316960	.079240	.74417	1.08196	.483	1.333

Tabel 15. Hasil perhitungan ANOVA pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar abu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.172	7	.025	.147	.990
Within Groups	1.335	8	.167		
Total	1.507	15			

5. Kadar Karbohidrat

Tabel 16. Data hasil pengamatan pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar karbohidrat

		95% Confidence Interval for Mean						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimu m	Maximu m
Bn1F1	2	34.23150	6.261431	4.427500	-22.02522	90.48822	29.804	38.659
Bn2F1	2	27.65700	1.572605	1.112000	13.52770	41.78630	26.545	28.769
Bn3F1	2	26.51250	2.256378	1.595500	6.23975	46.78525	24.917	28.108
Bn4F1	2	25.60800	1.168140	.826000	15.11267	36.10333	24.782	26.434
Bn1F2	2	30.41050	3.633822	2.569500	-2.23809	63.05909	27.841	32.980
Bn2F2	2	27.52800	3.952727	2.795000	-7.98584	63.04184	24.733	30.323
Bn3F2	2	36.27350	12.915305	9.132500	-79.76591	152.31291	27.141	45.406
Bn4F2	2	24.93750	1.728876	1.222500	9.40416	40.47084	23.715	26.160
Total	16	29.14481	5.699595	1.424899	26.10771	32.18191	23.715	45.406

Tabel 17. Hasil perhitungan ANOVA pengaruh kadar ragi dan lama fermentasi terhadap kadar karbohidrat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	240.524	7	34.361	1.114	.437
Within Groups	246.757	8	30.845		
Total	487.281	15			

LAMPIRAN 3

Hasil Uji Organoleptik

Tabel 21. Hasil uji organoleptik pada tempe biji nangka

Uji Organoleptik		Tempe Biji Nangka (%)	Tempe Kedelai (%)
Warna			
	1. Putih	66.666	56.666
	2. Putih Kekuningan	33.333	43.333
Rasa			
	1. Enak	60	76.666
	2. Tidak Enak	40	23.333
Aroma			
	1. Enak	56.666	73.333
	2. Tidak Enak	43.333	26.666
Tekstur			
	Kekerasan		
	1. Lunak	73.333	46.666
	2. Keras	26.666	53.333
	Kekompakan		
	1. Kompak	83.333	66.666
	2. Kurang Kompak	16.666	33.333
Hedonik			
	1. Sangat Suka	16.666	20
	2. Suka	40.666	60
	3. Netral	30	13.333
	4. Tidak Suka	6.666	6.666

LAMPIRAN 4**Angket Uji Organoleptik****Uji Organoleptik**

Nama :

Sampel :

Umur :

Tanggal :

No	Uji organoleptik	Sampel A	Sampel B
1	Warna	☐ Putih ☐ Putih Kekuningan	☐ Putih ☐ Putih Kekuningan
2	Rasa	☐ Enak ☐ Tidak Enak	☐ Enak ☐ Tidak Enak
3	Aroma	☐ Enak ☐ Tidak Enak	☐ Enak ☐ Tidak Enak
4	Tekstur		
	a) Kekerasan	☐ Lunak ☐ Keras	☐ Lunak ☐ Keras
	b) Kekompakan	☐ Kompak ☐ Kurang Kompak	☐ Kompak ☐ Kurang Kompak
5	Hedonik	☐ Sangat Suka ☐ Suka ☐ Netral ☐ Tidak Suka	☐ Sangat Suka ☐ Suka ☐ Netral ☐ Tidak Suka

Catatan :

Centang pilihan anda didalam kotak berdasarkan sampel yang anda sukai

Tanda Tangan

()

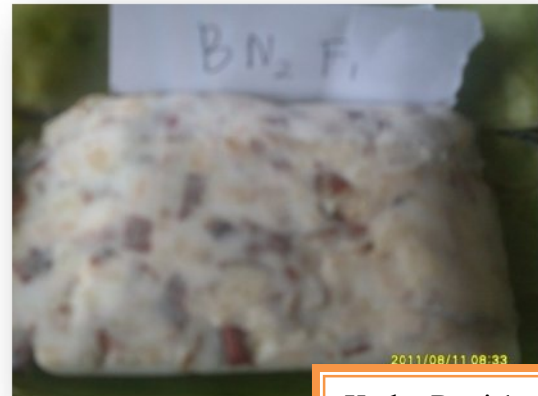
LAMPIRAN 5

Gambar Tempe Biji Nangka

1. Foto Tempe Biji Nangka Lama Fermentasi 48 jam



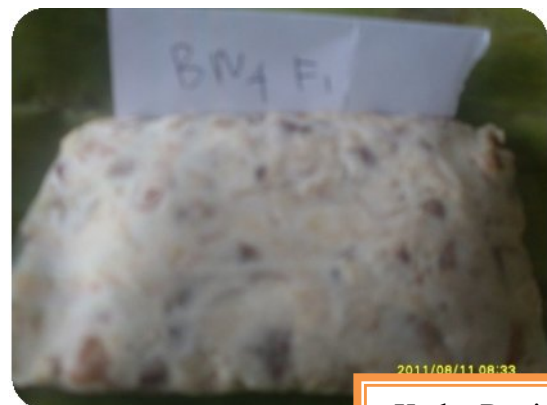
Kadar Ragi 0.5 gram



Kadar Ragi 1 gram



Kadar Ragi 1.5 gram



Kadar Ragi 2 gram

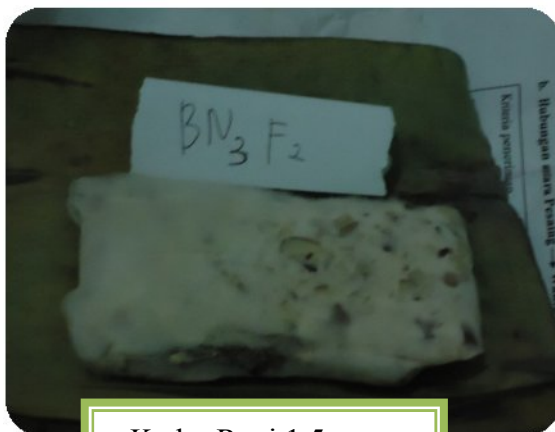
2. Foto Tempe Biji Nangka Lama Fermentasi 72 jam



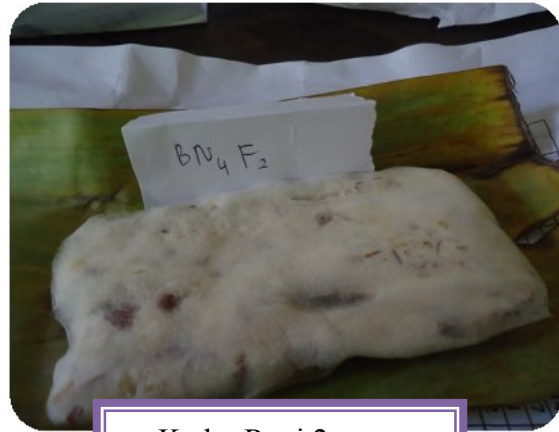
Kadar Ragi 0.5 gram



Kadar Ragi 1 gram



Kadar Ragi 1.5 gram



Kadar Ragi 2 gram

LAMPIRAN 6

Foto Kegiatan Penelitian



Pengujian tempe biji
nangka terhadap kadar



Pengeringan tempe
untuk analisis kadar



Analisis tempe biji nangka
terhadap kadar abu



Penimbangan tempe untuk
analisis kadar abu



Proses pembuatan tempe biji
nangka



Desikator



Uji organoleptik tempe biji
nangka

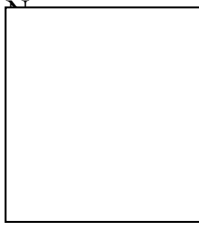


Uji organoleptik tempe biji
nangka



Uji organoleptik tempe biji
nangka

Lampiran 7 *Curriculum vitae*



Nama : Wahyu Widodo

Umur : 24 Tahun

TTL : Kebumen, 04 Mei 1987

Agama : Islam

Alamat : Ds. Jatimulyo Rt 01/03 Kec. Alian, Kab. Kebumen

Email : Wahyu_depox@yahoo.com/Pathekun@yahoo.co.id

Telepon : 081804296986

Status : Mahasiswa Biologi

Konsentrasi Mikrobiologi

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Riwayat Pendidikan

1. SD N Jatimulyo, Lulus Berijazah Tahun 1999
2. SMP N 7 Kebumen, Lulus Berijazah Tahun 2002
3. SMK Ma'arif 4 Kebumen, Lulus Berijazah Tahun 2005
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Lulus Berijazah Tahun 2012