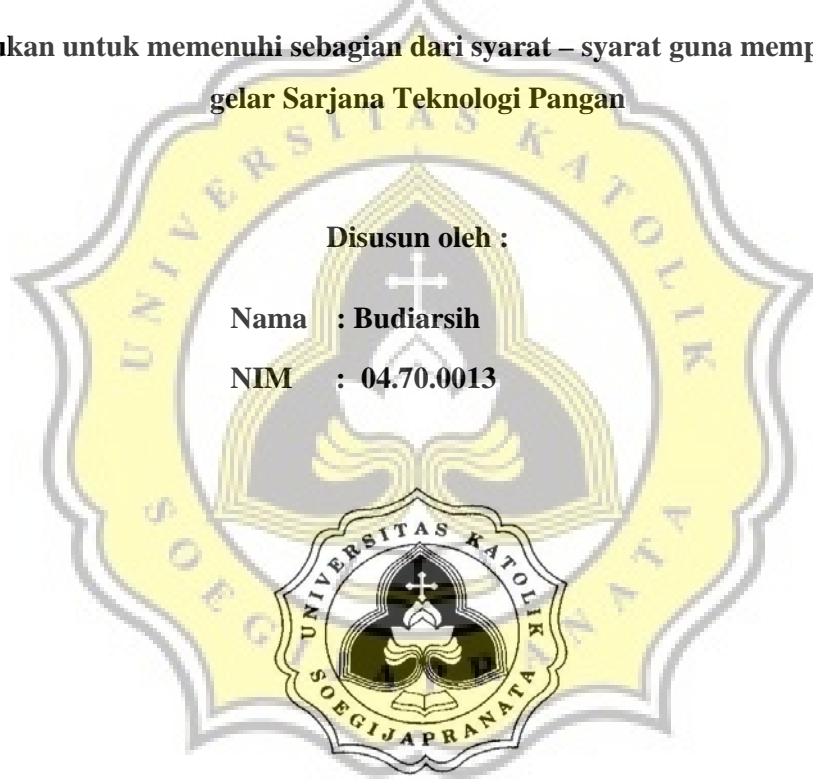


**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE (*Glycine soya*)
DALAM PEMBUATAN MIE: EVALUASI FISIKOKIMIA,
SENSORIS, DAN UMUR SIMPAN**

**THE EFFECT OF TEMPEH (*Glycine soya*) FLOUR
SUBSTITUTION IN PRODUCTION NOODLE:
PHYSICOCHEMICAL, SENSORY, AND SHELF LIFE
EVALUATION**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan**



Disusun oleh :

Nama : Budiarsih

NIM : 04.70.0013

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2008**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE (*Glycine soya*)
DALAM PEMBUATAN MIE: EVALUASI FISIKOKIMIA,
SENSORIS, DAN UMUR SIMPAN**

**THE EFFECT OF TEMPEH (*Glycine soya*) FLOUR
SUBSTITUTION IN PRODUCTION NOODLE:
PHYSICOCHEMICAL, SENSORY, AND SHELF LIFE
EVALUATION**

Disusun oleh :

Nama : Budiarsih

NIM : 04.70.0013

Laporan ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal
30 Juni 2008

Semarang, 30 Juni 2008

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dra. Laksmi Hartayanie, MP

V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc

Pembimbing II

Ir. Ch. Retnaningsih, MP.

RINGKASAN

Tempe merupakan salah satu bahan pangan yang sangat bernutrisi, yang terbuat dari proses fermentasi kacang kedelai. Namun tempe tidak tahan lama dan pemanfaatannya hanya terbatas, berdasarkan karakteristik tempe tersebut sebagai bahan tambahan, tempe dapat diproses menjadi tepung yang mempunyai umur simpan yang lebih panjang dan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan seperti mie. Penggunaan tepung tempe sebagai pengganti tepung terigu akan meningkatkan nilai gizi, khususnya protein dan kalsium. Tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe yang telah difermentasi selama ± 36 jam. Dalam penelitian ini dilakukan substitusi tepung tempe dalam 4 konsentrasi yang berbeda yaitu 0%, 40%, 50% dan 60%. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi tepung terigu dan tepung tempe yang dapat menghasilkan mie instan dan mie kering dengan sifat sensoris dan mutu simpan terbaik serta memiliki kandungan gizi tertinggi. Pengujian yang dilakukan meliputi uji fisik (*cooking loss* dan *cooking yield*), uji kimiawi (kadar air, abu, protein, lemak, serat kasar, karbohidrat, kalsium dan amilosa), uji sensoris (rasa, aroma, warna, tekstur dan overall) dan uji terhadap mutu simpannya (kadar air dan TBA). Dalam pengujian mutu simpan mie instan dan mie kering dikemas dengan ON/LLDPE dan disimpan pada suhu 40°C selama 2 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung tempe akan meningkatkan kadar abu, protein, serat kasar, kalsium dan *cooking yield* mie instan dan mie kering. Namun sebaliknya, substitusi tersebut akan menurunkan kadar karbohidrat, amilosa dan tingkat *cooking loss* secara signifikan. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa dengan substitusi tepung tempe pada konsentrasi 40% dapat meningkatkan tingkat penerimaan panelis terhadap aroma, rasa, warna dan overall mie instan maupun mie kering. Dan substitusi tepung tempe tidak memberikan pengaruh terhadap umur simpan mie instan dan mie kering.

Kata Kunci : mie instan, mie kering, tempe, protein, karbohidrat, kalsium, amilosa, *cooking yield*, *cooking loss*.

SUMMARY

Tempe is a very nutritious food product, made from fermented soy bean. Unfortunately, tempeh's self life is very short and has very limited use, that is as a side dish knowing the tempeh's characteristic, tempeh can be processed to make as flour which has longer self life and can be turned into various product such as noodle. Using tempeh flour as a substitute of wheat flour will increase the nutritional value of noodle, especially protein and calcium. Tempeh which is used in this research is already fermented ± 36 hour. There are four different concentration of substitution of wheat flour with tempeh flour, that are 0%, 40%, 50%, and 60%. The aim of this research is to find out the most proper concentration of tempeh flour which can produce instant noodle and dried noodle with best sensory characteristics, storage quality and nutritional value. The sample will be tested with physical test (cooking loss and cooking yield); chemical test (water, ash, protein, fat, crude fiber, carbohydrate, calcium and amilosa content); sensory analysis (taste, flavor, color, texture and overall); and self life test (water content and TBA). In self life test which is done every week during 2 month, noodle is wrapped in ON/LLDPE package and is stored at 40°C. The result showed that substitution of tempeh flour increased ash, protein, crude fiber, calcium content and cooking yield of instant noodle. On the other hand it decreased carbohydrate, amilosa content and cooking loss significantly. From sensory analysis it could be concluded that substitution of 40% tempeh flour will increase acceptability panelist to sence, taste, color and overall of instant fried noodle and instant dried noodle. And this substitution don't have significant effect on the self life instant noodle.

Keyword : instant fried noodle, instant dried noodle,, tempeh, protein, carbohydrate, calcium, amylase, cooking loss, cooking yield.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas anugerah dan kasihNya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul "APLIKASI TEPUNG TEMPE (*Glycine soya*) DALAM PEMBUATAN MIE TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA, SENSORIS, DAN UMUR SIMPAN. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Namun berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak di bawah ini:

1. Tuhan Yesus Kristus, untuk anugerah dan kasih yang luar biasa di setiap langkah yang dijalani penulis sehingga penulis ada sebagaimana penulis ada sekarang
2. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku dosen pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, ide, dan arahan yang sangat berarti bagi penulis selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi
3. Ir. Ch. Retnaningsih, MP selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing serta memberikan masukan dan arahan yang sangat berarti bagi penulis selama penelitian dan penyusunan laporan.
4. Seluruh dosen FTP Unika Soegijapranata : Ibu Tina, Ibu Ita, Ibu Linda, Ibu Fifi, Ibu Inneke, Ibu Rini, Pak Probo, Pak Budi, Pak Sumardi, Ibu Kartika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada Penulis selama penulis menempuh pendidikan di FTP.
5. Mas Soleh dan Mas Pri yang telah banyak memberikan bantuan tenaga maupun banyak informasi selama penelitian di Laboratorium maupun penulisan laporan.
6. Segenap karyawan FTP : Mbak Ros, Mbak Wati, Pak Agus, dan Pak Wartono yang telah memberikan informasi – informasi dan membantu penulis dalam mengurus administrasi selama masa studi di FTP .
7. Mama dan Papa yang selalu berdoa serta banyak memberikan inspirasi, semangat, perhatian, dan dukungan baik moral maupun material.

8. Oh Pom, Oh Onggo, Hadi dan dedek kembar yang selalu memberikan hiburan, doa dan semangat.
9. Yo-oY yang selalu setia mendengarkan keluh kesah, antar jemput dan telah memberikan semangat, doa, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan Thanks for all..
10. Kartika, Velin dan Kristian yang selalu memberikan masukan, membantu dalam banyak hal selama menempuh pendidikan di FTP Unika Soegijapranata dan menyelesaikan laporan. Thanx a lot....!
11. Teman – teman yang baik : Mami, Ci2 lia, Manda, Putri, Laras, Siska, Tina, Yuni, Angga dll. Thanx penz...!
12. Teman-teman angkatan 2004 dan kakak kelas angkatan 2003 dan adik – adik kelas serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi maupun selama masa studi di FTP.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik lebih lanjut demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian pada khususnya. Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan laporan ini.

Semarang, 30 Juni 2008

Penulis

Budiarsih

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Mie	1
1.2. Tepung Terigu	3
1.3. Tepung Tempe.....	5
1.4. Umur Simpan.....	9
2. MATERI DAN METODE	12
2.1 Tempat Penelitian	12
2.2. Materi	12
2.3. Metode.....	12
2.3.1. Pembuatan Mie	12
2.3.1.1 Penepungan Tempe	12
3.2.3. Pembuatan Mie Instan	13
3.2.4. Pembuatan Mie Kering	15
2.3.2. Analisa Fisik	17
2.3.2.1. Kapasitas Penyerapan Air.....	17
2.3.2.2. <i>Cooking Loss</i>	17
2.3.3. Analisa Kimiawi	17
2.3.3.1 Analisis Kadar air	17
2.3.3.2. Analisa Kadar Abu	18
2.3.3.3. Penentuan Kadar Protein	18
2.3.3.4. Penentuan Kadar Lemak.....	19
2.3.3.5. Analisa Serat Kasar	19
2.3.3.6. Analisa Karbohidrat.....	20
2.3.3.7. Pengujian Kalsium (Ca)	20
2.3.3.8. Pengujian Amilosa.....	21
2.3.3.8.1. Pembuatan Kurva Standar	21
2.3.3.8.2. Penetapan Sampel.....	22
2.3.4. Penyimpanan dengan Metode <i>Accelerate Shelf Life Test</i> (<i>ASLT</i>).....	22
2.3.5. Analisa Kimiawi Selam Penyimpanan	23
2.3.5.1. Kadar Air	23
2.3.5.2. Analisa <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA)	24
2.3.6. Analisa Sensoris	24
2.3.7. Analisa Data	25

3. HASIL PENELITIAN	26
3.1. Pengujian Sifat Kimia Tepung Terigu Protein Tinggi dan Tepung tempe	28
3.2. Sifat Fisik Mie	29
3.2.1 Sifat Fisik Mie Instan	29
3.2.2. Sifat Fisik Mie Kering	31
3.3. Sifat Kimia Mie	33
3.3.1.Sifat Kimia Mie Instan	33
3.3.2 Sifat Kimia Mie Kering	39
3.4. Sifat Sensoris	45
3.4.1.Sifat Sensoris Mie Instan	45
3.4.2 Sifat Sensoris Mie Kering	48
3.4.Pengujian Mutu dan Umur Simpan Mie Selama Penyimpanan	51
3.5.1.Pengujian Mutu dan Umur Simpan Mie instan	51
3.5.1.1 Kadar Air	51
3.5.1.2 Bilangan <i>Thiobarbituric Acid</i>	53
3.4.2 Pengujian Mutu dan Umur Simpan Mie kering	55
3.5.1.1 Kadar Air	55
3.5.1.2 Bilangan <i>Thiobarbituric Acid</i>	57
4. PEMBAHASAN	59
4.1. Mie Instan	62
4.1.1.Sifat Fisik	62
4.1.2. Sifat Kimiawi	63
4.1.3. Sifat Organoleptik atau Sensoris	68
4.1.4. Perubahan Selama Umur Simpan	71
4.2. Mie Kering	74
4.2.1. Sifat Fisik	75
4.2.2. Sifat Kimiawi	77
4.2.3. Sifat Organoleptik atau Sensoris	80
4.2.4. Perubahan Selama Umur Simpan	83
5. KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	86
6. DAFTAR PUSTAKA	87
7. LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Asam-asam Amino Pada tepung Terigu.....	4
Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 gram Bahan	5
Tabel 3. Perubahan Asam Amino Bebas selama Fermentasi Tempe Tempe...	7
Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Tempe	7
Tabel 5. Formulasi Mie Instan dan Mie Kering.....	15
Tabel 6. Hubungan Suhu dengan Kelembaban (RH/ relative humidity).....	23
Tabel 7. Pengaruh Suhu Terhadap Umur Simpan pada Berbagai Faktor Percepatan (Q_{10})	23
Tabel 8. Hasil Analisa Kimia Tepung Terigu Protein Tinggi dan Tepung Tempe	28
Tabel 9. Hasil Analisa Fisik Mie Instan	29
Tabel 10. Hasil Analisa Fisik Mie Kering	31
Tabel 11. Hasil Analisa Kimia Mie Instan	33
Tabel 12. Hasil Analisa Kimia Mie Kering	39
Tabel 13. Hasil Analisa Sensoris Mie Instan.....	45
Tabel 14. Hasil Analisa Sensoris Mie Kering	48
Tabel 15. Perubahan Kadar Air Mie Instan Selama Penyimpanan	51
Tabel 16. Perubahan Kadar Bilangan TBA Mie instan Selama Penyimpanan	53
Tabel 17. Perubahan Kadar Air Mie Kering Selama Penyimpanan.....	55
Tabel 18. Perubahan Kadar Bilangan TBA Mie Kering Selama Penyimpanan	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tepung Tempe.....	13
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Instan	14
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Kering	16
Gambar 4. Mie Instan dengan Berbagai Tingkat Substitusi	26
Gambar 5. Mie Kering dengan Berbagai Tingkat Substitusi.....	27
Gambar 6. Tingkat Kapasitas Penyerapan Air (<i>Cooking Yield</i>) Mie Instan....	29
Gambar 7. Tingkat Cooking Loss Mie Instan	30
Gambar 8. Tingkat Kapasitas Penyerapan Air (<i>Cooking Yield</i>) Mie Kering ..	31
Gambar 9. Tingkat Cooking Loss Mie Kering	32
Gambar 10. Kadar Air Mie Instan.....	34
Gambar 11. Kadar Abu Mie Instan	34
Gambar 12. Kadar Protein Mie Instan.....	35
Gambar 13. Kadar Lemak Mie Instan.....	36
Gambar 14. Kadar Serat Kasar Mie Instan.....	36
Gambar 15. Kadar Karbohidrat Mie Instan.....	37
Gambar 16. Kadar Kalsium (Ca) Mie Instan.....	38
Gambar 17. Kadar Amilosa Mie Instan.....	38
Gambar 18. Kadar Air Mie Kering.....	40
Gambar 19. Kadar Abu Mie Kering.....	40
Gambar 20. Kadar Protein Mie Kering	41
Gambar 21. Kadar Lemak Mie Kering.....	42
Gambar 22. Kadar Serat Kasar Mie Kering	42
Gambar 23. Kadar Karbohidrat Mie Kering.....	43
Gambar 24. Kadar Kalsium (Ca) Mie Kering	44
Gambar 25. Kadar Amilosa Mie Kering.....	44
Gambar 26. Rata-rata Skor Sensoris Mie Instan	46
Gambar 27. Rata-rata Skor Sensoris Mie Kering	48
Gambar 28. Perubahan Kadar Air Mie Instan Selama Penyimpanan.....	52
Gambar 29. Kadar Bilangan TBA Mie Instan Selama Penyimpanan	54
Gambar 30. Perubahan Kadar Air Mie Kering Selama Penyimpanan.....	56



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SNI Mie Instan.....	92
Lampiran 3. Perhitungan Persen (%) Kecukupan Kalsium.....	93
Lampiran 4. Analisa Data Komposisi Gizi	96
Lampiran 5. Analisa Data Sifat Fisik.....	108
Lampiran 6. Analisa Data Umur Simpan	111
Lampiran 7. Lembar Kuisisioner	143
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Analisis Sensoris	144

