

**PENGARUH PROPORSI TEMPE DAN AIR PADA
PEMBUATAN EKSTRAK TEMPE TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MI BASAH DENGAN *GUAR GUM***

SKRIPSI



**OLEH:
KEYNAYA MAHAYU PRIMANDHA
NRP 6103018181**

ID TA: 43945

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

PENGARUH PROPORSI TEMPE DAN AIR PADA
PEMBUATAN EKSTRAK TEMPE TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI
BASAH DENGAN *GUAR GUM*

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan



OLEH:
KEYNAYA MAHAYU PRIMANDHA
6103018181

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan *Guar Gum***” yang ditulis oleh Keynaya Mahayu Primandha (6103018181), telah diujikan pada tanggal 15 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,

Ir. Adrianus Rulianto
Utomo, MP., IPM.
NIK. 611.92.0187
NIDN. 0702126701
Tanggal: 20 Juni 2022

Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta,
MT., IPM.
NIK. 611.89.0148
NIDN. 0015046202
Tanggal: 20 Juni 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Fakultas Teknologi Pertanian
Pangan Ketua, Dekan,

Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

NIK. 611.89.0150
NIDN. 0004066401
Tanggal: 24 Januari 2022

Dr. Ignatius Srianta, S.TP.,
MP.

NIK. 611.00.0429
NIDN. 0726017402
Tanggal: 24 Januari 2022

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
Sekretaris : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.
Anggota : Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP.,
MP.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan *Guar Gum*

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 Ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 16 Januari 2022



Keynaya Mahayu Primandha

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Keynaya Mahayu Primandha
NRP : 6103018181

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan *Guar Gum*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Januari 2022

Yang menyatakan,



Keynaya Mahayu Primandha

Keynaya Mahayu Primandha, NRP 6103018181. **Pengaruh Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Guar Gum**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

ABSTRAK

Mi basah merupakan jenis mi yang melalui pemotongan dan perebusan sebelum dipasarkan. Bahan dasar mi basah adalah terigu yang kaya protein. Sumber protein lain yang dapat ditambahkan ke adonan mi adalah tempe kedelai dalam bentuk ekstrak tempe. Adonan mi basah dengan ekstrak tempe kedelai menjadi kurang kalis sehingga perlu ditambahkan hidrokoloid guar gum. Guar gum dapat menurunkan kehilangan padatan, serta meningkatkan persen elongasi pada mi. Konsentrasi guar gum yang ditambahkan pada adonan mi basah sebesar 1% (g/g). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi tempe dan air pada pembuatan ekstrak tempe terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi basah dengan guar gum. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor, yaitu proporsi antara tempe dan air pada ekstrak tempe sebesar 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:3,5; dan 1:4. dengan pengulangan lima kali. Hasil atau data yang diperoleh akan dianalisa menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada kadar air, ekstensibilitas, elastisitas, dan kadar protein, namun terdapat pengaruh nyata pada *cooking yield*, daya pengembangan, dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, dan kekenyalan). Hasil pengujian kadar air sebesar 62,71-64,34%, *cooking yield* sebesar 174,08-178,53%, ekstensibilitas sebesar 57,51-81,10 mm, elastisitas sebesar 0,968-0,992, dan kadar protein sebesar 5,08%-5,59%. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah proporsi tempe dan air 1:3,5 dengan nilai kesukaan warna (6,06), aroma (4,80), rasa (5,66), kekenyalan (5,29).

Kata kunci: Mi basah, ekstrak tempe, guar gum.

Keynaya Mahayu Primandha, NRP 6103018181. **The Effect of Tempeh and Water Proportions on the Tempeh Extract Preparation on Physicochemical and Organoleptic Properties of Wet Noodles with Guar Gum.**

Supervisors:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM

ABSTRACT

Wet noodles are noodle type which are being cut and boiled before it being marketed. Wheat are base ingredient of wheat noodle which are rich in protein. Source of protein that can be added to wet noodle dough besides flour is tempeh by making it to tempeh extract. Wet noodle dough with tempeh extract became less extensible, so it needs to add guar gum hydrocolloid. Guar gum can reduce cooking loss, as well as improve the elongation percent of the noodles. The concentration of guar gum hydrocolloid which is being added to the wet noodle dough was 1% (g/g). The purpose of this study was to determine the effect of tempeh and water proportions on the tempeh extract preparation on the physicochemical and organoleptic properties of wet noodles-tempeh extract with guar gum. The research design used Randomized Block Design (RBD) with 1 factor, namely the proportion of water and tempeh in the tempeh extract within 5 treatment levels, i.e. 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:3,5; and 1:4 with 5 times repetition. The results or data obtained will be analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) test with $\alpha = 5\%$. The test results showed that there were no significant effect on water content, extensibility, elasticity, and protein content, but there were significant effect on cooking results, expansion ratio, and organoleptic tests (color, aroma, taste, and elasticity). The results of water content were 62.71-64.34%, cooking yield were 174.08-178.53%, extensibility were 57.51-81.10 mm, elasticity were 0.968-0.992, and protein content were 5.08%-5.59%. The best treatment based on organoleptic test was the proportion of tempeh and water, i.e. 1:3.5 with the value of color preference (6.06), aroma (4.80), taste (5.66), elasticity (5.29).

Keywords: Wet noodles, tempeh extract, guar gum

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Guar Gum”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-I, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. selaku dosen pembimbing I dan Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis hingga dapat menyelesaikan Skripsi.
2. Ayah, ibu, adik, yangti, dan keluarga lain yang memberi dukungan moral dan materiil, memotivasi, mendukung, dan memotivasi penulis hingga menyelesaikan Skripsi.
3. Om Wawan Kurniawan Basnawi yang telah berjasa karena memberi dukungan moral, materiil, dan mendukung penulis hingga dapat menyelesaikan Skripsi.
4. Dosen - dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang memberikan banyak ilmu, pengalaman berharga, dan nasihat selama masa perkuliahan.
5. Laboran yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi
6. Teman-teman skripsi mi basah - ekstrak tempe, yaitu Sonia dan Alysia yang banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
7. Natasya Permata, Priscelia Nabila Tinezia Mondow, Maria Theresia, Olivia Dosan yang banyak membantu, memberi dukungan, menemani saat senang dan susah, serta menguatkan hati penulis selama dunia perkuliahan.

8. Olivia Amabella, Emanuela Adika, Mega Permata, Romo Satya Graha, dan Mas Bagus yang memberi dukungan dan bantuan, menguatkan hati, dan memotivasi penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
9. Teman-teman FTP UKWMS yang memberi dukungan dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
10. Ibu Agnes dan Pak Teguh (Ketua dan Staf Tata Usaha FTP UKWMS) yang banyak membantu penulis di masa perkuliahan.
11. BEMU UKWMS Periode 2021/2022, terutama anggota Divisi Sinergitas yang memberikan pengalaman berharga dan mendukung penulis semasa perkuliahan.
12. Kementerian Kerohanian UKWMS Periode 2019/2020 dan 2020/2021 yang memberikan pengalaman berharga kepada penulis.
13. Oca, Lila, dan teman-teman C2S (Navy, Sheirly, Valensia, Magfirah, Ais, dan Vania) yang banyak membantu, menemani saat senang dan sedih, memberi dukungan, serta menguatkan hati penulis hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki kekurangan sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 17 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Mi.....	5
2.1.1. Mi Basah.....	5
2.2. Terigu.....	7
2.3. Tempe	9
2.4. Air	11
2.5. Telur.....	11
2.6. Garam	12
2.7. Natrium Bikarbonat	12
2.8. <i>Guar Gum</i>	12
2.9. Tapioka	13
2.10. Hipotesa	13
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan Penelitian	14

3.1.1. Bahan untuk Proses	14
3.1.2. Bahan untuk Penelitian	14
3.2. Alat Penelitian	14
3.2.1. Alat Proses	14
3.2.2. Alat Analisa	15
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian RAK	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.6. Metode Penelitian	16
3.6.1. Pembuatan Ekstrak Tempe Kedelai	16
3.6.2. Pembuatan Mi Basah Terigu- Ekstrak Tempe dengan Guar Gum	18
3.7. Analisa Mi basah Terigu-Ekstrak Tempe dengan Guar Gum	21
3.7.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	21
3.7.2. Analisa Kadar Protein Metode Kjedadhl	21
3.7.3. Analisa Elastisitas Menggunakan <i>Texture Profile</i> <i>Analyzer</i>	22
3.7.4. Analisa Ekstensibilitas dengan <i>Texture Analyzer</i> dengan Modifikasi	22
3.7.5. Analisa Daya Pengembangan Mi dengan Modifikasi	22
3.7.6. Analisa <i>Cooking Yield</i> dengan Modifikasi	23
3.7.7. Pengujian Organoleptik	23
3.7.8. Penentuan Perlakuan Terbaik (Metode <i>Spiderweb</i>)	23
 IV. PEMBAHASAN	 25
4.1. Kadar Air	25
4.2. <i>Cooking Yield</i>	27
4.3. Daya Pengembangan	29
4.4. Ekstensibilitas	31
4.5. Elastisitas	32
4.6. Organoleptik	33
4.6.1. Warna	34
4.6.2. Aroma	35
4.6.3. Rasa	36
4.6.4. Kekenyalan	37
4.7. Penentuan Perlakuan Terbaik	38
4.8. Kadar Protein	39
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	 41
5.1. Kesimpulan	41

5.2. Saran 41

DAFTAR PUSTAKA 42

LAMPIRAN 43

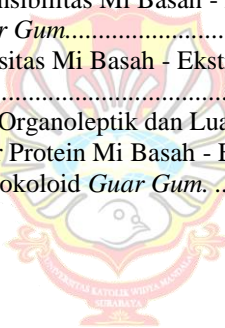


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tempe	9
Gambar 2.2. Struktur Kimia <i>Guar Gum</i>	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Tempe Kedelai	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	17
Gambar 4.1. Histogram <i>Cooking Yield</i> Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	27
Gambar 4.2. Histogram Daya Pengembangan Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	29
Gambar 4.3. Histogram Kesukaan terhadap Warna Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	33
Gambar 4.4. Histogram Kesukaan terhadap Aroma Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	33
Gambar 4.5. Histogram Kesukaan terhadap Rasa Mi Basah – Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	34
Gambar 4.6. Histogram Kesukaan terhadap Kekenyalan Mi Basah Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	35
Gambar 4.7. Grafik <i>Spider Web</i> Uji Organoleptik Mi Basah- Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Mi Basah per 100 g Bahan	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Mi Basah	7
Tabel 2.3. Syarat Mutu Terigu	7
Tabel 2.4. Kandungan Gizi Tempe per 100 g	10
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	15
Tabel 3.2. Formulasi Ekstrak Tempe Kedelai.....	16
Tabel 3.3. Formulasi Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	18
Tabel 4.1. Rerata Kadar Air Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	26
Tabel 4.2. Rerata Ekstensibilitas Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	31
Tabel 4.3. Rerata Elastisitas Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan <i>Guar Gum</i>	33
Tabel 4.4. Rerata Nilai Organoleptik dan Luas Area <i>Spider Web</i>	38
Tabel 4.1. Rerata Kadar Protein Mi Basah - Ekstrak Tempe dengan Hidrokoloid <i>Guar Gum</i>	39



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. SPESIFIKASI BAHAN	46
A.1. Spesifikasi Terigu	46
A.2. Spesifikasi Tempe.....	46
A.3. Spesifikasi <i>Guar Gum</i>	47
LAMPIRAN B. PROSEDUR PENGUJIAN	49
B.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	49
B.2. Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl	49
B.3. Analisa Elastisitas Menggunakan <i>Texture Profile Analyzer</i>	50
B.4. Analisa Ekstensibilitas dengan <i>Texture Analyzer</i> dengan Modifikasi	51
B.5. Analisa Daya Pengembangan Mi dengan Modifikasi	51
B.6. Analisa <i>Cooking Yield</i> dengan Modifikasi.....	51
LAMPIRAN C. KUISIONER	53
LAMPIRAN D. DATA HASIL PENGUJIAN MI BASAH EKSTRAK TEMPE	56
D.1. Data Pengujian Kadar Air	56
D.2. Data Pengujian <i>Cooking Yield</i>	57
D.3. Data Pengujian Daya Pengembangan	58
D.4. Data Pengembangan Ekstensibilitas	59
D.5. Data Pengujian Elastisitas.....	70
D.6. Data Uji Organoleptik Warna Mi Basah-Ekstrak Tempe.....	79
D.7. Data Uji Organoleptik Aroma Mi Basah-Ekstrak Tempe.....	81
D.8. Data Uji Organoleptik Rasa Mi Basah Ekstrak Tempe	83
D.9. Data Uji Organoleptik Kekenyalan Mi Basah Ekstrak Tempe.....	86
D.10. Data Pengujian Perlakuan Terbaik	88
D.11. Data Pengujian Kadar Protein.....	89
LAMPIRAN E. DOKUMENTASI.....	90

E.1. Proses Pembuatan Mi Basah Ekstrak Tempe dengan Hidrololid Guar Gum	90
E.2. Proses Pengujian Mi Basah Ekstrak Tempe dengan Hidrokolid Guar Gum	90
E.3. Produk Akhir Mi Basah Ekstrak Tempe dengan Hidrokolid Guar Gum	94

