

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

**SKRIPSI**



**OLEH**

**ALYSIANAWATI**


**NRP 6103018113**

**ID TA. 43914**

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

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

**SKRIPSI**



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

**OLEH:**  
**ALYSIANAWATI**  
**6103018113**

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

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Hidrokoloid Xanthan Gum”**, yang ditulis oleh Alysianawati (6103018113), telah diujikan pada tanggal 23 November 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo,  
MP., IPM

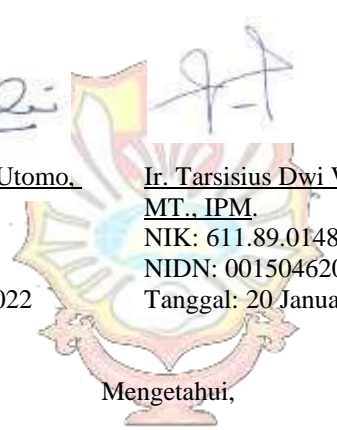
NIK: 611.92.0187  
NIDN: 0702126701

Tanggal: 20 Januari 2022

Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta  
MT., IPM.

NIK: 611.89.0148  
NIDN: 0015046202

Tanggal: 20 Januari 2022



Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Ketua, Dekan,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.  
NIK: 611.89.0150

NIDN: 0004066402  
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, MP., 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 Perbedaan Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Hidrokoloid Xanthan 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya 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, 18 Januari 2022



Alysiawati

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Alysianawsti

NRP : 6103018113

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Perbedaan Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Hidrokoloid Xanthan Gum**

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Januari 2022  
Yang menyatakan,



Alysianawati

Alysianawati, NRP 6103018113. **Pengaruh Perbedaan Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Hidrokoloid Xanthan Gum.**

Pembimbing:

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

## ABSTRAK

Mi basah merupakan salah satu produk olahan dengan bahan utama terigu yang sangat digemari oleh hampir di seluruh masyarakat. Penelitian ini menggunakan ekstrak tempe untuk menambah nilai gizi dari mi. Penambahan ekstrak tempe dapat mempengaruhi karakteristik produk. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas mi yaitu dengan menambahkan hidrokoloid. Salah satu hidrokoloid yang dapat digunakan dalam pembuatan mie adalah xanthan gum. Xanthan gum akan membentuk sifat fungsional pengental produk dengan elastisitas yang tinggi. Konsentrasi penambahan xanthan gum yang digunakan yaitu 1%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia serta organoleptik terhadap mi basah terigu ekstrak tempe. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor, yaitu faktor proporsi air dengan ekstrak tempe sebanyak 5 perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Parameter pengujian meliputi sifat kimia, antara lain kadar protein dan kadar air. Kemudian untuk sifat fisik, antara lain ekstensibilitas, elastisitas, *cooking yield* dan daya pengembangan serta uji organoleptik. Data penelitian yang diperoleh akan dianalisa menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan  $\alpha = 5\%$ . Kemudian, jika hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada  $\alpha = 5\%$ . Perlakuan terbaik ditentukan berdasar uji organoleptik dengan metode *spider web*. Hasil penelitian menunjukkan kadar air mi sebesar 64,72%-67,14%; kadar protein sebesar 5%-5,34%; *cooking yield* sebesar 179,76%-188,84%; daya pengembangan sebesar 27,80%-38,01%; ekstensibilitas sebesar 69,77-78,53 mm; elastisitas sebesar 0,961-0,974. Mi proporsi tempe dan air sebesar 1:3 yang paling disukai secara organoleptik.

**Kata kunci:** Mi, tempe, xanthan gum, protein

Alysianawati, NRP 6103018113. **The Effect of Different Proportion of Tempeh and Water on The Making of Tempeh Extract on The Physicochemical and Organoleptic Properties of Wet Noodles with Xanthan Gum Hydrocolloid.**

Supervisor:

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

## ABSTRACT

Wet noodles are one of the processed products with the main ingredient of flour which is very popular with almost all people. This study used tempeh extract to increase the nutritional value of noodles. The addition of tempeh extract can affect the characteristics of the product. Efforts that can be made to maintain the quality of noodles are by adding hydrocolloids. One of the hydrocolloids that can be used in the manufacture of noodles is xanthan gum. Xanthan gum will form a product thickener functional properties with high elasticity. The concentration of the addition of xanthan gum used is 1%. This study aims to determine the physicochemical and organoleptic properties of wet noodles with wheat extract tempeh. The research design that will be used is a Randomized Block Design (RAK) which consists of one factor, namely the proportion of water with tempeh extract as much as 5 treatments repeated 5 times. The test parameters include chemical properties, such as protein content and water content. Then for the physical properties, including extensibility, elasticity, cooking yield and swellability as well as organoleptic tests. The research data obtained will be analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) test with  $\alpha = 5\%$ . Then, if the results of the ANOVA test showed a significant effect, then continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at  $\alpha = 5\%$ . The best treatment was determined based on the organoleptic test using the spider web method. The results showed that the water content of noodles was 64.72%-67.14%; protein content of 5%-5.34%; cooking yield of 179.76%-188.84%; development power of 27.80%-38.01%; extensibility of 69.77-78.53 mm; elasticity of 0.961-0.974. Noodle proportions of tempeh and water of 1:3 are the most organoleptically preferred.

**Keywords:** Noodles, tempeh, xanthan gum, protein



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Tempe dan Air pada Pembuatan Ekstrak Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Hidrokolid Xanthan Gum”**. Penyusunan Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan, terlebih penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, Mp., IPM. dan Ir. Tarsisius Dwi Wibawa MT., IPM. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini.
2. Orang tua, saudara, teman-teman dan seluruh pihak penulis yang memberikan dukungan doa maupun semangat.
3. Tim penelitian mi basah terigu ekstrak tempe yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan proposal skripsi.
4. Laboran dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis hingga penulisan Proposal Skripsi berjalan dengan baik.

Penulis telah menyelesaikan Proposal Skripsi dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan selamat membaca.

Surabaya, 6 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
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
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 .....	6
2.2. Bahan Baku Pembuatan Mi Basah.....	8
2.2.1. Terigu .....	8
2.2.2. Tapioka .....	9
2.2.3. Telur .....	10
2.2.4. Garam Dapur .....	10
2.2.5. Soda Kue (Natrium Bikarbonat) ` .....	10
2.2.6. Air .....	11
2.3. Tempe .....	11
2.4. Xanthan Gum .....	14
2.5. Organoleptik .....	15

2.6. Hipotesa .....	16
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1. Bahan untuk Penelitian .....	17
3.1.1. Bahan untuk Proses .....	17
3.1.2. Bahan untuk Analisa .....	17
3.2. Alat .....	17
3.2.1. Alat untuk Proses .....	17
3.2.2. Alat untuk Analisa .....	18
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.4. Rancangan Penelitian .....	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.6. Metode Penelitian .....	19
3.6.1. Pembuatan Ekstrak Tempe .....	19
3.6.2. Tahapan Pembuatan Mi Basah Terigu Ekstrak Tempe.....	21
3.7. Metode Analisa .....	24
3.7.1. Analisa Kadar Protein Cara Makro Kjeldhal yang Dimodifikasi .....	24
3.7.2. Analisa Kadar Air .....	25
3.7.3. Pengujian <i>Cooking Yield</i> .....	25
3.7.4. Pengujian Ekstensibilitas .....	25
3.7.5. Pengujian Elastisitas.....	25
3.7.6. Pengujian Daya Pengembangan.....	26
3.7.7. Pengujian Organoleptik .....	26
3.7.8. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	27
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kadar Air .....	28
4.2. Kadar Protein .....	30
4.3. <i>Cooking Yield</i> .....	31
4.4. Daya Pengembangan .....	33
4.5. Ekstensibilitas .....	34
4.6. Elastisitas .....	36
4.7. Organoleptik .....	38
4.7.1. Warna .....	38

4.7.2. Aroma .....	39
4.7.3. Rasa .....	40
4.7.4. Kekenyalan .....	41
4.8. Perlakuan Terbaik .....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tempe .....	11
Gambar 2.2. Diagram alir proses pembuatan tempe .....	14
Gambar 2.3. Struktur kimia xanthan gum .....	15
Gambar 3.1. Diagram alir pembuatan ekstrak tempe .....	20
Gambar 3.2. Diagram alir proses pembuatan mi basah dengan ekstrak tempe .....	22
Gambar 4.1. Hasil kadar protein mi ekstrak tempe dengan hidrokoloid xanthan gum .....	31
Gambar 4.2. Hasil daya pengembangan mi ekstrak tempe dengan hidrokoloid xanthan gum .....	33
Gambar 4.3. Contoh kurva pengukuran ekstensibilitas mi basah ekstrak tempe perlakuan $X_1$ .....	35
Gambar 4.4. Contoh kurva hasil pengujian elastisitas mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum .....	37
Gambar 4.5. Grafik <i>spider web</i> hasil uji organoleptik ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum .....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Mi Basah Menurut SNI 2987:2015.....	7
Tabel 2.2. Nilai Gizi Dihitung per 100 gram dengan Berat Dapat Dimakan (BDD) 100% .....	8
Tabel 2.3. Komposisi Gizi Tempe per 100 gram Bahan .....	12
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan .....	19
Tabel 3.2. Formulasi Mi Basah Terigu-Ekstrak Tempe .....	21
Tabel 4.1. Hasil kadar air mi ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum .....	29
Tabel 4.2. Hasil <i>cooking yield</i> mi ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	32
Tabel 4.3. Hasil ekstensibilitas mi ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	36
Tabel 4.4. Hasil elastisitas mi ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	37
Tabel 4.5. Hasil organoleptik nilai kesukaan warna mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	39
Tabel 4.6. Hasil organoleptik nilai kesukaan aroma mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	40
Tabel 4.7. Hasil organoleptik nilai kesukaan rasa mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	41
Tabel 4.8. Hasil organoleptik nilai kesukaan kekenyalan mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	42
Tabel 4.9. Total luasan area hasil organoleptik mi basah ekstrak tempe dengan penambahan hidrokoloid xanthan gum.....	43
Tabel A.1. Spesifikasi Tepung Terigu “Cakra Kembar” .....	51
Tabel A.2. Spesifikasi Tempe “Tempe Hienak” .....	51
Tabel A.3. Spesifikasi Xanthan Gum .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. SPESIFIKASI BAHAN	
A.1. Spesifikasi Tepung Terigu .....	51
A.2. Spesifikasi Tempe Kedelai .....	51
A.3. Spesifikasi Xanthan Gum .....	52
LAMPIRAN B. PROSEDUR PENGUJIAN	
B.1. Analisa Kadar Protein .....	53
B.2. Analisa Kadar Air .....	55
B.3. Pengujian <i>Cooking Yield</i> .....	55
B.4. Pengujian Ekstensibilitas Menggunakan <i>Texture Profile Analyzer</i> .....	56
B.5. Pengujian Elastisitas Menggunakan <i>Texture Profile Analyzer</i> .....	56
B.6. Pengujian Daya Pengembangan .....	57
B.7. Prosedur Pembuatan Grafik <i>Spider Web</i> .....	58
LAMPIRAN C. KUISIONER UJI ORGANOLEPTIK (HEDONIK)	
C.1. Kuisisioner Kesukaan Terhadap Warna .....	59
C.2. Kuisisioner Kesukaan Terhadap Rasa .....	60
C.3. Kuisisioner Kesukaan Terhadap Kekenyalan .....	61
C.4. Kuisisioner Kesukaan Terhadap Aroma .....	62
LAMPIRAN D. DATA HASIL PENGUJIAN	
D.1. Kadar Air .....	63
D.2. Kadar Protein .....	64
D.3. <i>Cooking Yield</i> .....	68
D.4. Daya Pengembangan .....	69
D.5. Ekstensibilitas .....	70
D.6. Elastistas .....	80
D.7. Organoleptik .....	90
D.7.1. Warna .....	90
D.7.2. Aroma .....	92
D.7.3. Rasa .....	94
D.7.4. Kekenyalan .....	96

D.8. Perlakuan Terbaik ..... 98

LAMPIRAN E. GAMBAR PROSES PEMBUATAN DAN PENGUJIAN MI  
BASAH EKSTRAK TEMPE DENGAN PENAMBAHAN  
HIDROKOLOID XANTHAN GUM

E.1. Proses Pembuatan Ekstrak Tempe ..... 100

E.2. Proses Pembuatan Mi Basah Ekstrak Tempe ..... 101

E.3. Proses Pengujian Fisikokimia dan Organoleptik..... 105

