

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI UMBI BENGKUANG TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA SOYGHURT (YOGHURT SARI  
KEDELAI)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**ASYIFA WIDHI KURNIA**



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI UMBI BENGKUANG TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA SOYGHURT (YOGHURT SARI  
KEDELAI)**

**Oleh  
ASYIFA WIDHI KURNIA  
NIM : 23020113190051**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

nama : Asyifa Widhi Kurnia  
NIM : 23020113190051  
program studi : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul:  
**Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bengkuang terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Soyghurt (Yoghurt Sari Kedelai)**
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.** dan **Ahmad N. Al-Baarri S.Pt., M.P., Ph.D.**

Semarang, Juni 2017



Penulis

Asyifa Widhi Kurnia

Mengetahui

Pembimbing Utama

Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.  
NIP. 19740103 199903 2 001

Pembimbing Anggota

Ahmad N. Al-Baarri S.Pt., M.P., Ph.D.  
NIP. 19740601 200112 1 002

### HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : **PENGARUH PENAMBAHAN SARI UMBI BENGKUANG TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA SOYGHURT (YOGHURT SARI KEDELAI)**

**Nama Mahasiswa** : **ASYIFA WIDHI KURNIA**

**Nomor Induk Mahasiswa** : **23020113190051**

**Program Studi / Jurusan** : **S-1 TEKNOLOGI PANGAN / PERTANIAN**

**Fakultas** : **PETERNAKAN DAN PERTANIAN**

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....**29 JUN 2017**

**Pembimbing Utama**



**Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.**

**Ketua Panitia Ujian Akhir Program**

**Pembimbing Anggota**



**Ahmad N. Al-Baarri S.Pt., M.P., Ph.D.**

**Ketua Program Studi S1 Teknologi Pangan**



**Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.**

**Dekan**



**Prof. Dr. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.**



**Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.**

**Ketua Departemen Pertanian**



**Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bengkuang terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Soyghurt (Yoghurt Sari Kedelai)”.

Soyghurt merupakan produk pangan yang terbuat dari susu kedelai yang difermentasi dengan bakteri asam laktat dan menghasilkan susu kedelai asam. Soyghurt memiliki kelebihan yaitu bebas laktosa, bebas kolesterol, mengandung lemak yang rendah, dan memiliki protein yang tinggi. Maka dari itu, soyghurt cocok dikonsumsi oleh orang yang melakukan program diet. Selain itu, soyghurt juga sebagai probiotik dan prebiotik, sebagai antioksidan alami bagi tubuh, mampu meningkatkan sistem imunitas tubuh, dan sebagai *antidiabetic*. Pada saat penelitian hingga penyusunan skripsi, penulis menerima banyak sekali bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat nama-nama sebagai berikut.

1. Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan izin dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan menulis skripsi guna meraih gelar sarjana.
2. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc. Res., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.

3. Dr. Yoyok Budi Pramono selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
4. Dr. Heni Rizqiati, S.Pt, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Ahmad N. Al-Baarri S.Pt., M.P., Ph.D selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M. Sc. dan Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran sehingga skripsi ini menjadi tulisan yang lebih baik.
6. Pimpinan dan seluruh staff Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro atas bimbingan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua penulis, Drs. Endaryoko, S.H dan Ibu Enny Kurniati serta Muthia Prasista Yudhanti, Fatria Akbar Milleni, dan Inka Januar An Nadwa selaku adik penulis yang senantiasa menjadi semangat dan memberikan dorongan baik materiil dan moril selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Asharina Nabila, selaku partner penelitian yang siap sedia membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama melakukan penelitian.
9. Ade Chandra Gumanta yang selalu memberi doa, semangat dan motivasi agar penulis tidak mudah menyerah dalam mengerjakan skripsi.
10. Sahabat-sahabat penulis yaitu Katlya Buditriami, Tito Dwi Christianto, Kukuh Budhi Prasetyo, Fina Fitriana Budiman, M. Kresna Bayu, Saffira Paramita, Rifqi Nur Fauzi,

Yudhistira Denta, Brilly Cahyo, Abdullah Umar, Fahmi Ilman, Pingki Candra, Rizki Dian, Jundina serta teman-teman Teknologi Pangan 2013 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam skripsi dan melewati suka duka bersama selama empat tahun dalam menempuh pendidikan S-1 Teknologi Pangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi segala pihak.

Semarang, Juni 2017

Penulis

## RINGKASAN

**ASYIFA WIDHI KURNIA.** 23020113190051. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bengkuang terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Soyghurt (Yoghurt Sari Kedelai). (Pembimbing : **HENI RIZQIATI dan AHMAD N. AL-BAARRI**)

Bengkuang merupakan tanaman merambat yang telah dibudidayakan terutama untuk diambil umbinya. Umbi bengkuang mengandung gula, pati, dan oligosakarida yang dikenal dengan nama inulin sebagai serat pangan. Biasanya bengkuang dimanfaatkan sebagai produk kecantikan dan jarang dimanfaatkan sebagai produk pangan. Serat pangan yang tinggi pada bengkuang dapat dijadikan suatu produk pangan fungsional. Salah satu pangan fungsional adalah soyghurt. Soyghurt merupakan produk fermentasi dari kedelai yang bebas laktosa, kolesterol, rendah lemak, dan tinggi protein.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan sari umbi bengkuang terhadap karakteristik fisik (kekeruhan) dan kimia (serat pangan, pH, dan kadar protein) soyghurt. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2017 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian untuk uji nilai pH. Pengujian kadar protein dan kekeruhan dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro. Sedangkan pengujian kadar serat pangan dilakukan di Balai Besar Industri Agro (BBIA) Bogor.

Desain percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan penambahan sari umbi bengkuang pada konsentrasi 0%, 15%, 25%, dan 35%. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan. Data hasil pengujian kadar serat pangan dan kekeruhan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data hasil pengujian kadar protein dan nilai pH diuji dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% dan jika terdapat pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Penambahan sari umbi bengkuang dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik kimia namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik fisik. Penambahan sari umbi bengkuang hingga 35% dapat meningkatkan kadar serat pangan hingga 1,72%, kadar protein hingga 8,7%, dan menurunkan nilai pH sampai 3,1. Penambahan sari umbi bengkuang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kekeruhan.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Hipotesis .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kedelai.....	4
2.2. Bengkuang .....	5
2.3. Bakteri Asam Laktat (BAL) .....	7
2.4. Soyghurt .....	9
2.5. Serat Pangan .....	13
2.6. Protein .....	14
2.7. pH.....	16
2.8. Kekeruhan .....	16
BAB III. MATERI DAN METODE.....	18
3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.3.1. Rancangan Percobaan .....	19
3.3.2. Hipotesis.....	20
3.3.3. Pembuatan Soyghurt .....	20
3.3.3.1. Pembuatan F1 (kultur murni).....	20
3.3.3.2. Proses Pembuatan F2 (kultur kerja).....	21
3.3.3.3. Proses Pembuatan Sari Umbi Bengkuang .....	22

3.3.3.4. Pembuatan Sari Kedelai.....	23
3.3.3.5. Pembuatan Soyghurt.....	24
3.3.4. Parameter Uji .....	25
3.3.4.1. Uji Serat Pangan.....	26
3.3.4.2. Uji Kadar Protein .....	27
3.3.4.3. Uji Nilai pH.....	28
3.3.4.4. Uji Kekeruhan .....	29
3.3.5. Analisis Data .....	29
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Pengaruh Serat Pangan terhadap Soyghurt.....	30
4.2. Pengaruh Protein terhadap Soyghurt.....	31
4.3. Pengaruh Nilai pH terhadap Soyghurt.....	33
4.4. Pengaruh Tingkat Kekeruhan terhadap Soyghurt.....	35
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1. Simpulan.....	37
5.2. Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kandungan Gizi Kedelai per 100 g.....	5
2.	Kandungan Gizi Bengkuang per 100 g .....	6
3.	Kandungan Nutrisi Beberapa Varietas Yoghurt dalam 100 g.....	11
4.	Syarat Mutu Yogurt yang Baik Menurut SNI 2981-2009.....	12
5.	Desain Penelitian Pembuatan Soyghurt dengan Penambahan Sari Umbi Bengkuang .....	19
6.	Hasil Uji Kadar Serat Pangan Soyghurt.....	30
7.	Hasil Uji Kadar Protein Soyghurt .....	32
8.	Hasil Uji Nilai pH Soyghurt.....	33
9.	Hasil Uji Kekeruhan Soyghurt .....	36

## **DAFTAR ILUSTRASI**

Nomor	Halaman
1.	Diagram Alir Proses Pembuatan F1 (kultur murni) ..... 21
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan F2 (kultur kerja)..... 22
3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Umbi Bengkuang ..... 23
4.	Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Kedelai ..... 24
5.	Diagram Alir Proses Pembuatan Soyghurt ..... 25
6.	Kurva Hasil Pengujian Tingkat Kekeruhan pada Soyghurt ..... 35

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Output SPSS Uji Kadar Protein .....	42
2.	Output SPSS Uji Nilai pH.....	43
3.	Kurva Hasil Pengujian Tingkat Kekeruhan pada Soyghurt .....	44