

**PENGARUH PEREBUSAN DENGAN LARUTAN ABU SEKAM
DAN PERENDAMAN DENGAN LARUTAN SODA KUE VARIASI
WAKTU 24 JAM, 36 JAM DAN 48 JAM DITINJAU DARI SIFAT
FISIKOKIMIA DAN SENSORI TEMPE KORO GLINDING
(*Phaseolus lunatus*)**

**THE INFLUENCE OF BOILING WITH IN THE ASH OF HUSK
SOLVENT AND SOAKING WITH BAKING SODA SOLVENT
VARIATION OF TIME 24 HOUR, 36 HOUR AND 48 HOUR IN
TERMS OF PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES
OF KORO GLINDING TEMPEH (*Phaseolus lunatus*)**

Oleh:

KHO ALICA OKTAVIA KURNIAWAN

10.70.0031

Program studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang pengujian pada tanggal : 28 Mei 2014**

Semarang, 28 Mei 2014

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP

Dr. Victoria Kristina Ananingsih, MSc

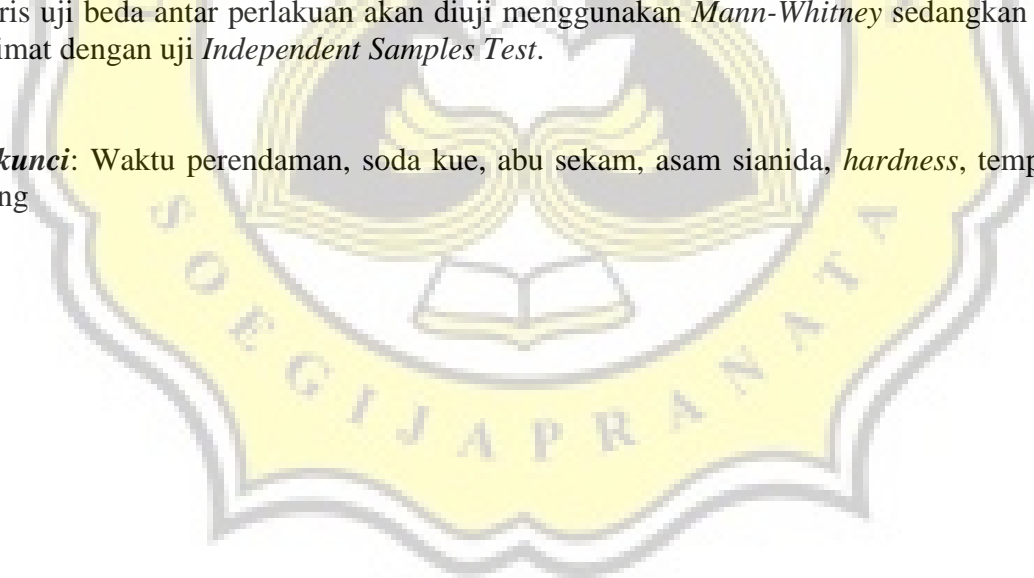
Pembimbing II

Ir. Sumardi, MSc

ABSTRAK

Koro glinding (*Phaseolous lunatus*) merupakan salah satu tanaman *Leguminosae* (kacang-kacangan) lokal yang memiliki kandungan protein cukup tinggi. Tingginya kandungan protein pada koro glinding dapat menjadi salah satu alternatif pengganti bahan baku pada pembuatan tempe. Namun, selama ini pembuatan tempe dari koro glinding terkendala dengan kandungan asam sianida pada tanaman koro. Salah satu tahapan proses pembuatan tempe koro glinding yang dapat mengurangi asam sianida adalah perebusan dan perendaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi abu sekam selama perebusan dan perendaman dengan larutan soda kue dengan variasi waktu untuk mendapatkan kualitas fisikomiawi dan sensori pada produk tempe koro glinding. Pada penelitian ini lama perendaman dibagi menjadi tiga yaitu perendaman 24 jam, perendaman 36 jam dan perendaman 48 jam, sedangkan konsentrasi soda kue yang digunakan adalah 1%, 2%, dan 3%, serta 1 perlakuan perendaman tanpa penambahan soda kue. Selain itu digunakan larutan abu sekam dalam proses perebusan dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji tingkat kekerasan dengan menggunakan *texture analyzer*, uji kadar asam sianida menggunakan metode spektrofotometri, uji protein menggunakan metode makro-kjeldahl, uji sensori meliputi tekstur, warna, aroma, dan rasa menggunakan 30 panelis, serta uji proksimat meliputi kadar air menggunakan oven, kadar abu menggunakan tanur, kadar lemak menggunakan *soxhlet*, kadar protein menggunakan kjeldahl dan kadar karbohidrat menggunakan *by difference*. Dari hasil penelitian yang dilakukan, hasil yang didapatkan akan diolah dengan SPSS. Uji yang dilakukan adalah uji Anova dengan uji Duncan untuk mengetahui beda nyata antar tiap perlakuan. Selain itu juga akan dilakukan analisa Sensoris uji hedonik menggunakan uji Kruskal Wallis, analisa Sensoris uji beda antar perlakuan akan diuji menggunakan *Mann-Whitney* sedangkan analisa Proksimat dengan uji *Independent Samples Test*.

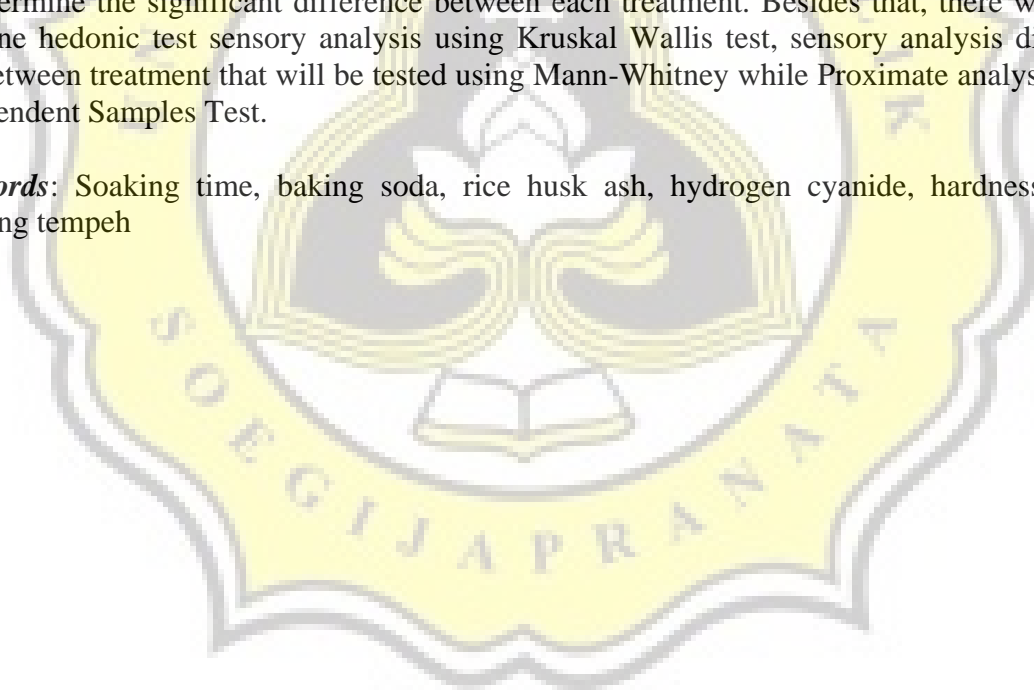
Kata kunci: Waktu perendaman, soda kue, abu sekam, asam sianida, *hardness*, tempe koro glinding



ABSTRACT

Koro glinding (*Phaseolus lunatus*) is one of local Leguminosae (legumes) plant that has high enough protein content. The high protein content in koro glinding can be one of raw materials substitute alternative in making tempeh. However, during the making koro glinding tempeh onstrained by the content of cyanide in plants koro. The purpose of this research is to know the soaking time and high concentration of baking soda and the best husk ash rice and texture acceptance by consumers which is used to get physico-chemical quality and sensory in product of koro glinding tempeh. One of the phase making process of koro glinding can reduce cyanide is boiling and soaking phase. In this research, soaking time is divided into three, those are 24 hours soaking, 36 hours soaking, 48 hours soaking, while the concentration of baking soda that is used are 1%, 2% and 3%, and one soaking treatment without addition of baking soda. Besides, it is also added rice husk ash in boiling process with concentration 5%, 10%, 15% and 20%. Tests that are done in this research are hardness level test by using texture analyzer, cyanide content test using spectrophotometric method, protein test using macro-kjeldahl method, sensory test includes texture, color, aroma, and flavor with 30 panelists, also proximate test includes moisture content using oven, ash content using furnace, fat content using soxhlet, protein content using kjeldahl and carbohydrate content using by difference. From the research result that is done, the result that is obtained will be processed with SPSS. Tests that are done are Anova test with Duncan test to determine the significant difference between each treatment. Besides that, there will also be done hedonic test sensory analysis using Kruskal Wallis test, sensory analysis different test between treatment that will be tested using Mann-Whitney while Proximate analysis with Independent Samples Test.

Keywords: Soaking time, baking soda, rice husk ash, hydrogen cyanide, hardness, koro glinding tempeh



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul PENGARUH PEREBUSAN DENGAN LARUTAN ABU SEKAM DAN PERENDAMAN DENGAN LARUTAN SODA KUE VARIASI WAKTU 24 JAM, 36 JAM DAN 48 JAM DITINJAU DARI SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI TEMPE KORO GLINDING (*Phaseolus lunatus*)

Banyak pihak yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah mendampingi dan membimbing penulis setiap saat, terutama selama pelaksanaan skripsi hingga laporan ini selesai.
2. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
3. Ibu Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP selaku Dosen pembimbing I skripsi yang telah memberikan topik penelitian dan dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing, mengarahkan, memberi masukan dan memotivasi penulis selama pelaksanaan skripsi serta pembuatan laporan skripsi.
4. Bapak Ir. Sumardi, MSc selaku Dosen pembimbing II skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, masukan dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
5. Mas Soleh, Mas Pri dan Mas Lilik selaku laboran fakultas yang dengan sabar membantu penulis selama pelaksanaan skripsi di laboratorium.
6. Para Staff TU yang telah banyak membantu penulis dalam urusan administrasi selama ini.
7. Mama, papa, kakak serta keluarga yang telah banyak mendukung penulis selama ini.
8. Putri, Cik Olivia, Koh Andy, Koko Adiel, Martha, Selvi, Lily dan Novi yang telah banyak mendukung dan memotivasi selama pengerjaan skripsi ini.

Pada akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para praktisi dan masyarakat umumnya, serta teman-teman mahasiswa Teknologi Pangan pada khususnya.

Semarang, 2014
Kho Alica Oktavia Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Tujuan Penelitian	14
2. MATERI DAN METODE	15
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian	15
2.2. Materi	15
2.2.1. Alat	15
2.2.2. Bahan	15
2.3. Metode Penelitian	16
2.3.1. Penelitian Pendahuluan	16
2.3.2. Penelitian Utama	17
2.3.3. Analisa Fisik	19
2.3.3.1. Pengukuran Tekstur (<i>Hardness</i>)	19
2.3.4. Analisa Kimia	19
2.3.4.1. Pengukuran Kandungan Sianida (HCN)	19
2.3.4.1.1. Pembuatan Kurva Standar Potensi Sianogenik	20
2.3.4.1.2. Pengukuran Sianida pada Sampel	20
2.3.4.2. Pengukuran pH	21

2.3.4.3. Pengukuran Kadar Air	21
2.3.4.4. Pengukuran Kadar Abu	22
2.3.4.5. Pengukuran Kadar Lemak	22
2.3.4.6. Pengukuran Kadar Protein	23
2.3.4.7. Pengukuran Kadar Karbohidrat	24
2.3.5. Analisa Sensori	24
2.3.6. Analisa Data	24
3. HASIL PENELITIAN	25
3.1. Penelitian Pendahuluan	25
3.2. Penelitian Utama	26
3.2.1. Analisa Kimia	27
3.2.1.1. Kandungan Sianida dengan Berbagai Waktu Perendaman Sebelum Fermentasi	28
3.2.1.2. Kandungan Sianida dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue Sebelum Fermentasi	29
3.2.1.3. Interaksi antara Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Kandungan Sianida pada Koro Glinding Sebelum Fermentasi	30
3.2.1.4. Kandungan Sianida dengan Berbagai Waktu Perendaman Setelah Fermentasi	31
3.2.1.5. Kandungan Sianida dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue Setelah Fermentasi	32
3.2.1.6. Interaksi antara Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Kandungan Sianida pada Koro Glinding Setelah Fermentasi	33
3.2.2. Analisa Fisik	34
3.2.2.1. Analisa Tekstur (<i>Hardness</i>) dengan Berbagai Waktu Perendaman	34
3.2.2.2. Analisa Tekstur (<i>Hardness</i>) dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue	35

3.2.2.3. Interaksi antara Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Tekstur (<i>Hardness</i>) Tempe Koro Glinding	36
3.2.3. Perbandingan Sebelum dan Setelah Fermentasi terhadap Kandungan Sianida	37
3.2.4. Analisa Sensori	37
3.2.4.1. Uji <i>Ranking</i> Hedonik	37
3.2.5. Analisa Proksimat	40
4. PEMBAHASAN	42
4.1. Analisa Penelitian Pendahuluan	43
4.2. Analisa Kimia	44
4.3. Analisa Fisik	45
4.4. Analisa Sensori	46
4.5. Analisa Proksimat	49
4.6. Analisa pH	51
5. KESIMPULAN	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
6. DAFTAR PUSTAKA	54
7. LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Kandungan Gizi Koro Glinding dan Kacang Kedelai dalam 100 g Bahan	3
Tabel 2. Komposisi Abu Sekam Padi.....	11
Tabel 3. Kandungan Sianida dan Tekstur (<i>Hardness</i>) Koro Glinding dengan Berbagai Konsentrasi Abu Sekam	25
Tabel 4. Kandungan Sianida dengan Berbagai Waktu Perendaman Sebelum Fermentasi	28
Tabel 5. Kandungan Sianida dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue Sebelum Fermentasi	29
Tabel 6. Kandungan Sianida dengan Berbagai Waktu Perendaman Setelah Fermentasi	31
Tabel 7. Kandungan Sianida dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue Setelah Fermentasi	32
Tabel 8. Analisa Tekstur (<i>Hardness</i>) dengan Berbagai Waktu Perendaman	34
Tabel 9. Analisa Tekstur (<i>Hardness</i>) dengan Berbagai Konsentrasi Soda Kue	35
Tabel 10. Perbandingan antara Sebelum dan Setelah Fermentasi terhadap Kandungan Sianida	37
Tabel 11. Uji <i>Ranking</i> Hedonik pada Tempe Koro Glinding Mentah	38
Tabel 12. Uji <i>Ranking</i> Hedonik pada Tempe Koro Glinding Matang (Goreng) ...	39
Tabel 13. Analisa Kimia Tempe Koro Glinding dengan Perendaman 24 jam dengan Penambahan Soda 0% dan Tempe Perendaman 24 jam dengan Penambahan Soda 1%	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Koro Glinding (<i>Phaseolus lunatus</i>)	15
Gambar 2. Rancangan Penelitian Pendahuluan	16
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tempe Koro Glinding	18
Gambar 4. Abu Sekam dan Soda Kue	19
Gambar 5. Kurva Standar Sianida	20
Gambar 6. Perebusan Koro Glinding (A) Tanpa Penambahan Abu Sekam, (B) Penambahan Abu Sekam	26
Gambar 7. Tempe Koro Glinding (A) Perendaman 24 jam, (B) Perendaman 36 jam, (C) Perendaman 48 jam	27
Gambar 8. Interaksi Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Kandungan Sianida Sebelum Fermentasi pada Koro Glinding	30
Gambar 9. Interaksi Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Kandungan Sianida Setelah Fermentasi pada Tempe Koro Glinding..	33
Gambar 10. Interaksi Waktu Perendaman dan Konsentrasi Soda Kue terhadap Tekstur (<i>Hardness</i>) pada Tempe Koro Glinding	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Worksheet</i> Uji <i>Ranking</i> Hedonik Tempe Koro Glinding	59
Lampiran 2. <i>Scoresheet</i> Uji <i>Ranking</i> Hedonik Tempe Koro Glinding	61
Lampiran 3. Analisa Sensori	66
Lampiran 4. Uji Beda Sensori dengan Metode <i>Kruskal Wallis</i>	67
Lampiran 5. Uji Beda Nyata antar Perlakuan pada Uji Tekstur, Warna, Aroma, Rasa, dan Overall (dengan <i>Mann – Whitney</i>)	68
Lampiran 6. Uji Pendahuluan dengan Tabel Normalitas, Tabel Homogenitas, dan Tabel Post Hoc (Duncan ^a) pada Koro Glinding	72
Lampiran 7. Uji <i>One Way Anova</i> dan Tabel Post Hoc (Duncan ^{a,b}) pada Sebelum dan Setelah Fermentasi	73
Lampiran 8. Uji <i>Independent Samples Test</i> pada Tempe Kontrol dan Tempe Perendaman 24 jam	76
Lampiran 9. Analisa pH	77

