

**PRODUK TEMPE KACANG TANAH “PLUS” : TINJAUAN  
KONSENTRASI PERENDAMAN DALAM LARUTAN KUNYIT  
DAN PROSES PEMANASAN (*STEAMING* DAN *PRESSURE  
COOKING*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIAWI  
DAN SENSORIS**

---

***GROUNDNUT TEMPEH PRODUCT “PLUS” : BASED ON SOAKING  
CONCENTRATION OF TURMERIC SOLUTION AND PROCESS OF  
HEATING (*STEAMING* AND *PRESSURE COOKING*) ON  
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**MARIA ANGELIKA CHRISCENSIA**

**05.70.0080**



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

**2010**

**PRODUK TEMPE KACANG TANAH “PLUS” : TINJAUAN  
KONSENTRASI PERENDAMAN DALAM LARUTAN KUNYIT  
DAN PROSES PEMANASAN (*STEAMING* DAN *PRESSURE  
COOKING*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIAWI  
DAN SENSORIS**

---

***GROUNDNUT TEMPEH PRODUCT “PLUS” : BASED ON SOAKING  
CONCENTRATION OF TURMERIC SOLUTION AND PROCESS OF  
HEATING (*STEAMING* AND *PRESSURE COOKING*) ON  
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS***

Oleh :

**MARIA ANGELIKA CHRISCENSIA**

**NIM : 05.70.0080**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 22 April 2010**

Semarang, 22 April 2010

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Sogijapranata

**Pembimbing I,**

**Dekan,**

**Dr. Ir. Lindayani, MP**

**Ita Sulistyawati, STP., MSc.**

**Pembimbing II,**

**Dra. Laksmi Hartayanie, MP**

## RINGKASAN

Tempe merupakan makanan tradisional hasil fermentasi yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia. Pemilihan kacang tanah sebagai bahan baku tempe dimaksudkan untuk diversifikasi produk pangan. Tempe memiliki umur simpan relatif singkat. Sehingga untuk memperlambat proses kerusakan secara mikrobiologi diperlukan penambahan senyawa antimikrobia yang mampu menghambat bahkan dapat membunuh mikrobia dalam konsentrasi tertentu. Kunyit merupakan jenis rempah-rempah yang diketahui memiliki aktivitas antimikrobia yang cukup kuat, yaitu senyawa aktif kurkumin yang berpotensi digunakan sebagai antimikrobia alami untuk memperpanjang umur simpan tempe. Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman larutan kunyit (konsentrasi 1:1, konsentrasi 2:1, dan konsentrasi 3:1) dan proses pemanasan (*steaming* selama 20 menit dan *pressure cooking* selama 10 menit) sebagai *pre-treatment* dalam proses pembuatan tempe kacang tanah ditinjau dari sifat fisikokimiawi dan sensoris. Serta untuk mengetahui aktivitas antimikroba pada larutan kunyit dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang *Rhizopus oligosporus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan kunyit, maka semakin kuat kemampuan menghambat terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Larutan kunyit yang digunakan dalam pembuatan tempe kacang tanah terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, tetapi tidak menghambat pertumbuhan *Rhizopus oligosporus*. Tekstur tempe kacang tanah *pressure cooking* (1839,24-1872,16 gf) lebih empuk jika dibandingkan dengan tempe kacang tanah *steaming* (1929,22-1938,66 gf). Kadar air tempe kacang tanah *pressure cooking* dan tempe kacang tanah *steaming* tidak berbeda nyata pada kisaran 47,94-48,71%. Tetapi kandungan abu, lemak, protein, dan karbohidrat pada tempe kacang tanah *pressure cooking* berturut-turut sebesar 1,24%, 19%, 20%, dan 10%, berbeda nyata dengan kandungan abu, lemak, protein, dan karbohidrat tempe kacang tanah *steaming* sebesar 1,16%, 18,90%, 18,70%, dan 12%. Penggunaan larutan kunyit dalam pembuatan tempe kacang tanah “plus” dapat diterima masyarakat sebagai pewarna alami tempe. Hal tersebut ditinjau dari perolehan skor parameter warna untuk tempe 3:1 *pressure cooking* yang cukup tinggi.

## SUMMARY

*Tempeh is a traditional fermented food product which already known in Indonesian people. The chosen on groundnut as the raw material of tempeh is for food product diversification. Tempeh has a short shelf life. To reduce spoiled and growth of contaminating microorganism in tempeh need to add some antimicrobial compound which can reduce even can kill microbial in some of concentration. Turmeric is an herb which having strong antimicrobial activity, curcumin as an active compound which is potential as an natural antimicrobial to extend tempeh shelf life. The aim of this research are observing the effect of turmeric soaking concentration (1:1, 2:1, and 3:1) and heating process (20 minutes steaming and 10 minutes pressure cooking) as pre-treatment in the making of groundnut tempeh viewed from physicochemistry and sensory. And also to observing the antimicrobial activity of turmeric solution in different concentration in growth of bacteria *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and mold *Rhizopus oligosporus*. The result show that higher concentration of turmeric solution have also stronger ability to reduce the growth of microorganism. Turmeric solution in the making of groundnut tempeh proven can reduce the bacteria *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, but not affected in growth of *Rhizopus oligosporus* which have a role in fermentation process from groundnut to be tempeh. Groundnut pressure cooking tempeh (1839,24-1872,16 gf) have a softer texture than groundnut steaming tempeh (1929,22-1938,66 gf). Water contain of groundnut pressure cooking tempeh and groundnut steaming tempeh have no difference in 47,94-48,71%. But ash, fat, protein, and carbohydrate contain of groundnut pressure cooking tempeh (1,24%, 19%, 20%, and 10%) have significant differences with ash, fat, protein, and carbohydrate contain of groundnut steaming tempeh (1,16%, 18,90%, 18,70%, and 12%). The use of turmeric solution in groundnut tempeh “plus” can be accepted by the society as an natural colorant in tempeh. Its proven by the high relative score of 3:1 groundnut pressure cooking tempeh.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih yang tak terhingga penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus. Berkat kasih, pertolongan, dan kehendak-Nyalah penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul “Produk Tempe Kacang Tanah “Plus” : Tinjauan Konsentrasi Perendaman Larutan Kunyit Dan Proses Pemanasan (*Steaming* dan *Pressure Cooking*) Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi dan Sensoris” ini dengan baik.

Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, yang telah membantu penulis melalui bantuan materiil dan spiritual, terutama kepada:

1. Ibu Ita Sulistyawati STP., MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Ibu Dr. Ir. Lindayani, MP dan Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP yang telah membimbing dan mengarahkan penulis, selama proses pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi ini.
3. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mbak Endah yang dengan sabar telah membantu proses pengumpulan data untuk laporan skripsi ini.
4. Papi dan Mami yang dengan penuh kesabaran memberikan semangat, dorongan, serta sumber penyedia dana dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi ini. *That makes both of you the best parent in the world of course.*
5. *My dearest brother Marshall and Oma Betsy.*
6. Mr. Allan Chandra *for your patient and love. I know... it's really hard to having a relationship whit a girl like me.... Hahaha....*
7. Santy, Ivonne, Ambar, Berux, dan Ika yang telah banyak meluangkan tenaga selama proses pengambilan data hingga penulisan laporan ini berlangsung.
8. Teman-teman dekatku sejak awal kuliah hingga sekarang di FTP Liviani, Devi, Elfira, Yin-Yin, Inta, Angeliga, Yenni, Vania, Vivi, Amel, Gandhi, dan Kambing. *Really miss you guys to share the happiness and laughing together.*
9. Bodhonx, Mia, Nancy, Hanung, Wowon, dan Lody. Selalu ada di saat penulis membutuhkan waktu untuk berbagi. Kalianlah teman curhat terbaik.
10. Semua teman-teman TP angkatan 2004, 2005, 2006, dan pihak-pihak lain, yang selalu memberi bantuan, semangat, dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

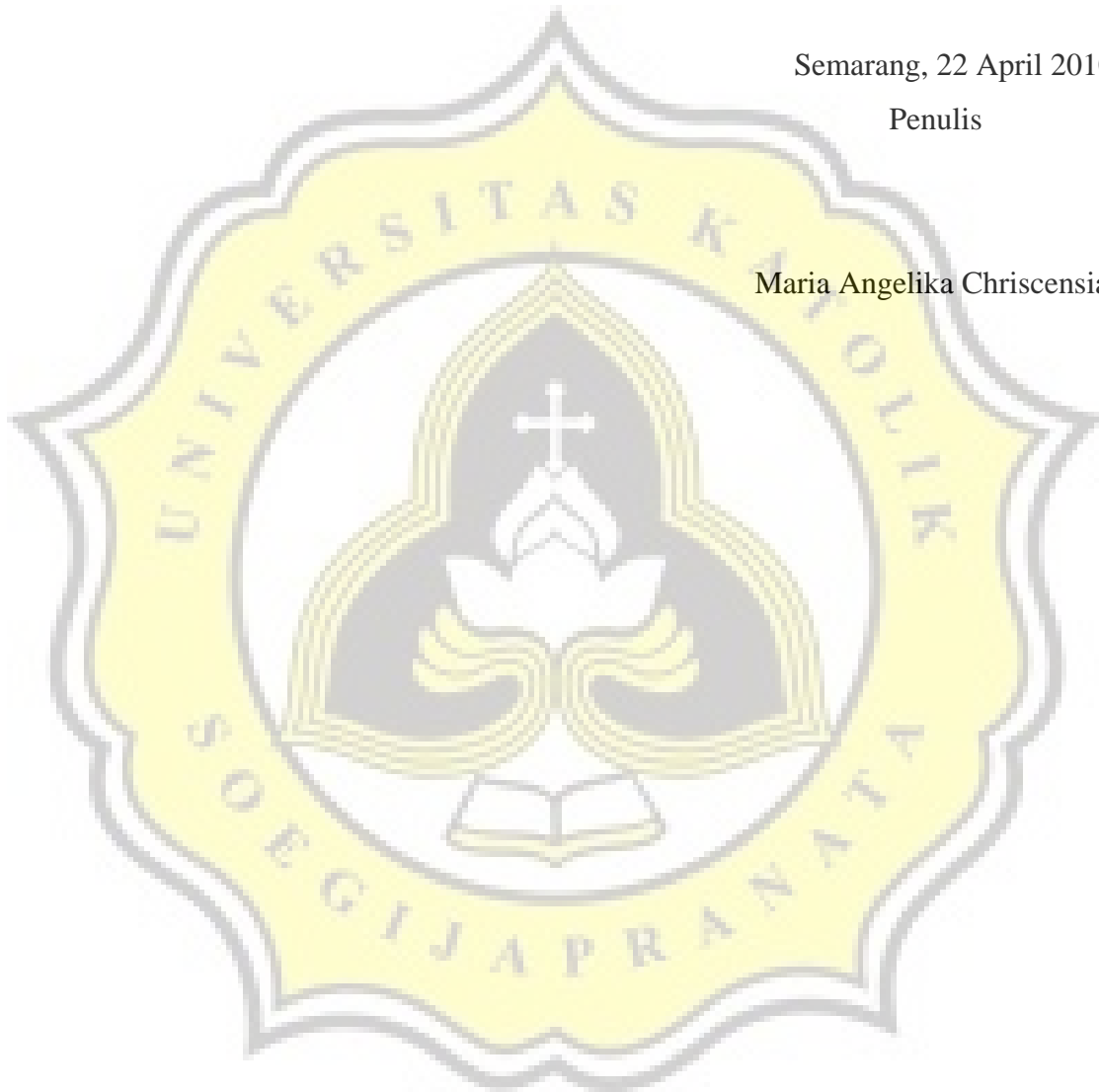
11. Semua Dosen FTP yang telah membimbing dan memberi bekal pengetahuan sehingga penulis dapat menjadikannya landasan dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan skripsi ini. Untuk itu, dengan kerendahan hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan serta kritik dan saran yang membangun. Terima kasih. Tuhan Yesus memberkati.

Semarang, 22 April 2010

Penulis

Maria Angelika Chriscensia



## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. Bahan Baku Kacang Tanah.....	2
1.2.2. Proses Pembuatan Tempe.....	4
1.2.3. <i>Pressure Cooking</i> .....	5
1.2.4. Kunyit .....	6
1.2.5. Antimikroba.....	8
1.2.6. Asam Fitat .....	9
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI DAN METODE .....	12
2.1. Materi .....	12
2.1.1. Bahan.....	12
2.1.2. Alat.....	12
2.2. Metode.....	13
2.2.1. Pembuatan Tempe Kacang Tanah "Plus".....	13
2.2.1.1. Persiapan Bahan Baku.....	13
2.2.1.2. Pembuatan Larutan Kunyit.....	13
2.2.1.3. Proses Pembuatan Tempe Kacang Tanah "Plus" .....	14
2.2.2. Pengujian Parameter .....	15
2.2.2.1. Uji Pendahuluan .....	16
2.2.2.1. Uji Aktivitas Antimikroba Larutan Kunyit .....	16
2.2.2.2. Analisa Fisik.....	16
2.2.2.3. Analisa Kimia .....	17
2.2.2.4.1. Analisa Kadar Air.....	17
2.2.2.4.2. Analisa Kadar Abu .....	17
2.2.2.4.3. Analisa Kadar Lemak .....	18
2.2.2.4.4. Analisa Kadar Protein.....	18
2.2.2.4.5. Analisa Kadar Karbohidrat.....	19
2.2.2.4.6. Analisa Kadar Asam Fitat.....	19
2.2.2.4.6.1. Ekstraksi Sampel .....	19
2.2.2.4.6.2. Penentuan Kadar Asam Fitat.....	19



2.2.2.4. Analisa Sensoris .....	19
2.2.2.4.1. Analisa Sensoris Tahap I.....	20
2.2.2.4.2. Analisa Sensoris Tahap II.....	20
2.2.2.5. Analisa Data.....	21
3. HASIL PENELITIAN .....	22
3.1. Uji Pendahuluan .....	24
3.1.1. Uji Aktivitas Antimikroba Larutan Kunyit .....	24
3.2. Analisa Fisikokimia.....	26
3.3. Analisa Sensoris .....	30
3.3.1. Analisa Sensoris Tahap I .....	30
3.3.2. Analisa Sensoris Tahap II.....	31
4. PEMBAHASAN.....	32
4.1. Uji Aktivitas Antimikroba Larutan Kunyit .....	32
4.2. Analisa Fisik.....	34
4.3. Analisa Kimia.....	36
4.4. Analisa Sensoris .....	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
6. DAFTAR PUSTAKA.....	42
7. LAMPIRAN .....	46





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Tanah Selaput Terkelupas / 100 gram Bahan .....	3
Tabel 2. Kandungan Gizi Kunyit / 100 gram Bahan .....	7
Tabel 3. Hasil Pengujian Aktivitas Antimikroba Berbagai Konsentrasi Larutan Kunyit Ditinjau Dari Pertumbuhan Zona Bening .....	24
Tabel 4. Hasil Analisa Fisikokimia Pada Tempe Kedelai .....	26
Tabel 5. Hasil Analisa Fisikokimia Pada Tempe Kacang Tanah .....	28
Tabel 6. Hasil Analisa Uji Sensoris Dengan Metode Ranking Tahap I Untuk Produk Tempe Kacang Tanah dan Tempe Kedelai Ditinjau Dari Proses Pemanasan ( <i>Steaming</i> dan <i>Pressure Cooking</i> ).....	30
Tabel 7. Hasil Analisa Uji Sensoris Dengan Metode Ranking Tahap II Untuk Produk Tempe Kedelai dan Tempe Kacang Tanah.....	31



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kacang Tanah.....	3
Gambar 2. Panci Bertekanan ( <i>Presto</i> atau <i>Pressure Cooker</i> ) .....	6
Gambar 3. Kunyit ( <i>Curcuma domestica</i> Val.).....	7
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Larutan Kunyit.....	14
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Tempe Kacang Tanah "Plus" .....	15
Gambar 6. Tempe Kedelai (1) dan Tempe Kacang Tanah (2) .....	22
Gambar 7. Tempe Kacang Tanah "Plus" .....	23
Gambar 8. Pertumbuhan Zona Bening Berbagai Konsentrasi Larutan Kunyit Terhadap Bakteri Gram Negatif ( <i>Escherichia coli</i> ), Bakteri Gram Positif ( <i>Staphylococcus aureus</i> ), dan Kapang ( <i>Rhizopus oligosporus</i> ).....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner Uji Sensoris Tahap I.....	47
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Sensoris Tahap II.....	52
Lampiran 3. Uji <i>Independent Samples T-Test</i> Tempe Kedelai.....	57
Lampiran 4. Uji <i>Oneway ANOVA</i> Tempe Kacang Tanah <i>Steaming</i> Ditinjau Dari Perlakuan Perendaman .....	58
Lampiran 5. Uji <i>Post Hoc</i> Tempe Kacang Tanah <i>Steaming</i> Ditinjau Dari Perlakuan Perendaman .....	59
Lampiran 6. Uji <i>Oneway ANOVA</i> Tempe Kacang Tanah <i>Pressure Cooking</i> Ditinjau Dari Perlakuan Perendaman .....	61
Lampiran 7. Uji <i>Post Hoc</i> Tempe Kacang Tanah <i>Pressure Cooking</i> Ditinjau Dari Perlakuan Perendaman .....	62
Lampiran 8. Uji <i>Independent Samples T-Test</i> Tempe Kacang Tanah 0% <i>Pressure Cooking</i> .....	64
Lampiran 9. Uji <i>Independent Samples T-Test</i> Tempe Kacang Tanah 1:1 <i>Pressure Cooking</i> .....	65
Lampiran 10. Uji <i>Independent Samples T-Test</i> Tempe Kacang Tanah 2:1 <i>Pressure Cooking</i> .....	66
Lampiran 11. Uji <i>Independent Samples T-Test</i> Tempe Kacang Tanah 3:1 <i>Pressure Cooking</i> .....	67
Lampiran 12. Uji Kruskall Wallis Analisa Sensoris Tahap I .....	68
Lampiran 13. Uji Mann-Whitney Analisa Sensoris Tahap I.....	68
Lampiran 14. Uji Kruskall Wallis Analisa Sensoris Tahap II.....	69
Lampiran 15. Uji Mann-Whitney Analisa Sensoris Tahap II.....	70