

**MEMPELAJARI PENGARUH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI  
(*Psidium guajava* L.) TERHADAP UMUR SIMPAN TAHU**

Oleh  
**ABDUL MUTALIB**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

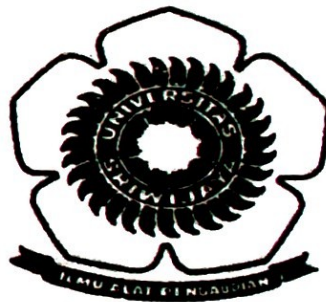
**INDRALAYA  
2009**

S  
641.356 550 7  
Mul  
m  
©-091426  
2007

**MEMPELAJARI PENGARUH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI  
(*Psidium guajava* L.) TERHADAP UMUR SIMPAN TAHU**



Oleh  
**ABDUL MUTALIB**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

## SUMMARY

**ABDUL MUTALIB.** Study effect of *Psidium guajava* L. leaf extract for tofu preservation. (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **BASUNI HAMZAH**).

This objective in this research was to utilize *Psidium guajava* L. leaf extract as an alternative natural substance for tofu preservation. This research was conducted at the Laboratory of Agriculture Product Chemistry, Departement of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from June to July 2009.

The potentials of *Psidium guajava* L. leaf extract as a natural substance for tofu preservation had been investigated. This research was designed as factorial Randomized Block Design which was consisted of two factors, namely concentration of *Psidium guajava* L. leaf extract (0%, 5%, 10%, and 15%) and time of soaking (0, 1, 2 and 3 days), and repeated three times. The observed data were included chemical properties (water content, pH, and protein content), physical properties (texture and colour), microbiological properties and sensory characteristics (texture, flavor and colour). The results showed that *Psidium guajava* L. leaf extract had potentials to increase shelflife of tofu. The best treatment was addition of 15% *Psidium guajava* L. leaf extract for 3 days of soaking with following results: protein content 12.84%, water content 22.96%, pH 5.18, total microbe  $\log 1,22 \times 10^{-6}$  CFU/mL. The sensory evaluation revealed that tofu soaked in 5% of leaf extract for 3 days was the most preferred by panelists.

## RINGKASAN

**ABDUL MUTALIB.** Mempelajari Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Umur Simpan Tahu (dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **BASUNI HAMZAH**).

Tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan ekstrak daun Jambu Biji sebagai pengawet alami tahu. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juni 2009 sampai dengan Agustus 2009.

Pemanfaatan ekstrak daun jambu biji sebagai bahan pengawet tahu telah diteliti. Penelitian ini didesain menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor, yaitu penambahan konsentrasi ekstrak daun Jambu Biji (0%, 5%, 10% dan 15%) dan lama perendaman (0, 1, 2 dan 3 hari) dan diulang tiga kali. Data yang diamati meliputi kualitas kimia (konsentrasi air, pH, dan konsentrasi protein), kualitas fisik (tekstur dan warna), kualitas mikrobiologi dan karakteristik sensoris (tekstur, rasa dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun Jambu Biji berpotensi meningkatkan umur simpan tahu. Perlakuan yang terbaik adalah penambahan pada ekstrak daun Jambu Biji untuk perendaman tiga hari dengan hasil : konsentrasi protein 12,84%, konsentrasi air 22,96%, pH 5,18, total mikrobia  $\log 1,22 \times 10^{-6}$  CFU/mL. Evaluasi sensoris memperlihatkan bahwa tahu yang direndam dalam 5% ekstrak daun Jambu Biji selama tiga hari adalah tahu yang paling disukai panelis.

**MEMPELAJARI PENGARUH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium  
guajava* L.) TERHADAP UMUR SIMPAN TAHU**

**Oleh  
ABDUL MUTALIB**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

Skripsi

**MEMPELAJARI PENGARUH EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP UMUR SIMPAN TAHU**

Oleh  
**ABDUL MUTALIB**  
05043107018

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si.

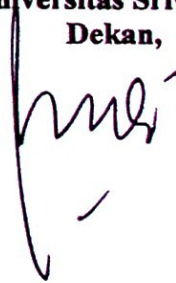
Pembimbing II,



Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc.

Indralaya, Agustus 2009

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



\* Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “Mempelajari Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Umur Simpan Tahu” oleh Abdul Mutalib telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 14 Agustus 2009.

### Komisi Penguji


1. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si.

Ketua



2. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc.

Sekretaris



3. Merynda Indriyani Syafutri, S. TP. M.Si

Anggota



4. Hilda Agustina, S.T.P, M.Si.

Anggota



Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr  
NIP. 131672713

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



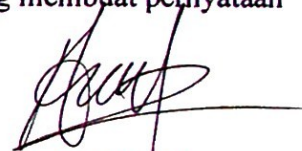
Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P  
NIP. 131653480

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2009

Yang membuat pernyataan



Abdul Mutalib



## RIWAYAT HIDUP

**Abdul Mutalib.** Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara, lahir dibumi Allah pada tanggal 26 Juni 1984 di Muara Maras Bengkulu Selatan (Manna). Orang tua, Ayah bernama Subaidi dan Ibu Nursidah. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD N Muara Maras Bengkulu Selatan tamat tahun 1998, pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 7 Talo Jambat Akar Bengkulu Selatan tamat tahun 2001, dan pendidikan Sekolah Menengah Umum (SMU) di SMU PGRI Indralaya Palembang tamat tahun 2004.

Pengalaman penulis selama di UNSRI yaitu sebagai anggota Staff Departemen Kemahasiswaan tahun 2004-2005, anggota BWPI tahun 2005-2006, dan anggota BEM FP tahun 2004-2005.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2004.

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan yang diberikan oleh :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah membantu kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membantu kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membantu kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Ir. Tri Wardani Widowati, M. P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah membantu kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. selaku Dosen, Penasihat Akademik dan Pembimbing I yang telah memberikan nasehat, bantuan, saran, dan pengarahan sejak awal membimbing hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, nasehat dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si dan Ibu Hilda Agustina, S.T.P, M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan pengarahan, nasehat dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua Bapak/Ibu Dosen Universitas Sriwijaya khususnya Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan Ilmu Pengetahuan yang bermanfaat.

9. Staf Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Lisma, Mbak Yana, Tika, Kak Iis, dan Kak Jhon).
10. Kedua orang tua, dan semua keluarga, terima kasih atas bantuan, motivasi, dukungan, arahan dan do'a yang telah diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan dan adek-adek tingkat Jurusan Teknologi Pertanian (khususnya angkatan 2004: Yeli, Muhsin, Hendra, Kurniawan, Indah, Mayu, dan semua teman yang sudah membantu), kepada Kak Dede, Kak roni terima kasih bantuan dan dukungan selama penelitian dan sampai terselesaikan skripsi ini.
12. Anak-anak bukit community (Moko, Kak Iwan, Piping, Andi, Guntur, Yamin, dan pak Abu), terima kasih atas bantuan, doa, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, Agustus 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Kedelai.....	5
B. Tahu .....	7
C. Jambu Biji ( <i>Psidium guajava</i> L) .....	13
D. Sifat Fisik dan Kimia Tanin.....	15
1. Sifat Kimia Tanin .....	16
2. Sifat Fisik Tanin.....	19
E. Tanin sebagai Senyawa Antimikrobia .....	19
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu .....	23



B. Bahan dan Alat .....	23
C. Metode Penelitian .....	23
D. Analisa Statistik .....	24
1. Analisis Statistik Parametrik .....	25
2. Analisis Non Parametrik .....	27
E. Cara Kerja .....	29
F. Parameter yang Diamati .....	31
1. Kadar air .....	31
2. Pengukuran Tekstur.....	32
3. Pengukuran Warna .....	33
4. Mikrobia Total .....	33
5. Analisa Protein (Kjeldahl) .....	34
6. Nilai pH .....	35
7. Uji Organoleptik.....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
A. Kadar Air .....	37
B. Nilai pH .....	41
C. Tingkat Kekerasan .....	44
D. Warna ( <i>Lightness, Chroma, dan Hue</i> ) .....	48
1. <i>Lightness</i> .....	48
2. <i>Chroma</i> .....	50
3. <i>Hue</i> .....	53
E. Mikrobia Total .....	53

F. Analisa Protein (Kjeldahl) .....	56
G. Analisa Organoleptik .....	58
1. Tekstur .....	58
2. Warna .....	60
3. Aroma .....	61
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	70

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi unsur gizi dalam produk-produk olahan kedelai .....	6
2. Standar mutu tahu berdasarkan SNI No. 01-3142-1992 .....	9
3. Kandungan asam amino .....	10
4. Kandungan unsur gizi dan kalori dalam tahu dan ampas tahu .....	12
5. Daftar analisis keseragaman RAKF .....	25
6. Penyajian data pengujian organoleptik model Fridman yang telah disempurnakan oleh Iman Davenport .....	27
7. Uji BNJ pengaruh konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap kadar air (%) tahu .....	38
8. Uji BNJ pengaruh interaksi lama perendaman dan konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap kadar air (%) tahu .....	38
9. Uji BNJ pengaruh ekstrak daun jambu biji terhadap pH tahu .....	42
10. Uji BNJ pengaruh lama perendaman terhadap pH tahu .....	43
11. Uji BNJ pengaruh interaksi lama perendaman dan konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap pH tahu .....	44
12. Uji BNJ pengaruh konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap kekerasan (kgf) tahu .....	45
13. Uji BNJ pengaruh lama perendaman terhadap tingkat kekerasan (kgf) tahu .....	47
14. Uji BNJ pengaruh interaksi lama perendaman terhadap tingkat kekerasan (kgf) tahu .....	47
15. Uji BNJ pengaruh lama perendaman ekstrak daun jambu biji terhadap <i>lightness</i> tahu .....	50
16. Uji BNJ pengaruh penambahan konsentrasi terhadap nilai <i>chroma</i> tahu.....	52

17. Uji BNJ pengaruh lama perendaman terhadap nilai <i>chroma</i> tahu .....	52
18. Jumlah koloni bakteri pada hari ke - 3 .....	55



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Batu kapur .....	8
2. Struktur protein dengan bahan penggumpal $\text{CaSO}_4$ .....	11
3. Struktur molekul zat tanin .....	18
4. Kadar air (%) tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak daun jambu biji (kontrol, 0%, 5%, 10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	40
5. Keadaan pH tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak daun jambu biji (kontrol, 0%, 5%, 10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	43
6. Tingkat kekerasan (kgf) tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak daun jambu biji (kontrol, 0%, 5%, 10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	46
7. Rata-rata <i>lightness</i> tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak dauan Jambu Biji (kontrol, 5%,10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	49
8. Rata-rata <i>chroma</i> tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak dauan Jambu Biji (kontrol, 5%,10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	51
9. Rata-rata <i>hue</i> tahu pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak dauan Jambu Biji (kontrol, 5%,10%, dan 15%) pada pengamatan 0 (6 jam), 1, 2, dan 3 hari .....	54
10. Rata-rata skor uji kesukaan terhadap tekstur tahu .....	59
11. Rata-rata skor uji kesukaan terhadap warna tahu .....	60
12. Rata-rata skor uji kesukaan terhadap aroma tahu .....	62
13. Kenampakan tahu yang direndam selama 0 hari (6 jam) (0% ekstrak daun jambu biji) .....	98
14. Kenampakan tahu yang direndam selama 1 hari dengan berbagai	

konsentrasi ekstrak daun jambu biji .....	98
15. Kenampakan tahu yang direndam selama 2 hari dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun jambu biji .....	99
16. Kenampakan tahu yang direndam selama 3 hari dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun jambu biji .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap kadar air (%) tahu .....	70
2. Uji BNJ perhitungan analisis keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap kadar air (%) tahu .....	72
3. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap pH tahu .....	73
4. Uji BNJ perhitungan keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap pH tahu .....	75
5. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap kekerasan (kgf) tahu .....	76
6. Uji BNJ perhitungan analisis keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap kekerasan (kgf) tahu .....	78
7. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>lightness</i> tahu .....	79
8. Uji BNJ perhitungan analisis keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>lightness</i> tahu .....	81
9. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>chroma</i> tahu .....	82
10. Uji BNJ perhitungan analisis keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>chroma</i> tahu .....	84
11. Data perhitungan pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>hue</i> tahu .....	85
12. Uji BNJ perhitungan analisis keragaman pengaruh lama perendaman dan konsentrasi terhadap <i>hue</i> tahu .....	87
13. Perhitungan uji kesukaan terhadap <i>tekstur, warna dan aroma</i> tahu .....	88
14. Perhitungan untuk mikrobial tahu .....	94

15. Perhitungan untuk kadar protein .....	95
16. Kuisisioner uji organoleptik .....	96
17. Diagram alir cara kerja perendaman tahu putih dengan penambahan ekstrak daun jambu biji ( <i>Psidium guajava</i> L.) .....	97
18. Gambar tahu selama perendaman dan penambahan konsentrasi .....	98

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tahu merupakan produk pangan olahan dari kedelai yang populer di masyarakat Indonesia walaupun asalnya dari Cina. Kepopuleran tahu tidak hanya terbatas karena rasanya enak, tetapi juga mudah untuk membuatnya dan dapat diolah menjadi berbagai bentuk masakan serta harganya murah (BPOM, 2005).

Kebutuhan protein lebih dari 65% dan kebutuhan energi 80% dalam pola makan penduduk di negara-negara sedang berkembang dipenuhi oleh sumber pangan nabati. Pemenuhan pangan berbasis protein hewani pada umumnya terbatas. Keterbatasan ini disebabkan oleh harganya yang relatif mahal, sehingga tanaman pangan masih menjadi sumber utama energi dan protein (Astawan, 2003).

Salah satu sumber protein nabati yang banyak digunakan pada saat ini adalah kedelai (*Glycine max sin. Glycine soya*). Protein kedelai yang sebagian besar adalah Globulin, mempunyai titik isoelektris 4,1 – 4,6. Globulin akan mengendap pada pH 4,1 sedangkan protein lainnya seperti Protease, Prolamin dan Albumin bersifat larut dalam air sehingga diperkirakan penurunan kadar protein dalam perebusan disebabkan terlepasnya ikatan struktur protein karena panas yang menyebabkan terlarutnya komponen protein dalam air (Anglemier dan montgomery, 1976).

Produk olahan kedelai yang telah lama dikenal di Indonesia yaitu tahu. Tahu dikenal masyarakat sebagai makanan sehari-hari yang sangat digemari serta mempunyai daya cerna yang tinggi (Cahyadi, 2007).

Tahu merupakan hasil pengendapan suatu larutan kental yang mengandung protein terdispersi yang umumnya berasal dari kacang kedelai (Cahyadi, 2007). Produk tahu disukai oleh masyarakat luas karena mengandung zat gizi yang tinggi. Menurut Koswara (2005), tahu berwarna putih bersifat mudah rusak. Pada kondisi suhu kamar daya tahannya rata-rata satu sampai dua hari. Setelah lebih dari batas tersebut rasanya menjadi asam lalu berangsur-angsur menjadi busuk sehingga tidak layak dikonsumsi (Sarwono dan Saragih, 2005).

Menurut Pangawikan (2007), akhir-akhir ini, tahu menjadi sorotan khalayak ramai dikarenakan adanya penyalahgunaan Formalin (formaldehida) yang digunakan sebagai bahan pengawet tahu. Hal tersebut, sesuai dengan pernyataan sebelumnya merupakan masalah besar yang dilakukan dalam proses produksi pangan yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat Indonesia secara luas. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi penggunaan bahan tambahan sebagai pengawet pada proses pengolahan tahu agar tahu yang dihasilkan merupakan pangan yang aman dikonsumsi serta memiliki kualitas yang baik dan umur simpan yang lama.

Penelitian tentang bahan pengawet terutama anti mikrobia dan antioksidan alami banyak dilakukan pada senyawa tanin. Ada banyak bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, misalnya rempah-rempah, teh, coklat, dedaunan, biji-bijian Serealia, Sayur-sayuran, enzim dan protein (Sarastani, 2002).

Menurut Pratt dan Hudson (1990), kebanyakan sumber antioksidan alami adalah tumbuhan dan umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan, baik di kayu, biji, buah, daun, akar, bunga maupun serbuk sari. Beberapa alasan utama yang mendasarinya adalah; aman, bersumber dari tumbuhan,

memiliki efektivitas yang tinggi, serta murah. Salah satu sumber tanin yang terdapat di alam adalah ekstrak daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).

Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) merupakan tanaman tropis yang kaya akan senyawa Flavonoid, khususnya minyak atsiri "eugenol", Damar, zat Samak, Triterpenoid, dan asam apel disamping zat-zat mineral yang banyak berada dalam buah, juga khususnya quercetin dan psiditanin (Supandiman dan Sujatno, 1997).

Senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun Jambu Biji yaitu tanin merupakan yang memiliki aktivitas antibakteri dan yang berkontribusi terhadap efek antidiare. Polifenol yang ditemukan pada daun diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Seperti halnya daun Jambu, kulit batang tanaman ini juga memiliki khasiat terhadap kanker, infeksi bakteri, inflamasi, dan nyeri dan secara *in vitro* bersifat toksik terhadap beberapa bakteri penyebab diare, seperti *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus*, *Escherichia coli*, *Clostridium*, *Pseudomonas* dan *Salmonella typhimurium* (Koswara, 2005). *Escherichia coli* enteropatogenik dapat dihambat pertumbuhannya oleh ekstrak daun Jambu Biji (Ajizah, 1998).

Ada dua golongan Tanin, yaitu Tanin Terkondensasi dan Tanin Terhidrolisis. Tanin terkondensasi lebih banyak terdapat secara alami dalam tanaman dari pada tanin terhidrolisis (Shahidi dan Nackz, 1995). Tanin adalah senyawa Phenolik yang larut dalam air. Dengan berat molekul antara 500 – 3000, Tanin bisa mengendapkan protein dari larutan. Tanin terhidrolisis yaitu mudah dihidrolisa secara kimia atau oleh enzim dan terdapat di beberapa Legume tropika seperti *Acacia* Spp. Tanin terkondensasi yaitu paling banyak menyebar di tanaman dan dianggap sebagai Tanin tanaman, contohnya *catekin*, *flavon*, dan *flavonoida*.



Penelitian dan pemanfaatan daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai senyawa antimikrobia untuk saat ini belum maksimal, oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi penggunaan senyawa Tanin pada daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang diharapkan dapat menggantikan bahan pengawet sintetis yang selama ini masih digunakan pada proses produksi makanan, khususnya pada produk tahu.

## **B. Tujuan**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan ekstrak daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai memperpanjang umur simpan tahu yang bersifat aman, efektif dan substitutif.

## **C. Hipotesis**

Diduga dengan penambahan ekstrak daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan konsentrasi tertentu pada tahu dapat berpengaruh nyata dalam memperpanjang umur simpan tahu.



## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1989. Kedelai dan Hasil Olahannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Achmad SA. 1986. Kimia Organik Bahan Alam. Penerbit Karunika, Jakarta.
- Ajizah, A. 1998. Sensitivitas Enteropathogenic *Escherichia coli* terhadap Daun *Psidium guajava* L. Secara in Vitro. FKIP Unlam Banjarmasin (tidak dipublikasikan).
- Andersen, Q. M. dan K. Benard. 2001. *Chemistry, Analysis and Application of Anthocyanin Pigments from Flowers, Fruits, and Vegetables*. UNPAD.
- Anglemer, A.E. and M. W. Montgomery. 1976. Amino Acids Peptides and Protein. Mercil Decker Inc. New York.
- AOAC (1995). Official methods of analysis. 15th edition. Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N.L Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1989. Analisa Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aryadi. 1988. Bahan Tambahan Pangan. Kursus Singkat Teknologi Pasca Panen. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Astawan, M. 2003. Ekstrak Kecambah Kacang hijau dan Anti Oksidan Penting bagi Kesehatan. IPB. Bogor.
- Astika, D.1986. *Pemeriksaan Minyak Atsiri dan Asam fenolat dari Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)*. Skripsi Sarjana. Jurusan Farmasi ITB: Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional. 1982. Standar Kualitas Tahu Berdasarkan SII. No.0270-80. Departemen Perindustrian RI. Jakarta.
- BPOM. 2005. Bahan Pengawet dan Fungsinya pada Makanan. Tabloid Obat. Jakarta.
- Buckle, K.R.A, dkk. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono, 1987, Ilmu Pangan, UI, Press, Jakarta
- Burdock. G. A. 1997. *Encyclopedia of Food and Color Additives*. CRC Press, Inc. New York.

- Branen AL, Davidson PM. 1993. *Antimicrobial in Food*. Marcel Dekker. New York.
- Bressani, R. 1981. The Role of Soybean in Food System. *JAOC*3. 58 : 392.
- Cahyadi, W. 2007. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Cowan, M. M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews* 12 (4) : volume 564-589.
- Dachlan, H.A. 1985. Penggunaan Bahan Tambahan Makanan (Food Additive) pada Pembuatan Tahu. Balai Besar Litbang Industri Hasil Pertanian Bogor, Bogor.
- De Man, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1991. *Tinjauan Hasil Penelitian Tanaman Obat di Berbagai Institusi. Jilid . Pusat Pengembangan Farmasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan .: Jakarta 73-76*.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1998. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Dzulkarnain, B. Sundari D Chozin A. 1996. Tanaman Obat Bersifat Antibakteri Di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 110:35-48.
- Fadias, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Firdaus dan Elmi Sundari. 2003. Studi Penambahan Food Additives pada Proses Pembuatan Tahu. *Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses*. Bandung.
- Gomez, K.A., dan Gomez. 1995. *Statistical Procedures For Agricultural Research. Diterjemahkan oleh Sjamsuddin, E dan S.B. Justika*. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian*. UI Press, Jakarta.
- Hamilton-Miller, J.M.T. dan S. Shah, 2000. Activity of the tea component epicatechin gallate and analogue against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J. of Antimicrobial Chemotherapy* 46: 847-863.
- Hanafiah, Kemas Ali. 1990. *Perancangan Percobaan (Experimental Design) Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.

- Hardjo, S. 2004. Pengolahan dan Pengawetan Kedelai untuk Bahan Makanan Manusia. Bagian Gizi Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Heddy, S., Susanto, W. H. dan Kurniati, M. 1994. Pengantar Produksi Tanaman dan Penanganan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hermanto, 1994. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penggumpal Terhadap Mutu Tahu Kecipir (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Hermanto, 2004. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penggumpal Terhadap Mutu Tahu Kecipir (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan)
- Irawan, Daniel. 2006. Bakteri Yoghurt Untuk Terapi Terbaru HIV. [http://www.waspada.co.id/serba\\_serbi/kesehatan/artikel.php?article\\_id=79556](http://www.waspada.co.id/serba_serbi/kesehatan/artikel.php?article_id=79556) Diakses tanggal: 14 Mei 2009.
- Jarno, K. 2001. Membuat Tahu Putih. Gramedia. Jakarta.
- Kastyanto, W.F.L. 1989. Membuat Tahu. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kemal Prihatman. 2000. Tentang Budidaya Pertanian Jambu Biji/Jambu Batu.: Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Koswara, S. 1992. Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadi Makanan Bermutu. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Lay BW. 1994. Analisis Mikroba Di Laboratorium. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lee, C. H. and C. Y. Rha. 1979. Microstructure of Soybean Protein Aggregates and its Relation to the Physical and Textural Properties of the Curd. J. Food Sci.
- Mahon, C. R. and Manuselis. 1997. Diagnostic Microbiology. W. B. Saunder Company. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, and Tokyo. Pp. 26-27.
- Manitto, P. 1992. Biosintesa Produk Alami. IKIP Semarang, Press.
- Masduki, I. 1996. Efek Antibakteri Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu*) terhadap *S. aureus* dan *E. coli*. Cermin Dunia Kedokteran 109:21-24.

- Okuda, T., Yoshida, T., and Hatano, T. 1992. *Chemical and Biological Activity of Tannin in Medical Plants Research*. Edited by Wagner and Dorman. Published by Academic Press.
- Pangawikan, A. D. 2007. Pemanfaatan Senyawa Katekin Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Sebagai Pengawet Tahu. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (Tidak Dipublikasikan).
- Parimin, S. P. 2005. Jambu Biji Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pratt, D. E. dan B.J.F. Hudson. 1990. Natural antioxidants not exploited commercially. Di dalam: B.J.F. Hudson, editor. *Food Antioxidants*. Elsevier Applied Science, London.
- Persagi. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). Persatuan Ahli Gizi Indonesia. Jakarta.
- Qian He. 2003. Formulasi Gel Antioksidan dari Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan Menggunakan Aqupec HV-505. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Rismunandar. 1981. Tanaman Jambu Biji Yang Serba Guna. Sinar Baru. Bandung.
- Robinson. 1998. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Rumokoi, M.M.M. dan G.H. Joseph. 1994. Pengaruh perlakuan pada penampung terhadap sifat-sifat nira kelapa hibrida Khina-1 dan perubahannya. *Jurnal Penelitian Kelapa*. 7 (1): 58-66.
- Rusdiana, T. Qian, H. 2007. Formulasi Gel Antioksidan dari Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan Menggunakan AQUPEC HV-505. Padjadjaran. Jatinangor.
- Santosa, S. B.A., Narta., dan S. Widowati. 2000. Studio Rasio Bungkil Kedelai dan Kacang Gude Terhadap Sifat-sifat Fisik, Kimiawi dan Organoleptik Tahu. Seminar Nasional Industri Pangan.
- Saprian. 2008. Kandungan Asam Amino Kacang-kacangan. (online). (<http://www.angelfire.com/mt/matriks/kesehatan.htm>, diakses 29 Juli 2009).
- Sarastani, D. 2002. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Biji Atung (*Parinariium glaberrimum* Hassk.). Fateta-IPB. Bogor (Tidak Dipublikasikan).

- Sarwono, B dan Y.P. Saragih. 2003. Membuat Aneka Tahu. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Shahidi, F. And M. Naczki. 1995. Food Phenolics Sources Chemistry Effects And Applications. Technomic Publisher, CO. Inc. Pp. 14-18, 59-64, and 76-98.
- Shurtleff, W. Dan A. Aoyagi. 1979. Tofu and Soymilk Production. Autumn Press. Lafayette.
- Sidik. 1997. Antioksidan Alami Asal Tumbuhan, Seminar Nasional POKJANAS. Tumbuhan Obat Indonesia. ITB. Bandung.
- Simanjuntak, P. 2003. Uji Antibakteri Ekstrak Metanol Kayu Cendana (*Santalum album* L.). *Majalah Farmasi Indonesia*. Volume 14 (2): 326- 332.
- Smith, S. J. and A. K. Circle, 1992. *Soybean, Chemistry and Technology*. The AVI Publishing Company Inc. , Westport.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Jakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Cita Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi. 2(9):11-18.
- Suhaidi, I. 2003. Pengaruh Lama Perendaman Kedelai dan Jenis Zat Penggumpal Terhadap Mutu Tahu (online). (<http://www.aagos.ristek.go.id>, diakses 23 Juni 2009).
- Sujatno RM, 1997. Efek Attapulgit, Ekstrak daun Psidium guajava L dan Ekstrak Curcuma domestica terhadap Diare Akut Non-spesifik. *Maj. Kedokteran Indonesia*. Volume 47:197-201.
- Supandiman I, 1997. Uji Klinik Sediaan Fitofarmaka yang Mengandung Psidium Extractum, *Curcuma domestica* rhizoma extractum dan attapulgit pada Penderita Diare Akut Non-spesifik. *Kedokteran Indonesi*. Volume. 47:157-161.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soetarno, S., dan I. S., Soediro. 1997. Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional. Presidium Temu Ilimiah Nasional Bodang Farmasi.



- Sunarlim, Roswita. 1988. Penyebab Kebusukan dan Cara Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Volume VII Nomor 3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian RI. Halaman 65-68.
- Suprapti, L. 2005. Pembuatan Tahu. Kanisius. Yogyakarta.
- Supandiman I, 1997. Uji Klinik Sediaan Fitofarmaka yang Mengandung Psidii folium extractum, *Curcuma domestica* rhizoma extractum dan Attapulgit pada Penderita Diare Akut Non-spesifik. *Maj.Kedokt.Indon* volume 47: 157-161.
- Wang, C.K., and Lee, W.H., 1996, *Separation, Characteristics, and Biological Activities of Phenolics in Areca Fruit*, *J. Agric. Food Chem.*, volume 44(8):2014 -2019.
- Wijayakusuma, H. M., S. Dalimartha, dan A.S. Wirian. 1994. Tanaman berkhasiat obat di Indonesia jilid II. Pustaka Kartini. Jakarta.
- Winarno, F. G. dan A. Rahman, 1974. Protein: Sumber dan Peranannya. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Bogor.
- Winarno, F. G. 1993. Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno MW, Sundari D. 1996. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Diare di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*. Volume 109: 25-32.
- Winarno, F. G. 2002. Air untuk Industri Pangan. Gramedia. Jakarta.