



**INSERSI *HURDLE TECHNOLOGY* PADA *HOME INDUSTRY*  
PENGOLAHAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KUNYIT DAN PERENDAMAN  
DALAM LARUTAN JERUK NIPIS**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1) dan  
mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

**Meyla Dewi Karmoen**  
**NIM 071710101081**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah saya panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmatnya serta sholawat kepada Nabi Muhammad SAW sehingga saya bisa menyelesaikan karya tulis ini. Karya tulis ini patut untuk dipersembahkan kepada:

1. bapak dan ibuku tercinta, yang tidak pernah berhenti mendoakanku dan memberi kasih sayang, perhatian serta pengertiannya selama ini;
2. saudari-saudariku tersayang; yang selalu memberi warna dalam hidupku;
3. keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu;
4. guru-guru sejak TK sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. jajaran Dekanat FTP dan Jurusan THP beserta perangkat administrasinya;
6. rekan penelitian (*Tim Hurdle*) Wike, Tya, mbak Sinta, terima kasih atas kerjasamanya selama ini;
7. teman-temanku semasa kuliah, khususnya angkatan 2007, dan kakak-kakak serta adik-adik angkatan;
8. almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

## **SPECIAL THANKS TO**

**ALLAH SWT**...yang telah memberikanku kehidupan yang baik.Engkau yang membuat segalanya menjadi mungkin dan mudah. Trimakasih atas semuanya...

Ibunda tercinta...**KARSINAH**

atas untaian do'a yang tidak pernah putus, atas kesabaran dalam menghadapiku dan curahan cinta serta kasih sayangnya. Semoga Allah memberikan kesempatan bagiku untuk membalas kasihmu karena aku ingin ibu bahagia. *I love you Mom...*

Bapak Terhormat...**MUNAKWI**

terima kasih atas nasehat-nasehatnya, aku tahu semua itu demi kebbaikanku. Maafkan aku jika aku tidak seperti yang bapak inginkan

Kakak dan Adikku...**PUSPA DEWI AUGUSTINE** dan **ACHMADA KHOIRUMAN TAZAKKA**

Terima kasih atas persaudaraan yang tak pernah berubah sampai kapanpun dan apapun yang terjadi. Aku ingin kita harus bisa melakukan yang lebih baik dari ini.

Saudara-saudaraku di Jember, Malang dan Bandung

Papa Bondan Soemarjanto dan Mama Sri Mulyani...

Terima kasih bisa menerimaku di tengah-tengah kalian dan telah menjadi orangtua keduaku.

Seseorang yang telah menjadikan aku sebagian kecil darinya dan sumber motivasiku. Terima kasih bersedia meluangkan waktu untukku, atas kesabaran, perhatian dan pengertiannya selama ini. Tak ada salahnya kita bermimpi dan berharap untuk kehidupan kita berdua kelak. I love you...

Partner Tim Hurdleku, Wike, Tya dan mbak Sinta. Terima kasih buat kerjasamanya selama ini.

Tim Hurdle part 2, Mbak Ninik, Mbak Nia, Mbak Risca, dan Mas David. Terima kasih buat saran, masukan dan bantuannya selama ini.

Teknisi-teknisi, Mbak Ketut, Mbak Neny, Mbak Wim, Pak Mistar. Terima kasih buat semua bantuannya selama ini.

Sahabat-sahabatku angkatan 2007 Isma, Tya, Wike, Media, Sri dan semuanya yang tidak disebutkan satu persatu serta kakak-kakak dan adik-adik angkatanku. Terima kasih telah mengisi hari-hariku selama di FTP tercinta.

Semua orang yang pernah mengenalku dan menjadikan aku bagian dari kehidupannya sekecil apapun itu. *Love u all.*

## **MOTTO**

” Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(Terjemahan surat Al Mujadalah ayat 11)

If you have a big problem, don't ever say "Oh my God, I have a big problem". But...you say "Hey problem, I have a big God!!". Everything will be right...  
(Anonim)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meyla Dewi Karmoen

NIM : 071710101081

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : “Inseri *Hurdle Technology* pada *Home Industry* Pengolahan Tahu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit dan Perendaman dalam Larutan Jeruk Nipis” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan demikian ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Agustus 2011  
Yang menyatakan,

Meyla Dewi Karmoen  
071710101081

**SKRIPSI**

**INSERSI *HURDLE TECHNOLOGY* PADA *HOME INDUSTRY*  
PENGOLAHAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KUNYIT DAN PERENDAMAN  
DALAM LARUTAN JERUK NIPIS**

Oleh

**Meyla Dewi Karmoen  
NIM 071710101081**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Yuli Witono, S.TP, MP.  
Dosen Pembimbing Anggota 1 : Ir. Tamtarini MS.  
Dosen Pembimbing Anggota 2 : Ir. Wiwik Siti Windrati, MP

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Inseri Hurdle Technology pada Home Industry Pengolahan Tahu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit dan Perendaman dalam Larutan Jeruk Nipis*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Kamis

tanggal : 25 Agustus 2011

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua



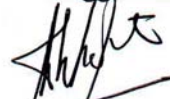
Dr. Yuli Witono, S.TP, MP.  
NIP. 19691212 199802 1 001

Anggota I



Ir. Tamtarini MS.  
NIP. 19490915 198010 2 001

Anggota II



Ir. Wiwik Siti Windrati, MP  
NIP. 19531121 197903 2 002



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

  
Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng  
NIP. 19691005 199402 1 001



## RINGKASAN

**Inseri *Hurdle Technology* pada *Home Industry* Pengolahan Tahu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit dan Perendaman dalam Larutan Jeruk Nipis;** Meyla Dewi Karmoen, 071710101081; 2011; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tahu bersifat mudah rusak (busuk). Apabila disimpan pada kondisi biasa (suhu ruang) daya tahannya rata-rata 1 – 2 hari. Untuk memperpanjang umur simpannya, seringkali produsen tahu menambahkan bahan pengawet. Namun yang terjadi adalah produsen tahu menambahkan bahan pengawet kimia dalam dosis berlebihan bahkan ada juga produsen tahu yang menambahkan bahan pengawet tidak diizinkan seperti formalin. Oleh karena itu perlu dikembangkan teknologi pengolahan pangan yang layak dan mudah diadopsi oleh industri skala rumah tangga (*home industry*) tahu tanpa merubah alur proses yang biasa dilakukan yaitu *hurdle technology*. *Hurdle technology* berprinsip pada *treatment* pengawetan yang efektif atau mengkombinasikan perlakuan yang mempunyai efek sinergis sehingga diperoleh produk tahu yang aman, mempunyai performa yang lebih baik dan daya tahan lebih lama. Penerapan *hurdle technology* pada proses pengolahan tahu dapat dilakukan dengan mengkombinasikan penambahan ekstrak kunyit dan perendaman dalam larutan jeruk nipis pada penyimpanan suhu dingin. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya simpan dan performa tahu hasil inseri *hurdle technology* pada *home industry* pengolahan tahu serta untuk menentukan kelayakan secara ekonomi dari hasil inseri *hurdle technology* pada *home industry* tahu.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat tahu tanpa inseri *hurdle technology* dan tahu dengan inseri *hurdle technology* pada *home industry* pengolahan tahu. Inseri *hurdle technology* dilakukan dengan mengkombinasikan penambahan ekstrak kunyit 5% (b/b) dan perendaman dalam larutan jeruk nipis pH 3,5 pada penyimpanan suhu ruang dan suhu dingin. Selanjutnya diamati sifat-sifat tahu tanpa inseri *hurdle technology* sebagai kontrol dan tahu hasil inseri *hurdle*

*technology*, kemudian data yang diperoleh diploting dalam bentuk tabel dan grafik dan dianalisa secara deskriptif.

Inseri *hurdle technology* pada *home industry* pengolahan tahu dengan perlakuan penambahan ekstrak kunyit 5 % (b/b) dan perendaman dalam larutan jeruk nipis dapat memperpanjang umur simpan tahu, yaitu menghambat peningkatan kadar air,  $A_w$ , TVB, dan total mikroba, mempengaruhi sifat fisik, kemas dan sensoris, menurunkan derajat putih, nilai pH, tekstur dan total protein serta sedikit menurunkan nilai sensoris warna, aroma, tekstur dan rasa. Inseri *hurdle technology* pada *home industry* pengolahan tahu memiliki B/C ratio sebesar 1,53 sehingga layak untuk dijalankan secara ekonomis.

## PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Inseri *Hurdle Technology* pada *Home Industry* Pengolahan Tahu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit dan Perendaman dalam Larutan Jeruk Nipis”** Penulisan Karya Tulis Ilmiah Tertulis ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian;
3. Dr. Yuli Witono, S.TP,MP., selaku Dosen Pembimbing Utama yang banyak meluangkan waktu demi terselesaikannya skripsi ini;
4. Ir. Tamtarini, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Dosen Wali atas perhatian dan kesabarannya dalam pembimbingan;
5. Ir. Wiwik Siti Windrati, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota II;
6. Ir. Setiadji selaku Ketua Komisi Bimbingan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian;
7. Seluruh dosen pembina mata kuliah, staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian;
8. Rekan penelitian (*Tim Hurdle*) Wike, Tya, mbak Sinta, terima kasih atas kerjasamanya selama ini
9. Teman-temanku semasa kuliah, khususnya angkatan 2007, dan kakak-kakak serta adik-adik angkatan;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu;

Akhirnya penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga segala kekurangan dan kelebihan dari skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan almamater tercinta.

Jember, 25 Agustus 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat</b> .....	3
<b>1.5 Hipotesis</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tahu</b> .....	5
2.1.1 Pembuatan Tahu .....	7
2.1.1.1 Sortasi .....	8
2.1.1.2 Perendaman dan Pencucian .....	8
2.1.1.3 Penggilingan .....	9
2.1.1.4 Pemasakan Bubur Kedelai .....	10
2.1.1.5 Penyaringan .....	11
2.1.1.6 Penggumpalan .....	11
2.1.1.7 Pengepresan/Pencetakan .....	12

2.1.2 Bahan Pembuatan Tahu .....	13
2.1.2.1 Kedelai .....	13
2.1.2.2 Batu Tahu .....	14
2.1.2.3 Asam Cuka .....	15
<b>2.2 Hurdle Technology .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 Analisis Kelayakan Ekonomi .....</b>	<b>19</b>
2.5.1 Net Present Value (NVP) .....	20
2.5.2 Internal Rate of Return (IRR) .....	20
2.5.3 Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) .....	21
2.5.4 Break Event Point (BEP) .....	21
2.5.5 Pay Back or Period (PP) .....	22
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.1.1 Alat Penelitian.....	23
3.1.2 Bahan Penelitian .....	23
<b>3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Metode Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.3.2 Rancangan Penelitian.....	27
3.3.3 Parameter Pengamatan	
<b>3.4 Prosedur Analisa .....</b>	<b>27</b>
3.4.1 Total Mikroba .....	27
3.4.2 Kadar Air .....	28
3.4.3 Aktivitas air (Aw) .....	29
3.4.4 Tekstur .....	29
3.4.5 Derajat Putih .....	30
3.4.6 <i>Total Volatile Base</i> (TVB).....	31
3.4.7 pH.....	31
3.4.8 Total Protein.....	31

3.4.9 Uji Sensoris.....	32
3.4.10 Analisis Kelayakan Ekonomi .....	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Total Mikroba .....	34
4.2 Kadar Air .....	35
4.3 Aktivitas air (Aw).....	37
4.4 Tekstur .....	38
4.5 Derajat Putih .....	39
4.6 <i>Total Volatile Base (TVB)</i> .....	41
4.7 Nilai pH .....	42
4.8 Total Protein .....	43
4.9 Sifat Sensoris .....	45
4.10 Analisis Kelayakan Ekonomi .....	48
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Syarat Mutu Tahu Menurut SNI 01-3142-1998 .....	7
2.2 Komposisi Kimia Kedelai .....	14
2.3 Komposisi Kimia Rimpang Kunyit Per 100 Gram .....	17
4.1 Nilai Sensoris Tahu Selama Penyimpanan .....	45



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kunyit 5% (b/b) .....	24
3.2 Diagram Alir Pembuatan Larutan Jeruk Nipis pH 3,5 .....	24
3.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Tahu Tanpa Insersi <i>Hurdle Tecnology</i> dan Tanpa Insersi <i>Hurdle Technology</i> .....	26
4.1 Total Mikroba Tahu Selama Penyimpanan.....	34
4.2 Kadar Air Tahu Selama Penyimpanan.....	35
4.3 Aktivitas Air ( $A_w$ ) Tahu pada Selama Penyimpanan.....	37
4.4 Tekstur Tahu Selama Penyimpanan.....	38
4.5 Derajat Putih Tahu Selama Penyimpanan.....	40
4.6 <i>Total Volatile Base</i> (TVB) Tahu Selama Penyimpanan .....	41
4.7 Nilai pH Tahu Selama Penyimpanan .....	43
4.8 Total Protein Tahu Selama Penyimpanan .....	44
4.9a Nilai Sensoris Warna Tahu Selama Penyimpanan.....	46
4.9b Nilai Sensoris Aroma Tahu Selama Penyimpanan .....	46
4.9c Nilai Sensoris Tekstur Tahu Selama Penyimpanan .....	47
4.9d Nilai Sensoris Rasa Tahu Selama Penyimpanan.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Total Mikroba Tahu Selama Penyimpanan .....	54
2. Data Kadar Air Tahu Selama Penyimpanan .....	55
3. Data Aktivitas Air ( $A_w$ ) Tahu pada Selama Penyimpanan .....	56
4. Data Tekstur Tahu Selama Penyimpanan .....	57
5. Data Derajat Putih Tahu Selama Penyimpanan .....	58
6. Data <i>Total Volatile Base</i> (TVB) Tahu Selama Penyimpanan.....	59
7. Data Nilai pH Tahu Selama Penyimpanan.....	60
8. Data Total Protein Tahu Selama Penyimpanan .....	61
9. Data Nilai Sensoris Tahu Selama Penyimpanan.....	62
10. Analisis Kelayakan Ekonomi Produksi Tahu .....	65