



**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN DALAM TAHU PUTIH YANG DIJUAL
DI PASAR TRADISIONAL DAN SUPERMARKET
DI WILAYAH KOTA JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Shanty Nugrahiningtyas
NIM 062110101011**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

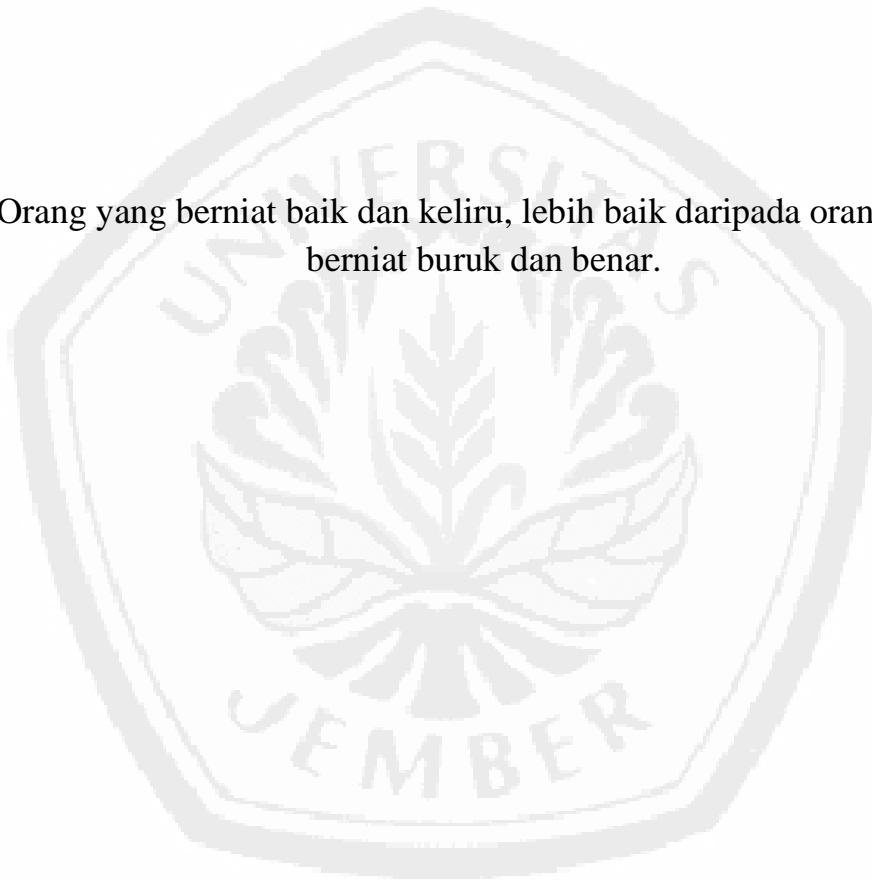
Dengan Penuh ucapan syukur alhamdulillah, saya dedikasikan karya ilmiah tertulis ini kepada:

1. Ayahanda (Drs.EC.H Soetrisno) dan Ibunda tercinta (Dra.Hj Tri Mulyani) yang telah membesarkanku, mencurahkan kasih sayang, dan selalu mendo'akanku dalam setiap langkah menuju sebuah kesuksesan hidup.
2. Kakak tersayang (Arie Purnomo,SE dan Nurhimatusyadiah,SE) yang telah memberikan kasih sayang, do'a dan semangat dalam hidup.
3. Agama, Bangsa dan Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTO

Jangan berjalan diatas bumi dengan congkak, dibawahnya banyak orang yang lebih mulia darimu

Orang yang berniat baik dan keliru, lebih baik daripada orang yang berniat buruk dan benar.



Mustofa Bisri.2004. *Mutiara-Mutiara Benjol*.Surabaya: “Mata Air” Publishing

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Shanty Nugrahiningtyas

NIM : 062110101011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul ” *Analisis Kandungan Formalin Dalam Tahu Putih Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Wilayah Kota Jember*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 5 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Shanty Nugrahiningtyas
NIM 062110101011

SKRIPSI

**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN DALAM TAHU PUTIH YANG DIJUAL
DI PASAR TRADISIONAL DAN SUPERMARKET
DI WILAYAH KOTA JEMBER**



Oleh

Shanty Nugrahiningtyas
NIM 062110101011

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Khoiron, S.KM., M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Analisis Kandungan Formalin Dalam Tahu Putih Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Wilayah Kota Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Kamis
tanggal : 21 Oktober 2010
tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP 19560810 198303 1 003

Isa Ma'rufi, S.KM, M.Kes.
NIP 19750914 200812 1 002

Anggota I

Anggota II

Khoiron, S.KM., M.Sc.
NIP 19780315 200501 1 002

Erwan Widiyatmoko, ST
NIP 19780205 200012 1 003

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP 19560810 198303 1 003

Analysis of Formalin Content in White Tofu Sold in Traditional Markets and Supermarkets in Jember Regency Region

Shanty Nugrahiningtyas

*Departement of Environmental Health and Occupational Safety Health
Faculty of Public Health, Jember University*

ABSTRACT

Formalin in food, especially tofu, impact health problems, so that it is needed to conduct a research on formalin content. This research is intended to obtain information on how well buyer buying tofu knew formalin content in tofu, whether there was formalin content and the difference of formalin content in tofu sold in traditional markets and supermarkets located in Jember downtown. This research is an observational research. Sampling method used in this research was Multistage Random Sampling in which there are several other methods, that is one-stage cluster random sampling to determine the number of tofu samples in every traditional market and Systematic Random Sampling to determine the number of samples of tofu buyers. The results showed that the amount of respondents' knowledge of formalin in tofu mostly included in the category of fair and that the number of tofu of 18 samples or 100% sold in traditional markets did not contain formalin, while for tofu sold in supermarket it was known that 2 samples or 25% contained formalin and the remaining 6 samples (75%) were free of formalin. Difference of formalin content in tofu sold in traditional markets and supermarkets on the basis of SPSS calculation to the level of significance of 5% was 0.027. This is because the significance value was $< \alpha$, then H_0 was rejected, so that it can be said that there is significant difference in formalin content between tofu sold in Traditional Market and that sold in Supermarket.

Keywords: *formalin, tofu, traditional markets, supermarket*

RINGKASAN

Analisis Kandungan Formalin Dalam Tahu Putih Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Wilayah Kota Jember; Shanty Nugrahiningtyas, 062110101011; 87 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Peranan Bahan Tambahan Makanan (BTM) khususnya bahan pengawet menjadi semakin penting sejalan dengan kemajuan teknologi produksi bahan makanan yang sintesis. Salah satu bahan tambahan makanan yang diizinkan digunakan pada makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 adalah bahan pengawet, dimana bahan pengawet ini dapat diartikan sebagai bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruaian lain pada makanan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba. Penggunaan pengawet dalam makanan harus tepat, baik jenis maupun dosisnya, tetapi pada saat ini masih banyak ditemukan penggunaan bahan pengawet yang dilarang untuk digunakan dalam makanan dan berbahaya bagi kesehatan misalnya boraks dan formalin. Formalin banyak disalahgunakan untuk mengawetkan makanan seperti tahu dan mie basah. Formalin sebenarnya merupakan bahan untuk mengawetkan mayat dan organ tubuh dan sangat berbahaya bagi kesehatan, oleh karena itu dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 formalin merupakan salah satu bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan makanan. Formalin tidak boleh digunakan sebagai pengawet makanan, sehingga tidak boleh ada residunya pada makanan. Pemakaian formalin pada makanan dapat menyebabkan keracunan pada manusia dengan gejala sulit menelan, sakit perut akut, muntah-muntah, berak berdarah, gangguan peredaran darah dan pada dosis yang tinggi dapat mengakibatkan kematian.

Salah satu bahan makanan sehari-hari yang mengandung formalin adalah tahu. Tahu merupakan salah satu makanan yang menyehatkan karena kandungan proteinnya yang tinggi serta mutunya setara dengan mutu protein hewani dengan NPU (*net protein utility*) yang cukup tinggi sekitar 65% serta daya cerna yang tinggi pula sekitar 85-98 persen. Selain memiliki kelebihan, tahu juga mempunyai kelemahan, yaitu kandungan airnya yang tinggi sehingga mudah rusak karena mudah ditumbuhi mikroba. Kerusakan tahu ini ditandai dengan adanya lendir di sekitar permukaan tahu, makin lama makin lembek dan warna berubah menjadi bening kecoklatan serta menimbulkan bau kurang sedap. Untuk memperpanjang masa simpan, kebanyakan industri tahu yang ada di Indonesia menambahkan pengawet. Bahan pengawet yang ditambahkan tidak terbatas pada pengawet yang diizinkan, tetapi banyak pengusaha yang nakal dengan menambahkan formalin. Hasil pemantauan yang dilakukan di kota-kota besar pada pasar tradisional dan swalayan, seperti di Hero, Superindo,

Carrefour, dan Diamond menunjukkan pada tahu, dari 290 sampel 33,45% diantaranya juga masuk kategori mengandung bahan tambahan makanan yang dilarang. Menurut penelitian Alfian (2007), 62.85 % tahu putih yang beredar di pasar tradisional Sidoarjo mengandung formalin dan 37.15 % tidak mengandung formalin. Berpegang pada seluruh uraian tersebut, penulis bermaksud mengkaji mengenai kandungan formalin yang terkandung di dalam tahu yang dijual di pasar tradisional dan supermarket yang terdapat di wilayah kota Jember.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik *observasional* (pengamatan) karena penelitian ini selain menggambarkan bagaimana kandungan formalin pada tahu yang terdapat di pasar tetapi juga mengkaji perbedaan kandungan formalin pada tahu putih yang terdapat di pasar tradisional dan supermarket. Sebagai data penunjang diberikan kuisioner kepada pembeli tahu agar dapat mengetahui pengetahuan konsumen mengenai tahu berformalin. Untuk uji kandungan formalin yang terdapat pada tahu dilakukan uji laboratorium pada Laboratorium Analisa Pangan Politeknik Negeri Jember dengan menggunakan metode *Ferri klorida*. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua macam teknik yakni uji laboratorium dengan 26 sampel dan wawancara kepada pembeli tahu sebanyak 140 responden. Data yang terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan dua cara. *Pertama* tabel frekuensi dan tabulasi silang digunakan untuk memberikan gambaran dan perbedaan tentang kandungan formalin yang dijual di pasar tradisional dan supermarket. *Kedua* untuk menguji proporsi perbedaan antara kandungan formalin pada pasar tradisional dan supermarket dilakukan dengan uji *Chi Square* dengan bantuan program SPSS versi 11.5. Interval kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau *level of significancy* 5% (0,05).

Pengetahuan responden tentang formalin dalam tahu mayoritas di pasar tradisional dan supermarket masuk kedalam kategori sedang yaitu sebesar 60,7% pada pasar tradisional dan sebesar 53,6% pada supermarket. Kandungan formalin dalam tahu putih yang dijual di pasar tradisional dan supermarket secara keseluruhan adalah sebanyak 92,3% (24 sampel) tahu yang terdapat di kota Jember ini tidak mengandung formalin serta 7,7% (2 sampel) tahu yang terdapat di kota Jember mengandung formalin. Untuk tahu yang dijual di sepuluh pasar tradisional 100% (18 sampel) tidak mengandung formalin, sedangkan tahu yang dijual di tiga supermarket di kota Jember terdapat 75% (6 sampel) tidak mengandung formalin dan 25% (2 sampel) tahu mengandung formalin. uji *Chi Square* untuk mengetahui perbedaan hasil analisis kandungan formalin dalam tahu yang dijual di Pasar Tradisional dan Supermarket didapatkan nilai signifikan sebesar 0,027 sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara kandungan formalin dalam tahu yang dijual di Pasar Tradisional dan Supermarket.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul *Analisis Kandungan Formalin Dalam Tahu Putih Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Wilayah Kota Jember*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Skripsi ini menjabarkan tentang gambaran umum pengetahuan pembeli terhadap kandungan formalin yang terkandung di dalam tahu putih dan kandungan formalin dalam tahu putih yang dijual di pasar tradisional dan supermarket di wilayah kota Jember.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak Khoiron, S.KM., M.Sc. dan Bapak Isa Ma'rufi, S.KM.,M.Kes., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terimakasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Husni Abdul Gani, MS. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat;
2. Ibu Anita Dewi P.S.,S.KM.,M.Sc. selaku Kepala Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja;
3. Bapak Erwan Widiyatmoko, ST selaku dosen penguji;
4. Bapak Drs.H.Moh. Hasi selaku Kepala Dinas Pasar Kabupaten Jember;
5. Bapak Drs. Bambang Heru Gunawan,MM. Selaku Kepala Tata Usaha Dinas Pasar Kabupaten Jember;
6. Bapak-Bapak Mantri Pasar Tradisional Di kota Jember yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;

7. Bapak M.Djabir.S selaku teknisi Laboratorium Analisa Pangan Politeknik Negeri Jember;
8. Ibunda Yuswati, S.Sos yang selalu memberikan semangat dan dukungan;
9. Wahyu Agung Pradana (Gaston-ku) yang telah memberi kasih sayang, dukungan, dan keceriaan dalam hidupku;
10. Sahabat tersayangku : Reny Indaryani SKM., Murtianingrum Hariningtyas, Roys Alwanita, Kukuh Kurniawati SKM, Rizky Angeliya L, Riska Ayu Pramesti SE, dan Ony Eka Setiawan SE,(terima kasih telah sabar menjadi temanku selama ini);
11. Teman-teman tercinta : Fatur Ridwan Halim, Tholibir Rifqi, mas Eko Wiyanto,S.SOS, Imam “the Mamz”,dan kang Acep yang telah memberikan bantuan semangat dan dukungan kepadaku;
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian sampai terselesaikannya karya ilmiah tertulis ini.

Skripsi ini telah kami susun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu kami dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN.....	xx
DAFTAR ARTI.....	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7

2.1 Bahan Tambahan Makanan (BTM)	
2.1.1 Pengertian Bahan Tambahan Makanan (BTM).....	7
2.1.2 Tujuan Penggunaan BTM.....	7
2.1.3 Peraturan-Peraturan Mengenai Penggunaan (BTM)	8
2.2 Formalin	11
2.2.1 Sumber Formalin	12
2.2.2 Kegunaan Formalin	12
2.2.3 Bahaya Formalin Terhadap Kesehatan.....	13
2.2.4 Toksisitas Formalin	14
2.3 Tahu	15
2.3.1 Kandungan Gizi Tahu.....	16
2.3.2 Bahan Pembuat Tahu.....	17
2.3.3 Proses Pembuatan Tahu.....	21
2.3.4 Mutu Tahu	22
2.3.5 Kerusakan Tahu.....	22
2.4 Pasar Tradisional dan Supermarket	23
2.4.1 Pasar Tradisional	23
2.4.2 Supermarket.....	24
2.5 Kerangka Konseptual	25
2.6 Hipotesis Penelitian	27
BAB 3. METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28

3.3	Populasi dan Sampel	29
3.3.1	Populasi	29
3.3.2	Sampel	29
3.4	Variabel, Definisi Operasional, Alat Ukur, Cara Pengukuran, dan Skala Data Penelitian.....	36
3.5	Teknik Pemeriksaan Sampel	38
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
3.6.1	Data Primer	39
3.6.2	Data Sekunder.....	39
3.7	Teknik dan Alat Perolehan Data	39
3.7.1	Teknik Perolehan Data	39
3.7.2	Alat Perolehan Data	40
3.8	Teknik Penyajian dan Analisis Data	40
3.9	Alur Penelitian	41
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1	Karakteristik Responden	42
4.1.1	Umur	42
4.1.2	Jenis Kelamin.....	43
4.1.3	Pekerjaan.....	44
4.1.4	Pendapatan	45
4.1.5	Pendidikan dan Pengetahuan	46
4.2	Gambaran Formalin Pada Tahu	49
4.2.1	Pasar Tradisional	52
4.2.2	Supermarket.....	54
4.3	Perbedaan Kandungan Formalin Pada Tahu yang dijual di Pasar Tradisional dan Supermarket.....	56

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

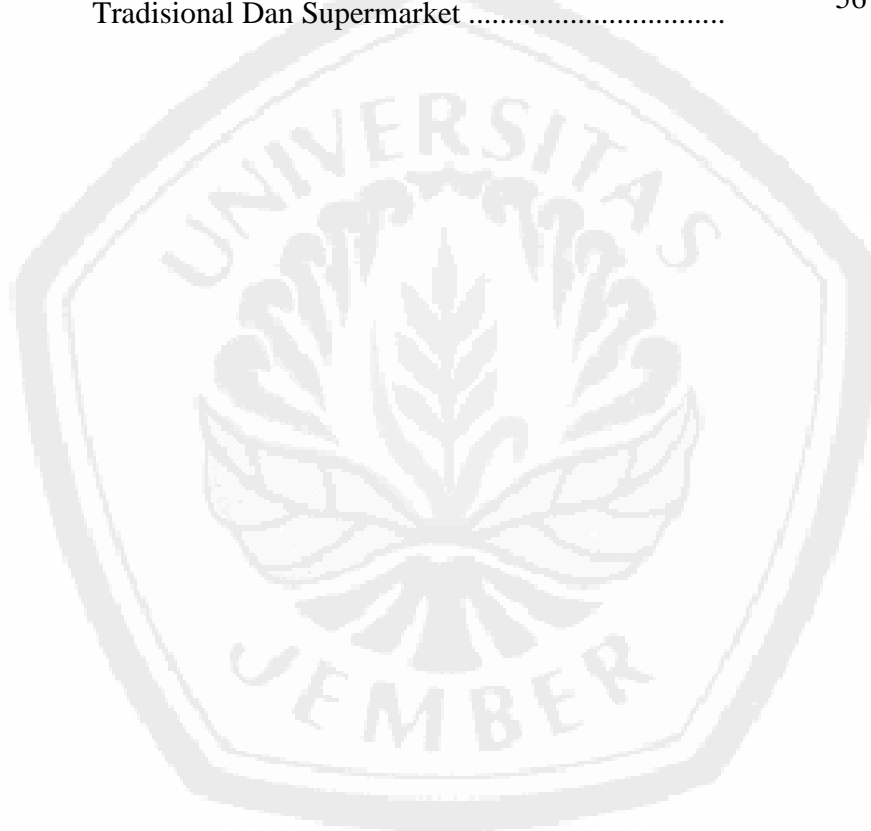
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

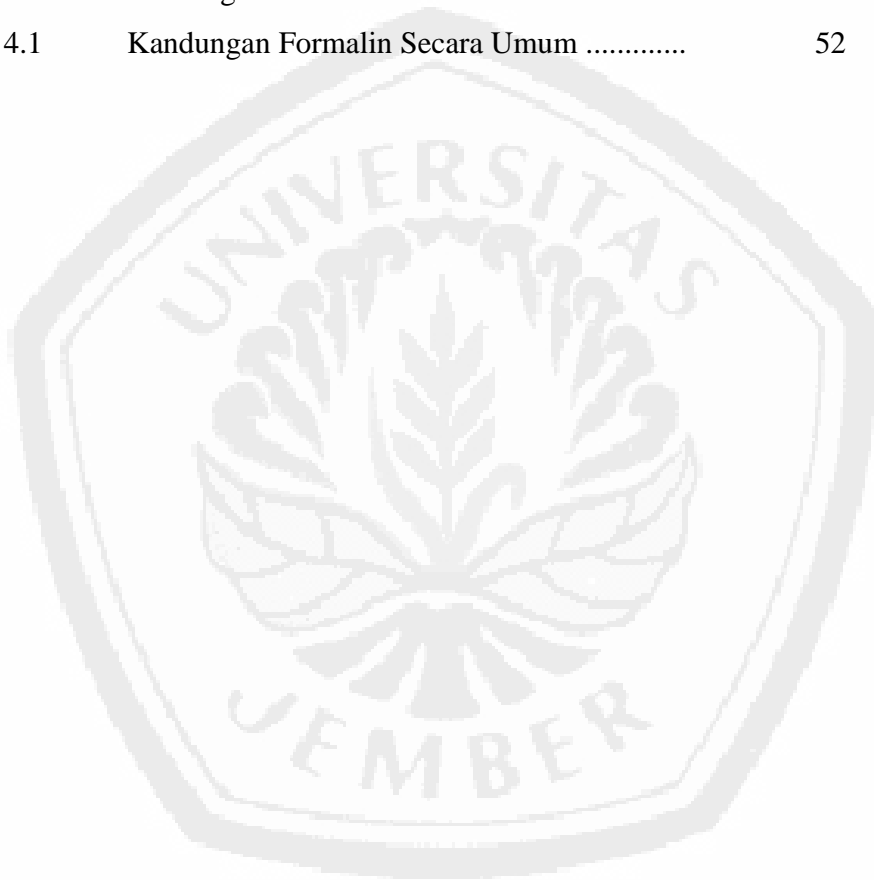
	Halaman
2.1	Komposisi kedelai dan tahu 16
2.2	Syarat mutu tahu 22
3.1	Nama merk tahu pada 3 supermarket 30
3.2	Pembagian sampel tahu di Supermarket 31
3.3	Daftar Jumlah Pedagang Tahu Pada Masing-Masing Pasar 32
3.4	Jumlah PSU pada masing-masing pasar 33
3.5	Nama produsen tahu yang dijadikan sampel..... 33
3.6	Variabel, Definisi Operasional,Skala Data dan Cara Pengukuran 36
4.1	Distribusi Responden Berdasarkan Umur 42
4.2	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin ... 44
4.3	Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan 45
4.4	Distribusi Responden Berdasarkan Pendapatan 45
4.5	Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan 47
4.6	Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan Tentang Formalin dalam Tahu 48
4.7	Distribusi Kandungan Formalin Yang Terdapat Pada Tahu Putih Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Wilayah Kota Jember 51

4.8	Kandungan Formalin Pada Tahu Yang Di Jual Di Sepuluh Pasar Tradisional Di Wilayah Kota Jember.....	52
4.9	Kandungan Formalin Dalam Tahu Yang Dijual Di Tiga Supermarket Di Wilayah Kota Jember	54
4.10	Distribusi Frekuensi Perbedaan Kandungan Formalin Pada Tahu Antara yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Supermarket	56



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual Penelitian	26
3.1 Rancangan Penelitian	41
4.1 Kandungan Formalin Secara Umum	52



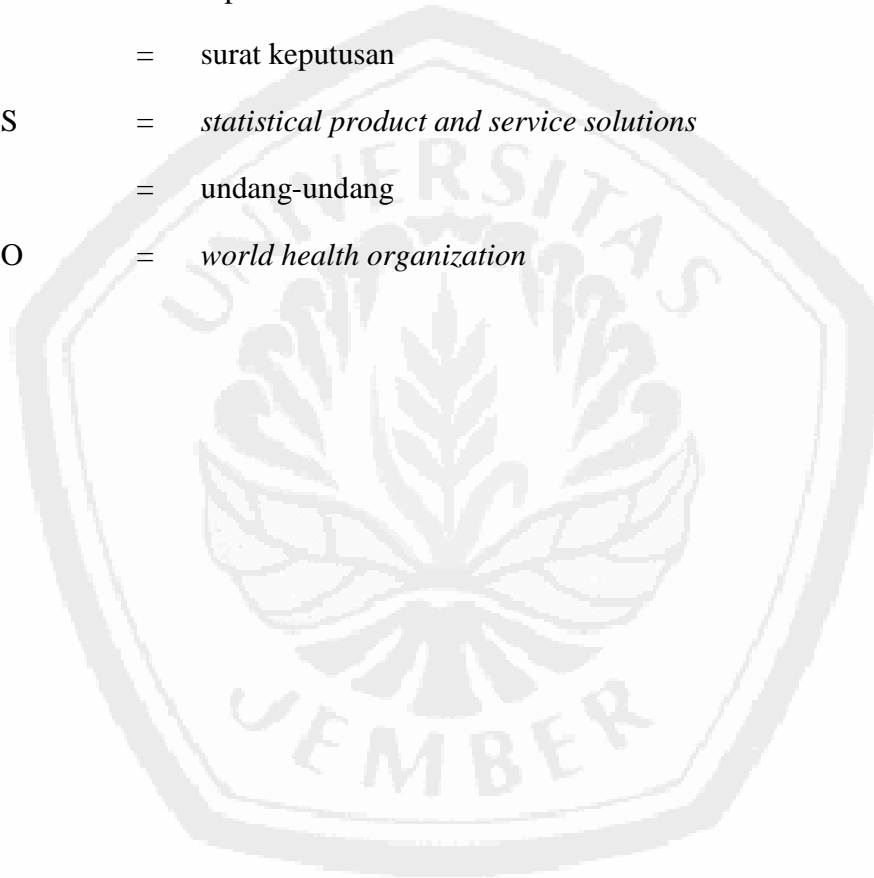
DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
A	Surat Pernyataan Responden	67
B	Kuisisioner Pembeli Tahu	68
C	Daftar Responden	70
D	Hasil Penilaian Responden	74
E	Hasil Laboratorium Uji Formalin	78
F	Hasil Uji Statistik	80
G	Rangkuman Cara – Cara Pengawetan Tahu Tanpa Formalin	81
H	Lampiran Gambar	83

DAFTAR SINGKATAN

BPOM	=	badan pengawas obat dan makanan
BTM	=	bahan tambahan makanan
$^{\circ}\text{C}$	=	derajat <i>celcius</i>
CaCl_2	=	kalsium klorida
CaSO_4	=	kalsium sulfat
CH_2O	=	rumus bangun formalin
CO_2	=	karbon dioksida
Dinkes	=	dinas kesehatan
FAO	=	<i>food and agriculture organization</i>
FeCl_3	=	asam asetat
g	=	gram
GDL	=	glocono delta lacion
HCL	=	hidrogen klorida
H_2O	=	air
IPCS	=	<i>international programme on chemical safety</i>
kg	=	kilogram
Menkes	=	menteri kesehatan
mg	=	miligram
ml	=	mililiter
MSG	=	<i>monosodium glutamate</i>
NaCL	=	garam dapur

NPU	=	<i>net protein utility</i>
ph	=	derajat asam
PPM	=	<i>part per milion</i>
PSU	=	<i>primary sampling unit</i>
RI	=	republik Indonesia
SK	=	surat keputusan
SPSS	=	<i>statistical product and service solutions</i>
UU	=	undang-undang
WHO	=	<i>world health organization</i>



DAFTAR ARTI LAMBANG



-	=	sampai dengan
%	=	persen
/	=	per
x	=	kali
,	=	koma
>	=	lebih dari
α	=	<i>alfa/level of significancy</i>
d	=	kesalahan yang ditolerir
f	=	<i>sample fraction</i>
H_0	=	hipotesis nihil
m	=	jumlah PSU sampel pertama
M	=	jumlah total PSU
n	=	ukuran (total) sampel
N	=	ukuran (total) populasi
nh	=	ukuran setiap strata sampel
Nh	=	ukuran setiap strata populasi
p	=	<i>phy value</i>
z	=	harga standar normal
δ	=	varians populasi