

**HUBUNGAN ANTARA PENGUJIAN SECARA FISIKOKIMIA DAN
MIKROBIOLOGI DENGAN PENGUJIAN SECARA SENSORI PADA PRODUK
TAHU SELAMA PENYIMPANAN**

**RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICOCHEMICAL AND
MICROBIOLOGICAL MEASUREMENT AND SENSORY MEASUREMENT
OF TOFU DURING STORAGE**

SKRIPSI

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

Teknologi Pertanian

Disusun oleh:

Nama : Oeij Ling Shia

NIM : 06.70.0061



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

2010

**HUBUNGAN ANTARA PENGUJIAN SECARA FISIKOKIMIA DAN
MIKROBIOLOGI DENGAN PENGUJIAN SECARA SENSORI
PADA PRODUK TAHU SELAMA PENYIMPANAN**

***RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICOCHEMICAL AND
MICROBIOLOGICAL MEASUREMENT AND SENSORY
MEASUREMENT OF TOFU DURING STORAGE***

Oleh:

OEIJ LING SHIA

NIM : 06.70.0061

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal 21 Mei 2010

Semarang, 21 Mei 2010

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Inneke Hantoro, S.TP, M.Sc

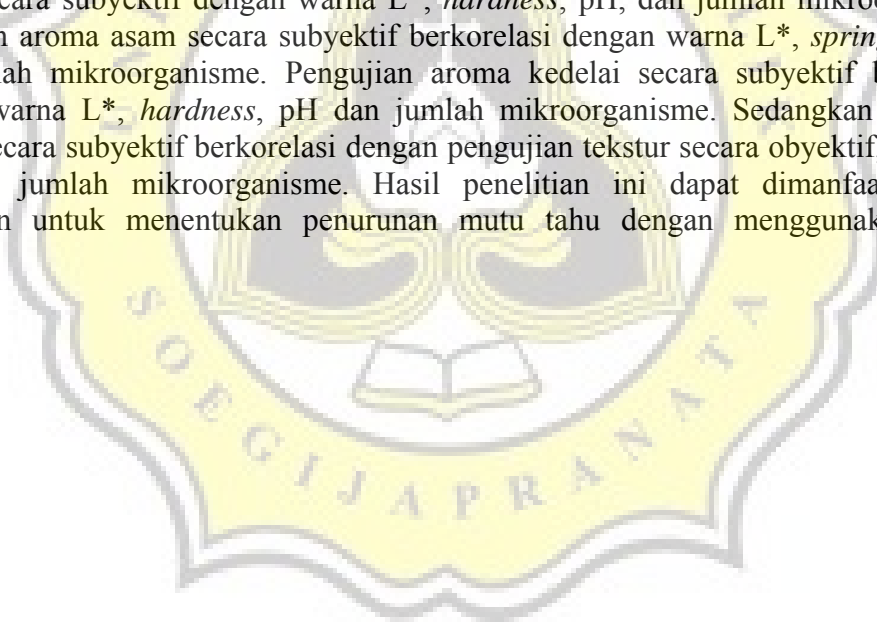
Ita Sulistyawati, S.TP, M.Sc

Pembimbing II

Ir. Sumardi, M.Sc

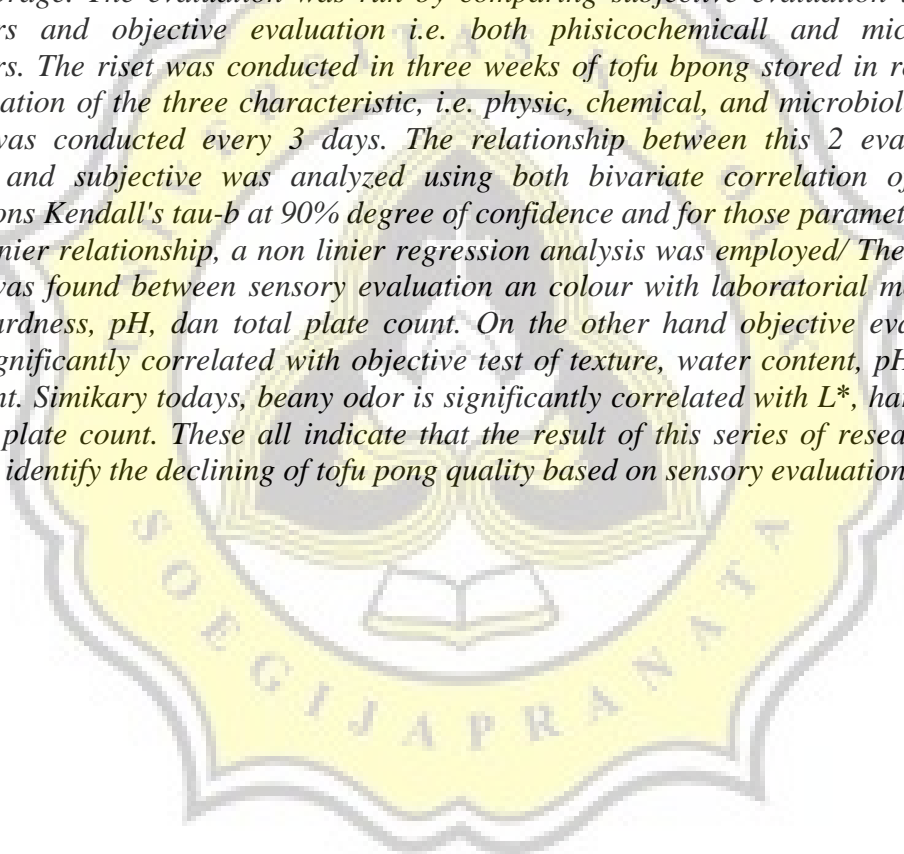
RINGKASAN

Proses penyimpanan dapat menyebabkan perubahan kualitas suatu bahan pangan seperti perubahan fisik, kimia maupun mikrobiologi. Dalam perkembangannya uji sensori seringkali digunakan untuk mengetahui kualitas suatu produk dilihat dari kenampakan produk pangan. Namun dalam melakukan pengujian secara sensori, konsumen sering mempunyai persepsi yang berbeda. Tahu merupakan produk yang cepat rusak walaupun disimpan disuhu rendah. Saat ini belum ada suatu indikator standar yang dapat digunakan oleh konsumen untuk mengenali kerusakan pada tahu pong. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah membandingkan pengujian secara subyektif dan pengujian secara obyektif yang digunakan untuk mendeteksi kerusakan tahu selama penyimpanan sehingga dapat diperoleh suatu indikator parameter sensori pada produk tahu yang mengalami kerusakan. Metode yang digunakan untuk pengujian ini yaitu pengujian secara subyektif (sensori) dan pengujian secara obyektif (fisikokimia dan mikrobiologi). Penelitian ini dilakukan dengan menyimpan tahu dalam *refrigerator* selama 3 minggu. Pengujian terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi dan sensori sampel dilakukan tiap 3 hari. Hubungan antara pengukuran secara subyektif dan obyektif dianalisa dengan uji *bivariate correlations Kendall's tau-b* dan *nonlinear regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara pengujian warna secara subyektif dengan warna L^* , *hardness*, pH, dan jumlah mikroorganisme. Pengujian aroma asam secara subyektif berkorelasi dengan warna L^* , *springiness*, pH dan jumlah mikroorganisme. Pengujian aroma kedelai secara subyektif berkorelasi dengan warna L^* , *hardness*, pH dan jumlah mikroorganisme. Sedangkan pengujian tekstur secara subyektif berkorelasi dengan pengujian tekstur secara obyektif, kadar air, pH, dan jumlah mikroorganisme. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh konsumen untuk menentukan penurunan mutu tahu dengan menggunakan indera sensori.



SUMMARY

Any strong technique of food product particularly in fresh condition will resulting in declining of the product quality physically, chemically, and microbiologically. In practical point of view sensory evaluation is oftenly operated to identify the product quality, most specifically is product appearance; however there are wide ranges of diver amongs the consumers. Pong tofu is a food product which produce from fermentation of blended soybean is easily to deteriorate even when it is stored at low temperature. Even today, there is no established indicator avicable at consumer level, to evaluate the sensory evaluation of pong tofu. For tis regard a series of research was conducted to compare the effectiveness of subjective and objective evaluation in determining the deterioration factors of pong tofu during storage. The evaluation was run by comparing subjective evaluation i.e. sensory parameters and objective evaluation i.e. both phisicochemicall and microbiologicall parameters. The riset was conducted in three weeks of tofu bpong stored in refrigerator. The evaluation of the three characteristic, i.e. physic, chemical, and microbiological, and sensory was conducted every 3 days. The relationship between this 2 evaluations of objective and subjective was analyzed using both bivariate correlation of Bivariate Correlations Kendall's tau-b at 90% degree of confidence and for those parameters showing the non linier relationship, a non linier regression analysis was employed/ The significant relation was found between sensory evaluation an colour with laboratorial measurement on L, hardness, pH, dan total plate count. On the other hand objective evaluation on texture significantly correlated with objective test of texture, water content, pH, and total plate count. Simikary todays, beany odor is significantly correlated with L*, hardness, pH and total plate count. These all indicate that the result of this series of research can be applies to identify the declining of tofu pong quality based on sensory evaluation.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi guna mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pangan (S1) di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini dapat terselesaikan juga berkat usaha, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ita Sulistyawati selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Inneke Hantoro, S.TP, M.Sc dan Ir. Sumardi, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak berjasa kepada penulis dengan memberikan bimbingan dan motivasi yang sangat berguna bagi penulis selama penyusunan laporan ini.
3. Pak Budi, Bu Tika, Bu Laksmi, Bu Linda, Pak Probo, Bu Nik, Bu Tina, Pak Haniel, Pak Anu, Mbak Rhani, terima kasih telah mengajar dan mendidik saya selama di FTP
4. Mas Pri, Mbak Endah, Mas Soleh, Pak Agus, Mas War, Mbak Ros, Mbak Wati, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama di FTP
5. Papa dan Mama yang telah memberikan dorongan baik materiil maupun spiritual yang merupakan anugrah kekuatan tersendiri bagi penulis.
6. Shierly Gunawan sebagai teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan berbagi suka duka selama pelaksanaan dan pembuatan skripsi.
7. Selvy, Vela, Nike dan Reynita yang telah membantu dan memberikan dukungan selama pelaksanaan skripsi.
8. Rika, Intan, Kumala, Sally, Teddy, Ita, Hengky, Sian, Vela, Nike, Sheila, Melita, Asri, Jonny selaku panelis terlatih. Thanks atas keikutsertaanya dalam pelaksanaan FGD dan sensori utama.
9. Teman-teman Xinyou 08: Sinta, Yang2, Maria, Lan2, Kepo, Deddy, Gosal, Nath, Angga, Nyong, Ban2, SS, Dea, Fuqi, Aman, Levi, Pitha, Devi, yang telah

menemani saya melewati hari-hari saat pembuatan skripsi, tanpa kalian hidup ini tak akan berwarna.

10. Candy Wang, Chen laoshi, Cik Fenny, Kiky, Naomi, yang selama setahun ini telah memberi saya semangat dalam menyelesaikan skripsi.
11. Semua pihak yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

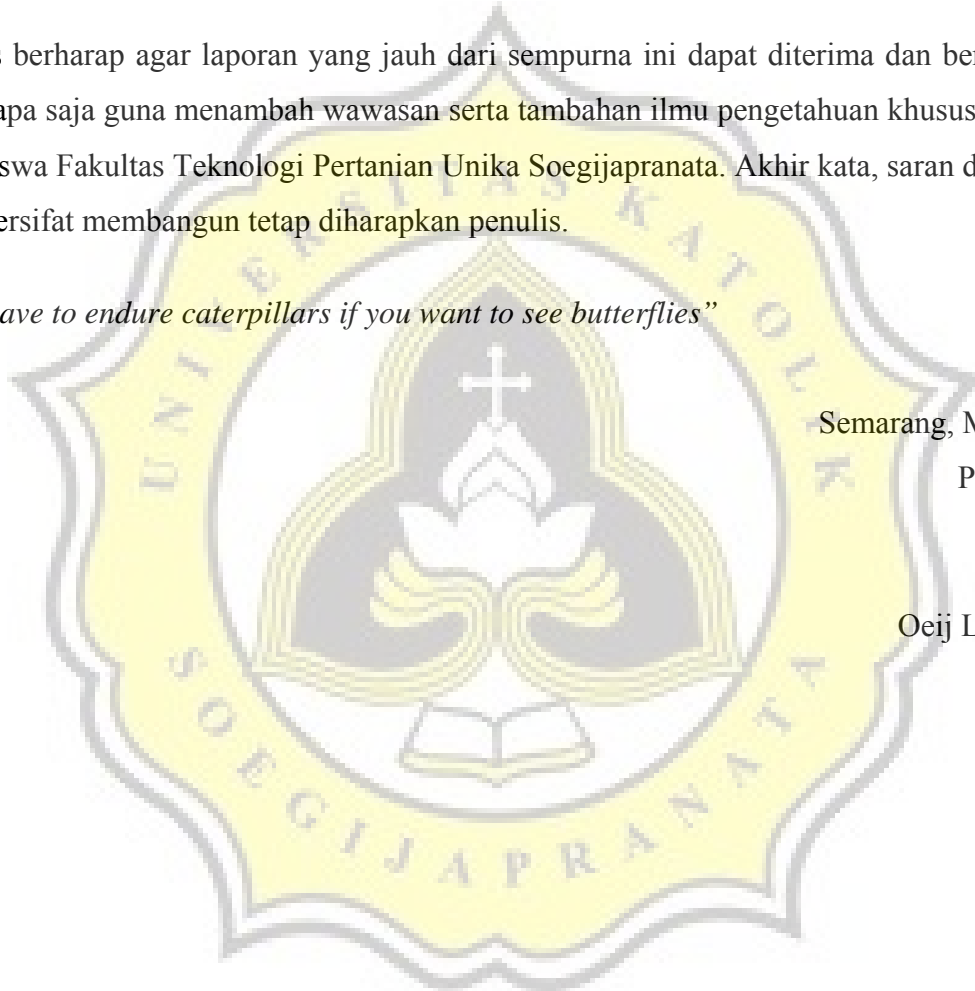
Penulis berharap agar laporan yang jauh dari sempurna ini dapat diterima dan bermanfaat bagi siapa saja guna menambah wawasan serta tambahan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata. Akhir kata, saran dan kritik yang bersifat membangun tetap diharapkan penulis.

“You have to endure caterpillars if you want to see butterflies”

Semarang, Mei 2010

Penulis,

Oeij Ling Shia



DAFTAR ISI

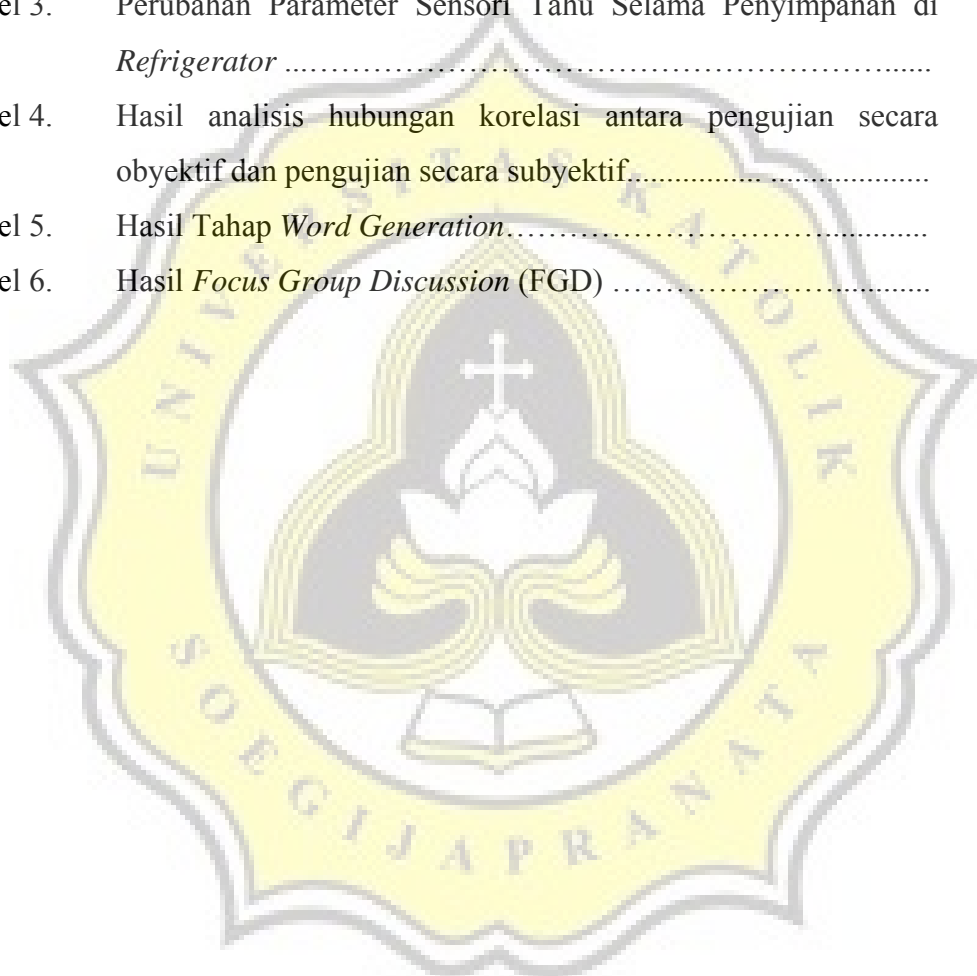
	Halaman
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	2
1.2. Tinjauan Pustaka.....	1
1.2.1. Tahu.....	2
1.2.2. Kerusakan Tahu.....	2
1.2.3. Pengujian Kualitas Tahu Secara Sensori.....	4
1.7 Tujuan dan Manfaat.....	7
2. MATERI DAN METODA.....	8
2.1 Materi.....	8
2.2 Metoda.....	9
3. Hasil Pengamatan.....	17
3.1 Hasil Pengujian Secara Obyektif.....	17
3.2 Hasil Pengujian Secara Subyektif.....	24
3.3 Hubungan Korelasi antara Pengujian secara Obyektif dan Subyektif.....	29
3.3 Hubungan Regresi antara Pengujian secara Obyektif dan Subyektif.....	30
4. PEMBAHASAN.....	48
4.1 Analisa Tahu Secara Obyektif.....	48

4.2 Analisa Tahu Secara Subyektif.....	50
4.2 Hubungan Antara Hasil Pengujian Tekstur Secara Obyektif dan Subyektif	52
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
6. DAFTAR PUSTAKA.....	56
7. LAMPIRAN.....	58



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perubahan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Tahu Selama Penyimpanan di <i>Refrigerator</i>	18
Tabel 2. Hasil Diskusi FGD dalam Menentukan Parameter Sensori Sampel	25
Tabel 3. Perubahan Parameter Sensori Tahu Selama Penyimpanan di <i>Refrigerator</i>	25
Tabel 4. Hasil analisis hubungan korelasi antara pengujian secara obyektif dan pengujian secara subyektif.....	29
Tabel 5. Hasil Tahap <i>Word Generation</i>	59
Tabel 6. Hasil <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	59



DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Tahu Pong merk “MSM”	8
Gambar 2.	Uji <i>Matching Test</i>	10
Gambar 3.	Uji <i>Detection Test</i>	11
Gambar 4.	Uji <i>Ranking Test</i>	11
Gambar 5.	<i>Training</i> panelis terlatih	13
Gambar 6.	Sensori Utama	14
Gambar 7.	Perubahan Warna (L) pada Tahu Pong Selama Penyimpanan	20
Gambar 8.	Perubahan <i>hardness</i> pada Tahu Pong Selama Penyimpanan	20
Gambar 9.	Perubahan <i>springiness</i> pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	21
Gambar 10.	Perubahan pH pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	22
Gambar 11.	Perubahan Kadar Air pada Tahu Pong Selama Penyimpanan	22
Gambar 12.	Perubahan Jumlah Mikroorganisme Mesofil pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	23
Gambar 13.	Perubahan Jumlah Mikroorganisme Psikrofil pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	24
Gambar 14.	Perubahan Sensori Warna pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	26
Gambar 15.	Perubahan Sensori Aroma Kedelai pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	26
Gambar 16.	Perubahan Sensori Aroma Asam pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	27
Gambar 17.	Perubahan Sensori <i>Hardness</i> pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	28
Gambar 18.	Perubahan Sensori <i>Springiness</i> pada Tahu Pong Selama Penyimpanan.....	28

Gambar 19.	Grafik Regresi Sensori Warna dan Warna (L)	30
Gambar 20.	Grafik Regresi Sensori Warna dan <i>Hardness</i>	31
Gambar 23.	Grafik Regresi Sensori Warna dan pH.....	31
Gambar 24.	Grafik Regresi Sensori Warna dan Mikroorganisme Mesofil	32
Gambar 25.	Grafik Regresi Sensori Warna dan Mikroorganisme Psikrofil	33
Gambar 26.	Grafik Regresi Sensori Aroma Asam dan Warna (L)	33
Gambar 28.	Grafik Regresi Sensori Aroma Asam dan <i>Springiness</i>	34
Gambar 29.	Grafik Regresi Sensori Aroma Asam dan pH.....	35
Gambar 30.	Grafik Regresi Sensori Aroma Asam dan Mo Mesofilik.....	35
Gambar 31.	Grafik Regresi Sensori Aroma Asam dan Mo Psikrofilik.....	36
Gambar 32.	Grafik Regresi Sensori Aroma Kedelai dan Warna (L)	37
Gambar 33.	Grafik Regresi Sensori Aroma Kedelai dan <i>Hardness</i>	38
Gambar 36.	Grafik Regresi Sensori Aroma Kedelai dan pH.....	38
Gambar 37.	Grafik Regresi Sensori Aroma Kedelai dan Mo Mesofilik.....	39
Gambar 38.	Grafik Regresi Sensori Aroma Kedelai dan Mo Psikrofilik....	40
Gambar 40.	Grafik Regresi Sensori <i>Hardness</i> dan Pengukuran <i>Hardness</i> Obyektif.....	40
Gambar 42.	Grafik Regresi Sensori <i>Hardness</i> dan Kadar Air.....	41
Gambar 43.	Grafik Regresi Sensori <i>Hardness</i> dan Pengukuran pH.....	42
Gambar 44.	Grafik Regresi Sensori <i>Hardness</i> dan Mikroorganisme Mesofilik.....	42
Gambar 45.	Grafik Regresi Sensori <i>Hardness</i> dan Mikroorganisme Psikrofilik.....	43
Gambar 47.	Grafik Regresi Sensori <i>Springiness</i> dan Pengukuran <i>Hardness</i> Obyektif.....	44
Gambar 48.	Grafik Regresi Sensori <i>Springiness</i> dan Pengukuran <i>Springiness</i> Obyektif.....	44
Gambar 50.	Grafik Regresi Sensori <i>Springiness</i> dan pH.....	45
Gambar 51.	Grafik Regresi Sensori <i>Springiness</i> dan Mikroorganisme Mesofil.....	46

Gambar 52. Grafik Regresi Sensori *Springiness* dan Mikroorganisme Psikrofilik..... 46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji <i>Screening</i> Panelis Terlatih.....	58
Lampiran 2. Hasil <i>Word generation</i>	58
Lampiran 3. <i>Focus Group Discussion</i> untuk Menentukan Parameter Sensoris Sampel.....	59
Lampiran 4. Rekap hasil simulasi sensori	60
Lampiran 5. Rekap hasil sensori utama.....	62
Lampiran 6. <i>Scoresheet & Worksheet</i> Matching Test.....	66
Lampiran 7. <i>Scoresheet & Worksheet</i> Triangle Test.....	68
Lampiran 8. <i>Scoresheet & Worksheet</i> Rangking Test.....	69
Lampiran 9. <i>Scoresheet & Worksheet</i> Sensori Utama.....	70
Lampiran 10. Uji Parametrik.....	77
Lampiran 11. Uji Non Parametrik.....	80

