

**PENGARUH BERBAGAI METODE THAWING
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, SENSORI
DAN MIKROBIOLOGI DAGING SAPI SEGAR**

***THE EFFECT OF VARIOUS THAWING METHODS ON
THE MICROBIOLOGY, PHYSICOCHEMISTRY AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF FRESH BEEF MEAT***

SKRIPSI

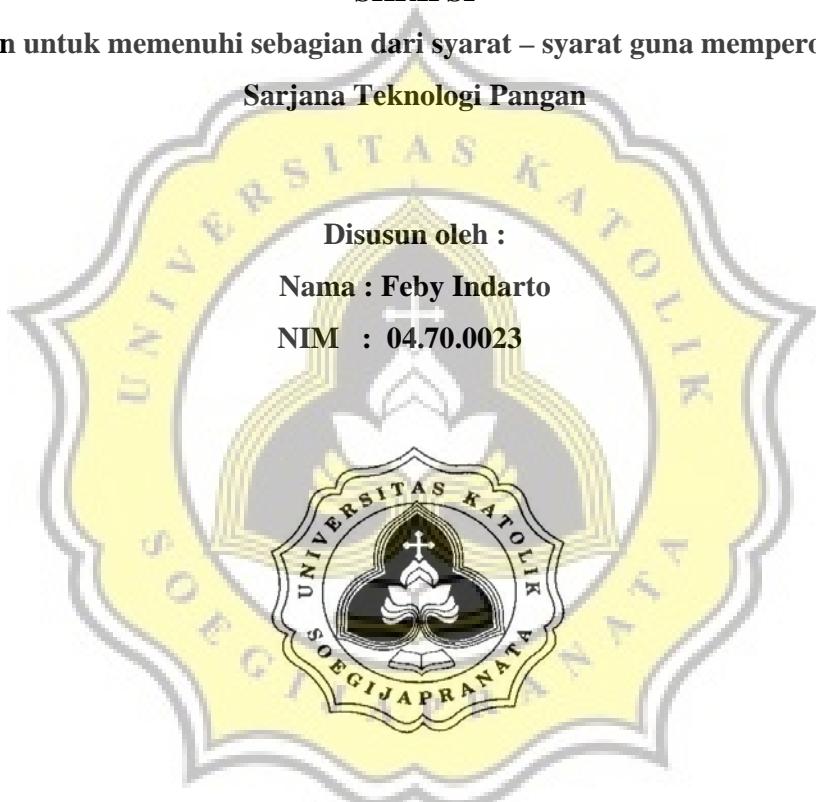
Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pangan

Disusun oleh :

Nama : Feby Indarto

NIM : 04.70.0023



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

2008

**PENGARUH BERBAGAI METODE THAWING
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, SENSORI
DAN MIKROBIOLOGI DAGING SAPI SEGAR**

***THE EFFECT OF VARIOUS THAWING METHODS ON
THE MICROBIOLOGY, PHYSICOCHEMISTRY AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF FRESH BEEF MEAT***

Disusun oleh :

Nama : Feby Indarto

NIM : 04.70.0023

Laporan ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal

10 Desember 2007

Semarang, Januari 2008

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Ir. B. Soedarini, MP

V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc

Pembimbing II

R. Probo Yulianto N.,S.TP M.Sc

RINGKASAN

Daging segar tergolong sebagai bahan pangan yang mudah rusak karena dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Salah satu metode pengawetan yang biasa dilakukan pada daging segar adalah pembekuan. Ketika akan mengolah daging maka daging mengalami penyegaran kembali atau *thawing* terlebih dahulu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan suhu panas dalam *hot compartment* ($\pm 67^{\circ}\text{C}$) sebagai media *thawing* terhadap karakteristik fisikokimia, sensori dan mikrobiologi daging sapi segar, yang dibandingkan dengan perlakuan *thawing* lainnya yaitu penyimpanan pada *chiller* ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$), air hangat ($\pm 40^{\circ}\text{C}$) dan air mengalir ($\pm 25^{\circ}\text{C}$). Dalam penelitian ini daging sapi dicuci dan dibersihkan, dipotong dadu (4cm x 6cm x 2cm), disimpan dalam *freezer* ($\pm -4^{\circ}\text{C}$) selama ± 4 hari hingga daging beku, kemudian di *thawing* dengan berbagai metode. Hasil penelitian menunjukkan tingkat *hardness* tertinggi terdapat pada *thawing* air mengalir yaitu sebesar $11,323 \pm 1,013$ N, sedangkan tingkat *hardness* terendah terdapat pada *thawing chiller* yaitu sebesar $6,486 \pm 0,638$ N. Pada hasil analisa kimia, kadar air tertinggi terdapat pada *thawing* dengan air mengalir ($77,353 \pm 7,096$ %) sedangkan kadar air terendah terdapat pada *thawing* dengan *chiller* ($73,965 \pm 7,084$ %). Kadar protein tertinggi terdapat pada *thawing* air mengalir yaitu sebesar $19,291 \pm 6,590$ %, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada *thawing chiller* yaitu sebesar $16,305 \pm 4,455$ %. Kadar lemak tertinggi terdapat pada *thawing* air mengalir ($9,335 \pm 3,638$ %), sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada *thawing* suhu ruang ($6,434 \pm 1,971$ %). Pada analisa sensori, parameter aroma dengan jumlah skor tertinggi terdapat pada *thawing* air mengalir $3,12 \pm 1,606$, sedangkan jumlah skor terendah terdapat pada *thawing chiller* yaitu $2,65 \pm 1,338$. Skor tertinggi untuk parameter warna adalah *thawing* air mengalir ($3,42 \pm 1,522$), sedangkan skor terendah terdapat pada *thawing chiller* ($2,62 \pm 1,403$). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan karakteristik fisikokimia dan sensori, metode *thawing* terbaik adalah *thawing* air mengalir. Sedangkan berdasarkan mikrobiologi metode *thawing* terbaik adalah *thawing* menggunakan *chiller*.

Kata kunci : daging sapi, *thawing*, fisikokimia, mikrobiologi.

SUMMARY

Fresh meat is a perishable food stuff because of the suitability of the nutrients composition for the growth of microorganism. One of the best preservation method is freezing. Then, when the frozen meat will be processed, it must be thawed first. The objective of this research is to know the effects of using hot temperature in a hot compartment device as thawing medium towards the physicochemical, sensory and microbiology characteristics of fresh meat, compared with the other thawing methods (storage in chiller, ambient temperature, warm water and running water). The plot of this research is : fresh meat was washed and cleaned, cutted into dices (4cm x 6cm x 2cm), frozed ($\pm -4^{\circ}\text{C}$) then thawed with various method. The results show that the highest hardness value is $11.323 \pm 1.013\text{ N}$ on the thawing treatment with running water, while the lowest hardness value is $6.486 \pm 0.638\text{ N}$ on the thawing treatment with chiller. Based on the result of chemistry analysis, the highest water content is $77.353 \pm 7.096\text{ %}$ on the thawing treatment with running water and the thawing treatment with chiller shows the lowest water content with its value is $73.965 \pm 7.084\text{ %}$. The highest protein content is $19.291 \pm 6.590\text{ %}$ on the thawing treatment with running water and the thawing treatment with chiller show the lowest protein content with its value is $16.305 \pm 4.455\text{ %}$. The highest fat content is $9.335 \pm 3.638\text{ %}$ on the thawing treatment with running water and the thawing treatment with ambient temperature show the lowest fat content with its value is $6.434 \pm 1.971\text{ %}$. Based on the result of sensory analysis, the highest score for aroma attribute is thawing treatment with running water (3.12 ± 1.606), while the lowest score is thawing treatment with chiller (2.65 ± 1.338). Based on the color attribute the highest score is thawing treatment with running water (3.42 ± 1.522), while the lowest score is thawing treatment with chiller (2.62 ± 1.403). It can be concluded that the best treatment of thawing method based on phsycochemical and sensory characteristics is thawing with running water. And based on microbiology characteristics, the best treatment of thawing method is thawing with chiller.

Keywords : beef meat, thawing, physicochemical, microbiology.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas anugerah dan kasihNya yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul “PENGARUH BERBAGAI METODE THAWING TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, SENSORI DAN MIKROBIOLOGI DAGING SAPI SEGAR”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak di bawah ini:

1. Tuhan Yesus Kristus, untuk anugerah, kekuatan, kasih, dan rancangan yang terbaik di setiap detik kehidupan penulis sehingga penulis ada sebagaimana penulis ada sekarang.
2. Ibu V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Ir. B. Soedarini, MP selaku dosen pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, ide, dan arahan yang sangat berarti bagi penulis selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak R. Probo Yulianto N.,S.TP M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing serta memberikan masukan dan arahan yang sangat berarti bagi penulis selama penelitian dan penyusunan laporan.
5. *My Family* : Papa (*in the heaven*), Mama dan semua kakakku yang selalu berdoa serta banyak memberikan inspirasi, semangat, perhatian, dan dukungan baik moral maupun material sehingga Penulis berhasil menyelesaikan laporan skripsi dan pendidikan di FTP Unika. *I love U all.*
6. *Specially for my endless love* (Ko-ko), untuk setia menemani setiap penelitian-penelitian hingga sore hari, kata-kata yang selalu memberikan semangat dan dukungan, doa dan setiap canda tawa yang menggantikan setiap kejemuhan penulis.

7. Seluruh dosen FTP Unika Soegijapranata : Ibu Inneke, Ibu Ita, Ibu Linda, Ibu Nik, Ibu Fifi, Ibu Laksmi, Pak Budi, Pak Sumardi, Bu Kartika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada Penulis selama penulis menempuh pendidikan di FTP.
8. Mas Soleh, Mbak Indah dan Mas Pri yang telah banyak memberikan bantuan tenaga maupun banyak informasi selama penelitian di Laboratorium maupun penulisan laporan.
9. Segenap karyawan FTP (mbak Ros, mbak Wati, pak Agus, dan pak Wartono) yang telah membantu Penulis dalam mengurus administrasi selama masa studi di FTP.
10. Sahabat-sahabatku ; Ivana, Kartika, Debby, Trias, Vania, Eveline dan Ribka yang membuat hari-hari penulis selama menempuh pendidikan di FTP Unika Soegijapranata lebih berwarna dan banyak memberikan dukungan serta masukan bagi penulis selama penelitian dan penyusunan laporan. *Thanx 4 all, prenz!*
11. Teman-teman seperjuangan : Amelia Jo, Ima, Ricky, dll yang banyak membantu penulis selama penulis melakukan penelitian.
12. Anak-anak komselku (*Jesus Freaks Community*), pengurus Sola Gratia yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.
13. Kakak kelas dan adik kelas (terutama angkatan 2002 dan 2004) serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi maupun selama masa studi di FTP.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik lebih lanjut demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian pada khususnya. Akhir Kata “Tak Ada Gading Yang Tak Retak”, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan laporan ini.

Semarang, 10 Desember 2007

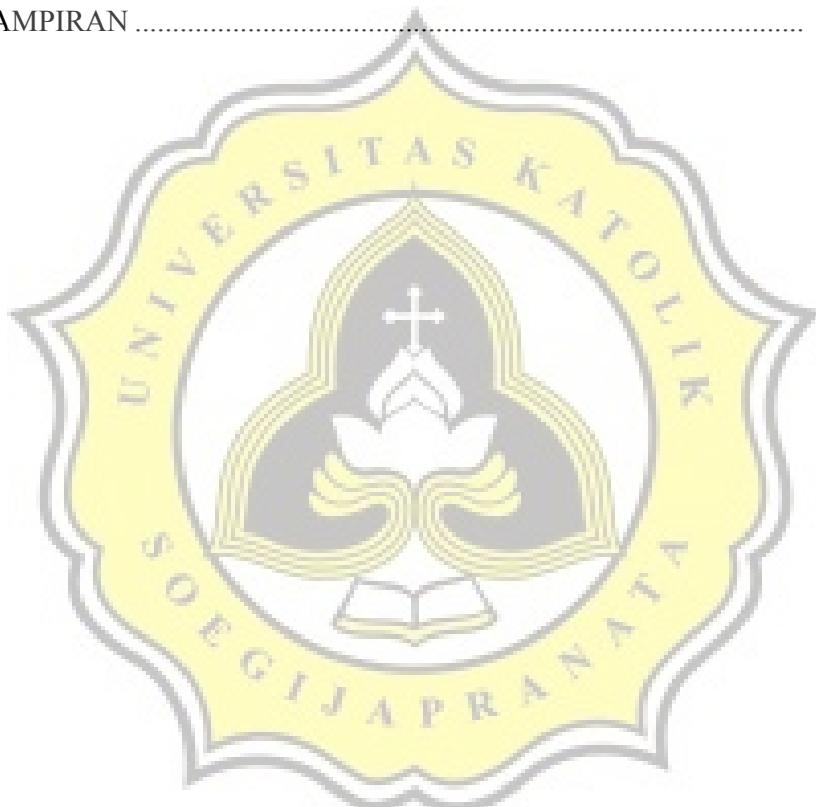
Penulis

Feby Indarto

DAFTAR ISI

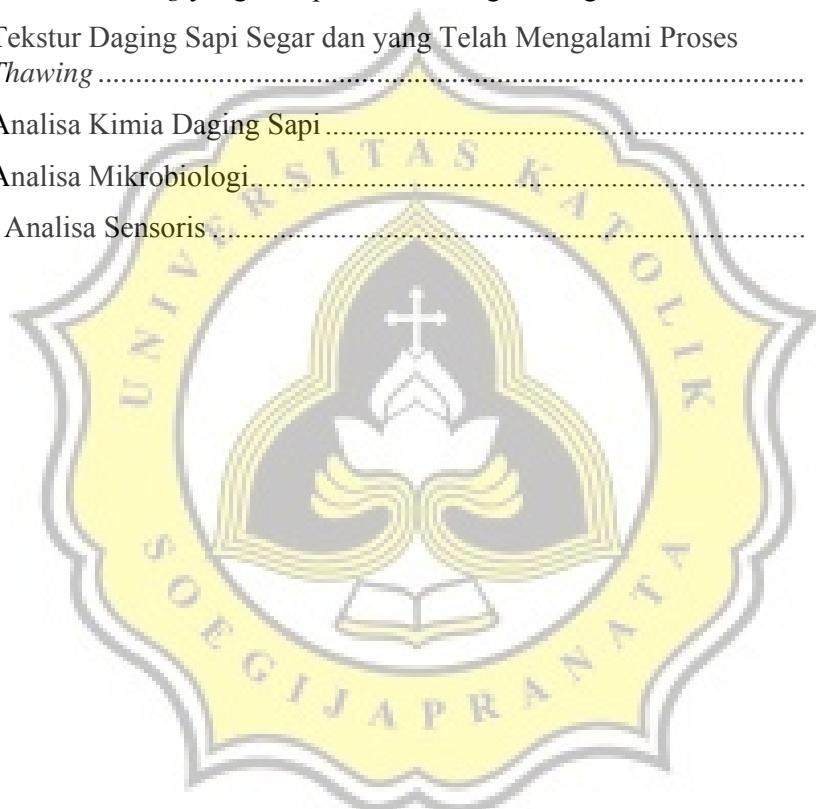
	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Daging Sapi	1
1.2. Pendinginan atau Penyimpanan Daging pada Temperatur Dingin.....	2
1.3. <i>Thawing</i>	4
1.4. Kualitas Daging	6
1.4.1. Kualitas Protein	6
1.4.2. Kualitas Lemak	7
1.4.3. Mikroorganisme	9
1.5. Kualitas Sensori	11
1.5.1. Warna	11
1.5.2. Tekstur	12
1.6 Tujuan Penelitian.....	13
2. MATERI DAN METODE.....	14
2.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	14
2.2. Bahan dan Peralatan	14
2.2.1. Bahan	14
2.2.2. Alat	14
2.3. Metode	14
2.3.1. Penelitian Pendahuluan.....	14
2.3.2. Diagram Alir Penelitian.....	15
2.3.3. Analisa Sifat Fisik	15
2.3.4. Analisa Kimia	16
2.3.5. Analisa Sensori.....	17
2.3.6. Analisa Mikrobiologi.....	17
2.3.7. Analisa Data	18
3. HASIL PENGAMATAN	19
3.1. Analisa Fisik	19
3.2. Analisa Kimia Daging Sapi	21
3.3. Analisa Mikrobiologi.....	23
3.4. Analisa Sensoris.....	25

4. PEMBAHASAN.....	28
4.1. Analisa Fisik Daging Sapi	28
4.2. Analisa Kimia Daging Sapi	29
4.2.1. Analisa Kadar Air.....	29
4.2.2. Analisa Kadar Protein.....	29
4.2.3. Analisa Kadar Lemak	31
4.3. Analisa Mikrobiologi.....	32
4.4. Analisa Sensoris	33
5. KESIMPULAN	35
6. DAFTAR PUSTAKA.....	36
7. LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Daging Sapi.....	2
Tabel 2. Komposisi Asam Lemak Jenuh dan Tidak Jenuh dari Depot Lemak Beberapa Spesies Ternak.....	8
Tabel 3. Titik Leleh Asam Lemak.....	8
Tabel 4. Perbandingan Fraksi Trigliserida dan Fosfolipid	9
Tabel 5. Definisi Profil Tekstur untuk Produk Daging Sapi	13
Tabel 6. Waktu <i>Thawing</i> yang Dicapai dari Masing-masing Perlakuan	15
Tabel 7. Tekstur Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	19
Tabel 8. Analisa Kimia Daging Sapi	21
Tabel 9. Analisa Mikrobiologi.....	23
Tabel 10. Analisa Sensoris	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 2. Nilai <i>Hardness</i> Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	19
Gambar 3. Nilai <i>Cohesiveness</i> Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	20
Gambar 4. Nilai <i>Springiness</i> Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	20
Gambar 5. Nilai <i>Chewiness</i> Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	21
Gambar 6. Kadar Air Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	22
Gambar 7. Kadar Protein Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	22
Gambar 8. Kadar Lemak Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	23
Gambar 9. Hasil Pengujian Mikrobiologi Daging Segar (a) <i>Thawing</i> Suhu Ruang (b) <i>Thawing</i> Air Mengalir (c) <i>Thawing</i> Air Hangat (d) <i>Thawing Hot Compartment</i> (e) <i>Thawing Chiller</i> (f).....	24
Gambar 10. Analisa Mikrobiologi Daging Sapi Segar dan yang Telah Mengalami Proses <i>Thawing</i>	25
Gambar 11. Daging Segar (a), Daging Beku (b), Daging <i>Thawing</i> Air Mengalir (c), Daging <i>Thawing</i> Air Hangat (d), Daging <i>Thawing Hot Compartment</i> (e), Daging <i>Thawing</i> Suhu Ruang (f) dan Daging <i>Thawing Chiller</i> (g).	26
Gambar 12. Rata-rata Skor Analisa Sensoris	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa Data Komposisi Fisikokimia dan Mikrobiologi Daging Sapi	38
Lampiran 2. Lembar Kuisioner	52
Lampiran 3. Output Data Tekstur	53

