

**PENGARUH PENYIMPANAN PADA SUHU
REFRIGERATOR DAN FREEZER TERHADAP JUMLAH
DAN JENIS MIKROBIA SUSU KEDELAI**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III (Tiga) Jurusan Gizi



Disusun Oleh:

NUR'AINI MUKAROMAH

NIM: J 300 040 013

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
FAKULTAS ILMU KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

ABSTRAK

PROGRAM STUDI DIH GIZI
FAKULTAS ILMU KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIIYAH SURAKARTA
KARYA TULIS ILMIAH, MEI 2007

NUR'AINI MUKAROMAH
PENGARUH LAMA PENYIMPANAN PADA SUHU REFRIGERATOR
DAN FREEZER TERHADAP JUMLAH DAN JENIS MIKROBIA SUSU
KEDELAI
5 BAB, 33 HAL, 4 TABEL, 4 LAMPIRAN

Susu kedelai berwarna putih seperti susu sapi dan bergizi tinggi. Mikrobia dapat tumbuh dan berkembang biak di dalam bahan pangan yang mengandung zat gizi tinggi, salah satunya jenis susu. Selain itu pertumbuhan mikrobia juga dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan. Kondisi penyimpanan tersebut akan mempengaruhi jumlah dan jenis mikrobia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan pada suhu refrigerator dan freezer terhadap jumlah dan jenis mikrobia susu kedelai.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial, dengan faktor pertama suhu dan faktor kedua lama penyimpanan. Adapun suhu yang digunakan adalah suhu refrigerator dan freezer dengan lama penyimpanan 7 hari dan 14 hari. Pengumpulan data dengan uji TPC (*Total Plate Count*) untuk mengetahui jumlah mikrobia dan isolasi mikrobia dan pengecatan gram untuk mengetahui jenis atau bentuk mikrobia. Analisis data yang digunakan yaitu uji T-test untuk mengetahui hubungan lama dan suhu terhadap jumlah mikrobia sedangkan jenis mikrobia dengan menggunakan analisis deskripsi.

Jumlah mikrobia pada susu kedelai yang di simpan pada suhu refrigerator dan freezer di dapatkan bahwa, jumlah mikrobia pada penyimpanan pada refrigerator lebih banyak yaitu $1,75 \cdot 10^2$ dari pada suhu freezer. Sedangkan pada penyimpanan 14 hari jumlah mikrobiannya lebih banyak dari pada 7 hari yaitu $1,65 \cdot 10^2$. Dari hasil T-test di dapatkan nilai p lebih besar di dibandingkan dengan ($>0,01$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan lama penyimpanan pada suhu refrigerator dan freezer terhadap jumlah mikrobia. Jenis mikrobia pada suhu freezer dan refrigerator sama yaitu sebagian besar bentuk coccus dan sebagian kecil berbentuk basil.

Kesimpulan dari penelitian ini jumlah mikrobia susu kedelai pada suhu refrigerator selama penyimpanan 7 hari adalah $1,45 \cdot 10^2$ sedangkan penyimpanan 14 hari adalah $2,05 \cdot 10^2$. Jumlah mikrobia pada susu kedelai pada suhu freezer selama penyimpanan 7 hari adalah $1,05 \cdot 10^2$, sedangkan penyimpanan 14 hari adalah $1,25 \cdot 10^2$. Dari analisis pengaruh jenis suhu penyimpanan dan lama penyimpanan tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah mikrobia. Jenis mikrobia yang ada baik penyimpanan pada suhu refrigerator dan freezer didapatkan sebagian besar berbentuk coccus gram (+) dan sebagian kecil berbentuk basil gram (-) negatif. Sarannya yaitu berdasarkan hasil penelitian tentang jenis mikrobia di dapatkan bahwa mikrobia berbentuk coccus, gram (+) positif dan bentuk basil, gram (-) negatif. Sehingga perlu penelitian lanjutan untuk mengetahui jenis spesies mikrobia yang bisa bertahan pada suhu refrigerator dan suhu freezer.

Daftar Pustaka : (1987-2006)

Kata Kunci : Susu Kedelai, Lama Penyimpanan, Refrigerator, Freezer, Jumlah Mikrobia dan Jenis Mikrobia.

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN PADA SUHU REFRIGERATOR DAN FREEZER TERHADAP JUMLAH DAN JENIS MIKROBIA PADA SUSU KEDELAI**” ini telah dipertahankan di depan penguji.

Surakarta, Mei 2007

Tim penguji

1. Penguji I : Dwi Sarbini, SST. M.Kes ()
2. Penguji II : Sri Rejeki, STP ()
3. Penguji III : Muwakhidah, SKM ()

PROGRAM STUDI DIII GIZI
FAKULTAS ILMU KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Dekan

Prof. Dr. Teuku Jacob, MS, MD, DSc.

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH LAMA PENYIMPANAN PADA SUHU REFRIGERATOR DAN FREEZER TERHADAP JUMLAH DAN JENIS MIKROBIA PADA SUSU KEDELAI”** ini telah memperoleh persetujuan.

Surakarta, Mei 2007

Pembimbing I

Pembimbing II

Dwi Sarbini, SST.M.Kes

Eni Purwani, S.Si., M.Si

**PROGRAM STUDI D III GIZI
FAKULTAS ILMU KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Ketua Program Studi DIII Gizi

Dwi Sarbini, SST.M.Kes.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat keaudi bagi orang-orang yang khusyu”

(Al Baqrah: 45)

“Allah SWT akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Al Mujadilah: 11)

Hidup addah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan. Dan semua hasrat dan keinginan addah buta, jika tidak disertai pengetahuan.

Dan pengetahuan addah hampa jika tidak diikuti pelajaran.

Dan setiap pelajaran akan sia-sia jika tidak disertai cinta

Kamu mungkin akan melupakan orang yang tertawa denganmu, tetapi tidak mungkin melupakan orang yang pernah menangis denganmu.

PERSEMBAHAN

Orang tuaku dan keluargaku semua yang telah mendukungku dan memberikan do'a dan kasih sayang.

'Aa Q yang seldu mendukung, memberikan motivasi dan do'a pada adek.

Seluruh keluarga besarku

Teman-teman Gizi '04, kompak seldu.

Almamaterku

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Refregerator dan Freezer Terhadap Jumlah dan Jenis Mikrobial Susu Kedelai" ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan diploma III kesehatan bidang gizi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Teuku Jacob, MS.MD.Dsc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dwi Sarbini, SST, M.Kes, selaku Ketua Program Diploma III (tiga) dan selaku pembimbing I Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Setyaningrum Rahmawati, SST.M.Kes, selaku Sekretaris Jurusan Diploma III (tiga) Gizi Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Eni Purwani, Ssi, Msi, selaku Pembimbing II yang telah berkenan membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dian widyastuti, selaku pembimbing Laboratorium mikrobiologi yang telah membantu selama penelitian ini.
6. Semua keluarga yang telah memberikan motivasi dan doa.
7. Teman-teman Gizi 2004 (istiq, yuni, mira, topiqse, lilies, galih) yang memberikan dorongan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang sifatnya membantu. Semoga Karya Tulis ini dapat diambil hikmah dan manfaat bagi masyarakat serta kemajuan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Mei 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Abstrak.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan Penguji.....	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Umum	3
1. Tujuan Khusus	3
2. Tujuan Umum.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Kacang Kedelai	5
a. Manfaat Kedelai	5
b. Komposisi Zat Gizi Kacang Kedelai.....	6
2. Susu Kedelai	7
a. Sejarah Susu Kedelai	7
b. Manfaat Susu Kedelai	7
c. Kandungan Zat Gizi Kedelai.....	8
3. Mikrobiologi Susu Kedelai.....	9
4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikrobia	10
5. Penyimpanan.....	14

B. Kerangka Teori.....	15
C. Kerangka Konsep	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
C. Rancangan Penelitian.....	16
D. Jenis Variabel Penelitian	17
E. Definisi Operasional	18
F. Bahan dan Alat	18
G. Prosedur Penelitian	20
H. Pengolahan dan Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Obyek penelitian	27
B. Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Jumlah Mikrobial.....	27
C. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Jumlah Mikrobial.....	28
D. Pengaruh Lama dan Suhu Penyimpanan Terhadap Jumlah Mikrobial.....	29
E. Jenis Mikrobial.....	30
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Komposisi Zat gizi Susu Kedelai tiap 100 gr.....	8
Tabel 2	Jumlah Mikrobia Susu Kedelai yang Disimpan Pada Suhu Refrigerator dan Freezer.....	27
Table 3	Jumlah Mikrobia susu Kedelai yang Disimpan 7 hari dan 14 hari.	29
Tabel 4	Jumlah Mikrobia Susu Kedelai yang Disimpan pada Susu refrigerator dan Freezer dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Fase Pertumbuhan Mikrobial	11
Gambar 2 Kerangka Teori.....	15
Gambar 3 Kerangka Konsep.....	15
Gambar 4 Rancangan Penelitian.....	17
Gambar 5 Prosedur Pembuatan Susu kedelai.....	22
Gambar 6 Skema Metode TPC.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Jumlah Mikrobial

Lampiran 2 Analisis T-Test Lama dan Suhu Penyimpanan Terhadap Jumlah Mikrobial