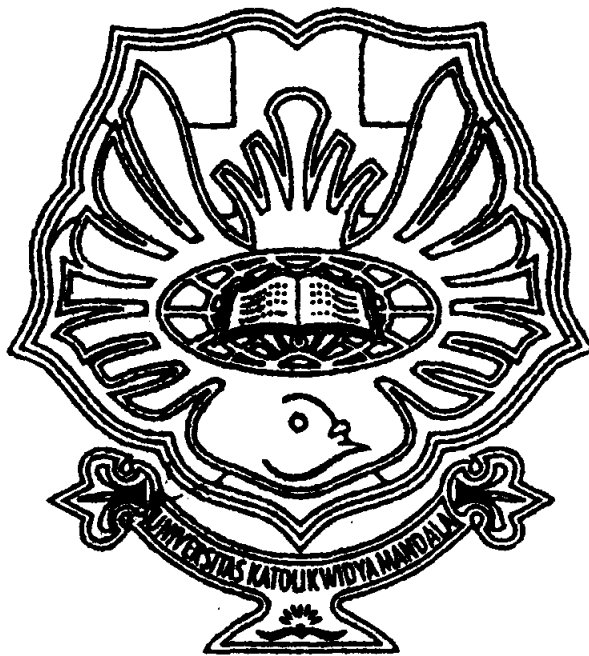


**PENAMBAHAN *WHEY* PROTEIN SUSU PADA SARI BUAH SIRSAK  
KAJIAN PENGARUH pH AWAL SARI BUAH SIRSAK DAN SUHU  
PEMANASAN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK PRODUK**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

***DEVY EVA***

**6103095053**

No. INDUK	123C / 01
TGL TERIMA	16-04-01
<del>BETI</del> HADI-H	
No. BUKU	FTP Eva p-1
KOP KE	1 (satu)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

**2000**

**PENAMBAHAN *WHEY* PROTEIN SUSU PADA SARI BUAH SIRSAK:  
KAJIAN PENGARUH pH AWAL DAN SUHU PEMANASAN TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PRODUK**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan**

**Oleh:**

**DEVY EVA**

**6103095053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

**MARET 2000**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul Penambahan *Whey* Protein Susu pada Sari Buah Sirsak : Kajian Pengaruh pH Awal dan Suhu Pemanasan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk yang ditulis oleh Devy Eva (6103095053) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji

  
Pembimbing I : Prof.DR.Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc


Tanggal :

  
Pembimbing II : Ir. Theresia Endang Widuri

Tanggal :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh: Devy Eva (6103095053) Telah disetujui pada tanggal 1 April 2000 Dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji



Prof. DR. Ir. Sri Kumataningsih, M.App.Sc

mengetahui:

Fakultas Teknologi Pertanian



Widjajaseputra, MS

Devy Eva (95.7.003.26031.52717), Penambahan *Whey* Protein Susu pada Sari Buah Sirsak : Kajian Pengaruh pH Awal Sari Buah Sirsak dan Suhu Pemanasan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk dibawah bimbingan :

1. Prof. DR. Ir. Sri Kumalaningsih, M. App. Sc.
2. Ir. Theresia Endang Widuri

## RINGKASAN

Sari buah sirsak merupakan salah satu bentuk olahan buah sirsak agar lebih awet dan praktis. Sari buah sirsak memiliki rasa dan aroma yang khas serta kandungan gula dan vitamin C yang cukup tinggi sehingga sari buah sirsak cukup digemari.

Pada umumnya, produk-produk minuman yang ada, sedikit sekali bahkan tidak mengandung protein, termasuk sari buah sirsak yang hanya mengandung 1,5% protein per 68% bagian dapat dimakan. Pada penelitian ini akan dibuat sari buah sirsak berprotein dengan penambahan *whey* protein susu. *Whey* protein mengandung 10-15% protein. *Whey* protein merupakan limbah cair dari pembuatan keju. Penambahan *whey* protein dalam sari buah sirsak adalah sebagai salah satu cara pemanfaatan limbah. Selain itu, *whey* protein dapat meningkatkan nilai nutrisi (terutama protein), mempunyai rasa dan *flavor* yang khas, dan larut dalam bahan pangan cair berkadar asam tinggi sehingga sesuai untuk bahan tambahan berbagai produk pangan, termasuk dalam sari buah sirsak yang mempunyai pH  $\pm 4$ .

*Whey* protein stabil dalam suasana asam (pH 3-5) tetapi labil terhadap pemanasan. Pada suhu di atas 70°C dapat menyebabkan presipitasi, akan tetapi di bawah suhu 70°C akan mengurangi daya awet produk. Namun pengaruh pH dan suhu terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik produk belum diketahui sehingga kajian penelitian ini yaitu : pengaruh pH awal sari buah sirsak dan suhu pemanasan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik produk yang dihasilkan.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang masing-masing faktor terdiri atas 3 tingkat. Faktor I yaitu pH awal dengan tingkatan pH 4, 4,5, dan 5. Faktor II yaitu suhu pemanasan dengan tingkatan suhu 65°C, 70°C, dan 75°C. Masing-masing sampel diulang 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anava) dan apabila ada beda dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test*, serta Uji Korelasi-Regresi jika ada interaksi.

Parameter yang dianalisa dalam penelitian ini yaitu : pH, viskositas, total padatan terlarut, total asam, kadar protein, kesukaan terhadap aroma, warna dan rasa produk yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pH awal sari buah sirsak dan suhu pemanasan hanya berpengaruh terhadap pH produk dan total asam produk pada  $\alpha 5\%$ , perlakuan pH awal lebih berpengaruh terhadap kadar protein produk sedangkan suhu pemanasan lebih berpengaruh terhadap viskositas produk, perlakuan pH awal dan suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap total padatan produk. Aroma, warna, dan rasa sari buah sirsak kurang disukai panelis. Kombinasi perlakuan terbaik dihasilkan oleh produk yang mempunyai pH awal 5,00 dengan suhu pemanasan 75°C.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Bapa di Surga karena atas berkat dan karunia Roh KudusNya penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.

Karya Ilmiah dengan judul: **Penambahan *Whey Protein* Susu pada Sari Buah Sirsak: Kajian Pengaruh pH Awal dan Suhu Pemanasan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk**, dibuat sebagai salah syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian dari Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengungkapkan penghargaan yang tulus kepada Prof. DR. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc dan Ir. Theresia Endang Widuri selaku dosen pembimbing serta semua pihak yang telah banyak membantu.

Semoga Karya Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Maret 2000

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vi
Daftar Lampiran .....	vii
I. Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
II Tinjauan Pustaka.....	3
2.1. Sirsak ( <i>Annona muricata</i> Linn.) .....	3
2.1.1. Pascapanen Sirsak .....	3
2.1.2. Sari Buah Sirsak .....	4
2.1.3. Komposisi Gizi dan Kimia Buah Sirsak .....	8
2.2. <i>Whey</i> Potein Susu .....	10
2.2.1. Sifat Fisik dan Kimia <i>Whey</i> Potein Susu .....	10
2.3. Bahan Tambahan .....	12
2.3.1. Gula .....	12
2.3.2. Asam Sitrat dan NaOH .....	13
2.3.3. <i>Gum Arabic</i> .....	13
III Hipotesa .....	16

IV. Bahan dan Metoda .....	17
4.1. Bahan .....	17
4.1.1. Bahan Dasar .....	17
4.1.2. Bahan Pembantu .....	17
4.1.3. Bahan Analisa .....	17
4.2. Alat .....	18
4.2.1. Alat untuk Proses .....	18
4.2.2. Alat untuk Analisa .....	18
4.3. Metoda Penelitian .....	18
4.4. Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
4.4.1. Waktu Penelitian .....	19
4.4.2. Tempat Penelitian .....	19
4.5. Pelaksanaan Penelitian .....	20
4.5.1. Pembuatan <i>Whey</i> Protein Susu .....	20
4.5.2. Pembuatan Sari Buah Sirsak dengan Penambahan <i>Whey</i> Protein Susu .....	20
4.6. Pengamatan .....	23
V. Hasil dan Pembahasan .....	27
5.1. pH Produk .....	27
5.2. Viskositas Produk .....	27
5.3. Total Padatan Terlarut Produk .....	28
5.4. Total Asam Produk .....	30
5.5. Kadar Protein Produk .....	32



5.6. Aroma Produk .....	34
5.7. Warna Produk .....	35
5.8. Rasa Produk .....	35
5.9. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	36
VI. Kesimpulan dan Saran .....	38
6.1. Kesimpulan .....	38
6.2. Saran .....	38
Daftar Pustaka .....	39
Lampiran .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Buah Sirsak per 100 g bagian yang Dapat Dimakan .....	9
Tabel 2.2. Komposisi Sari Buah Sirsak per 100 g .....	9
Tabel 2.3. Sifat Fisik <i>Whey</i> dibanding Susu Skim .....	11
Tabel 5.1. Hasil Uji Jarak Duncan Pengaruh Suhu Pemanasan terhadap Viskositas Produk .....	28
Tabel 5.2. Hasil Uji Jarak Duncan Pengaruh pH Awal Sari Buah Sirsak terhadap Total Padatan Terlarut Produk .....	29
Tabel 5.3. Hasil Uji Jarak Duncan Pengaruh Suhu Pemanasan terhadap Total Padatan Perlarut Produk .....	30
Tabel 5.4. Hasil Uji Jarak Duncan Pengaruh pH Awal Sari Buah Sirsak dan Suhu Pemanasan terhadap Total Asam Produk .....	31
Tabel 5.5. Hasil Uji Jarak Duncan Pengaruh pH Awal Sari Buah Sirsak dan Suhu Pemanasan terhadap Kadar Protein Produk .....	34
Tabel 5.6. Uji Jarak Duncan Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Produk .....	35
Tabel 5.7. Uji Jarak Duncan Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Produk .....	36
Tabel 5.8. Uji Jarak Duncan Tingkat Kesukaan Paanelis terhadap Rasa Produk .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Buah Sirsak .....	5
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Sari Buah Sirsak dengan Penambahan <i>Whey</i> Protein Susu .....	22
Gambar 5.1. Grafik Korelasi Interaksi pH Awal dan Suhu Pemanasan terhadap Total Asam Produk .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik .....	41
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Sari Buah Sirsak .....	42
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian <i>Whey</i> Protein Susu .....	43
Lampiran 4. Hasil Analisis pH Produk .....	44
Lampiran 5. Viskositas Produk .....	45
Lampiran 6. Total Padatan Terlarut Produk .....	47
Lampiran 7. Total Asam Produk .....	49
Lampiran 8. Kadar Protein Produk .....	53
Lampiran 9. Hasil Uji Organoleptik (Kesukaan terhadap Aroma).....	55
Lampiran 10. Hasil Uji Organoleptik (Kesukaan terhadap Warna).....	57
Lampiran 11. Hasil Uji Organoleptik (Kesukaan terhadap Rasa).....	59
Lampiran 12. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	61