

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN DAN pH  
PADA PEMBUATAN PERMEN JELLY JAHE**  
*(Zingiber officinale Rosc.)*

**SKRIPSI**



**OLEH :**

***Anggraini Mulyaningsih***

**6103095041**

No. INDUK	1232/01
TGL. TERIMA	16-04-01
<del>BEI</del> HADIAH	
No. BUKU	FTP Mul pa-1
KCPI KE	1 (satu)

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

**1999**

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN DAN pH  
PADA PEMBUATAN PERMEN JELLY JAHE  
(*Zingiber officinale* Rosc.)**

**SKRIPSI**

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

**OLEH :  
ANGGRAINI MULYANINGSIH  
6103095041**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
OKTOBER 1999**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi berjudul Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH pada Pembuatan Permen Jelly Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) yang ditulis oleh : Anggraini Mulyaningsih telah disetujui dan diterima diajukan ke Tim Penguji.



Pembimbing I : Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS



Pembimbing II : Ir. Theresia Endang Widuri

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh : Anggraini Mulyaningsih Nrp. 6103095041. Telah disetujui pada tanggal 2 Oktober 1999. Dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.



Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS

Anggraini Mulyaningsih (95.7.003.26031.52708). **Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH Pada Pembuatan Permen Jelly Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)**

Dibawah bimbingan : Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS

Ir. Theresia Endang Widuri

## RINGKASAN

Permen merupakan salah satu jenis makanan ringan yang sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat. Dari berbagai jenis permen yang beredar di pasaran, saat ini ditemui produk permen yang khas, yang ternyata cukup menarik selera masyarakat yaitu permen jelly. Permen yang dibuat adalah permen jelly jahe. Pertimbangan menggunakan jahe yaitu mempunyai flavor yang disukai oleh sebagian orang dewasa dan bermanfaat untuk kesehatan khususnya untuk menghangatkan badan. Sifat yang dikehendaki pada produk permen jelly jahe adalah kekenyalan tertentu yang diperoleh dari kekuatan gel yang terbentuk karena adanya pektin, asam, dan gula. Penggunaan pektin sebagai bahan pembentuk gel menimbulkan masalah yaitu sineresisnya tinggi dan elastisitasnya kurang. Oleh karena itu bahan pembentuk gel perlu diganti.

Bahan pembentuk gel yang digunakan dalam pembuatan permen jelly jahe adalah gelatin. Pertimbangan yang menonjol adalah kemampuan gelatin untuk membentuk gel yang reversible, kental dan membentuk selaput atau lapisan yang kuat. Penambahan asam sitrat untuk menurunkan pH sehingga diperoleh kisaran pH yang tepat untuk pembentukan gel selain itu untuk menambahkan cita rasa pada permen jelly. pH pembentukan gel gelatin berkisar antara 3,8-5,0 dengan pH isoelektrik 7,0-8,3 dan konsentrasi gelatin yang digunakan sebagai bahan pembentuk gel sekitar 7-9%. Penambahan yang terlalu rendah akan menyebabkan tekstur menjadi kasar dan remah, sedangkan penambahan yang terlalu banyak teksturnya menjadi *gumming* dan elastis. Nilai pH dalam lingkungan isoelektrik gelatin akan menyebabkan kekeruhan yang tinggi, viskositas rendah, daya mengembang rendah, dan sineresis meningkat.)

Proses pembuatan permen jelly jahe meliputi sortasi, pencucian, pengupasan dan pemotongan, penghancuran, penyaringan dan pengempaan, pengadukan, pengaturan pH, penambahan gelatin, pemasakan, pencetakan, pendinginan, pengemasan, dan penyimpanan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dengan dasar rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi gelatin 7%, 8%, 9% dan pengaturan pH 3,5 ; 4,0 ; 4,5 dengan masing-masing pengulangan sebanyak tiga kali. Bahan baku yang dianalisa adalah jahe meliputi : kadar air dan gula reduksi, analisa filtrat jahe meliputi uji pH. Parameter analisis terhadap produk meliputi : tekstur, kadar air, gula reduksi, pH,  $A_w$  selama penyimpanan, dan uji organoleptik kesukaan terhadap rasa dan tekstur.)

Berdasarkan analisis sidik ragam, konsentrasi gelatin dan pH maupun interaksi antar perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air, gula reduksi, tekstur,  $A_w$ , dan organoleptik kesukaan terhadap kekenyalan permen jelly jahe. Perlakuan pH dan konsentrasi gelatin pada pembuatan permen jelly jahe memberi pengaruh tidak nyata terhadap kesukaan rasa. Selama penyimpanan terjadi peningkatan  $A_w$  sehubungan dengan jenis pengemas plastik PE yang digunakan. Perlakuan P1G3 (pH 3,5 dan konsentrasi gelatin 9%) memberi tekstur paling kenyal dan nilai  $A_w$  paling rendah. Konsentrasi gelatin 9% dan pH 3,5 memberikan hasil permen jelly jahe yang terbaik berdasarkan pembobotan parameter.)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan anugerahNya memberikan jalan ke arah penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH pada Pembuatan Permen Jelly (*Zingiber officinale* Rosc.)” dapat terselesaikan. Banyak hambatan dan tantangan selama penelitian dan penulisan skripsi. Namun Tuhan selalu setia memberikan ketabahan dalam menjalankan tugas ini. Skripsi ini merupakan bagian paling manis untuk dikenang. Hal ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Oleh sebab itu dengan kasih yang tulus dan hormat, saya menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS dan Ir. Theresia Endang Widuri, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Dekan dan para dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan restunya untuk penyusunan tugas ini.
3. Papa dan mama yang telah memberikan bantuan dana kuliah dan tetap memberikan semangat serta doa.
4. Budianto, S. TP yang telah banyak memberikan bantuan tenaga, pikiran, waktu dan dorongan dalam penelitian hingga terselesainya penyusunan skripsi ini.

5. Rekan-rekan Fakultas Teknologi Pertanian yang banyak memberikan masukan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna untuk pembaca serta dapat menjadi acuan dalam penelitian lebih lanjut.

Surabaya, Oktober 1999

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum Jahe .....	4
2.1.1. Botani Jahe.....	4
2.1.2. Komposisi Kimia Jahe.....	6
2.2. Permen Jelly .....	7
2.3. Gelatin.....	10
2.4. Asam Sitrat.....	12
2.5. Gula .....	13
2.6. Mekanisme Pembentukan Gelatin.....	14
III. HIPOTESA.....	19
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	20
4.1. Bahan.....	20
4.2. Alat Penelitian.....	20
4.3. Metode Penelitian.....	21
4.3.1. Tempat Penelitian.....	21
4.3.2. Waktu Penelitian.....	21
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	21
4.4. Pelaksanaan Penelitian.....	23

4.5. Pengamatan dan Pengujian.....	26
4.5.1. Tekstur .....	26
4.5.2. Aw.....	27
4.5.3. Kadar Air .....	27
4.5.4. Gula Reduksi .....	27
4.5.5. Uji pH.....	28
4.5.6. Uji Organoleptik.....	28
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
5.1. Kadar Air.....	29
5.2. Gula Reduksi.....	31
5.3. Tekstur.....	33
5.4. pH.....	34
5.5. Aw.....	36
5.6. Uji Organoleptik.....	39
5.6.1. Kesukaan terhadap Tekstur Permen Jelly Jahe.....	40
5.6.2. Kesukaan terhadap Rasa Permen Jelly Jahe.....	41
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Permen Jelly Secara Umum .....	9
2.2. Ikatan yang Terbentuk pada Pembentukan Gel dari Gelatin.....	17
4.1. Diagram Prosedur Kerja Pembuatan Permen Jelly Jahe .....	24
5.1. Histogram Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Kadar Air Permen Jelly Jahe.....	30
5.2. Histogram Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Gula Reduksi Permen Jelly Jahe .....	32
5.3. Histogram Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Tekstur Permen Jelly Jahe.....	34
5.4. Histogram Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap pH Permen Jelly Jahe.....	35
5.5. Histogram Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Nilai Kesukaan Tekstur Permen Jelly Jahe.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Kimia Jahe (per 100 g bahan yang dapat dimakan) .....	7
2.2. Spesifikasi Umum Gelatin.....	11
5.1. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Kadar Air Permen Jelly Jahe .....	29
5.2. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Gula Reduksi Permen Jelly Jahe .....	31
5.3. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Tekstur Permen Jelly Jahe .....	33
5.4. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap pH Permen Jelly Jahe	35
5.5. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Aw Permen Jelly Jahe (Minggu ke-0).....	37
5.6. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Aw Permen Jelly Jahe (Minggu ke-1).....	38
5.7. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Aw Permen Jelly Jahe (Minggu ke-2).....	38
5.8. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Aw Permen Jelly Jahe (Minggu ke-3).....	39
5.9. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Aw Permen Jelly Jahe (Minggu ke-4).....	39
5.10. Pengaruh pH dan Konsentrasi Gelatin terhadap Kesukaan Tekstur Permen Jelly Jahe .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner .....	46
Lampiran 2. Penentuan Glukosa, Fruktosa, dan Gula Invert dalam Suatu Bahan dengan Metode Luff-Schoorl .....	47
Lampiran 3. Analisa Bahan Baku Jahe .....	48
Lampiran 4. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Kadar Air Permen Jelly Jahe .....	49
Lampiran 5. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Gula Reduksi Permen Jelly Jahe .....	50
Lampiran 6. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Tekstur Permen Jelly Jahe .....	51
Lampiran 7. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap pH Permen Jelly Jahe .....	52
Lampiran 8. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Aw Permen Jelly Jahe .....	53
Lampiran 9. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Organoleptik Tekstur Permen Jelly Jahe .....	57
Lampiran 10. Data dan Hasil Analisa Ragam Konsentrasi Gelatin dan pH terhadap Organoleptik Rasa Permen Jelly Jahe .....	59
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Pembobotan Parameter Permen Jelly Jahe	61