

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI NATRIUM SITRAT  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK* PEPAYA**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**YONATHAN SUSILO ADI PRASETYO**

**6103013104**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017**

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Yonathan Susilo Adi Prasetyo

NRP : 6103013104

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pepaya”**

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.



Surabaya, Januari 2017

Yang menyatakan,

Yonathan Susilo Adi Prasetyo

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **"Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Pepaya"** yang diajukan oleh Yonathan Susilo Adi Prasetyo (6103013104), telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 24-1-2017

Mengetahui,  
Kampus Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 26-1-2017

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul: **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pepaya”** yang diajukan oleh Yonathan Susilo Adi Prasetyo (6103013104), telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2017 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

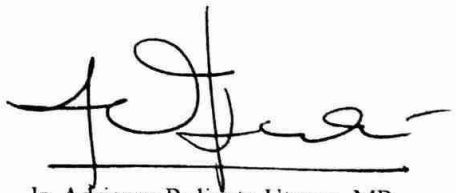
Dosen Pembimbing II.



Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

Tanggal: 23-1-2017

Dosen Pembimbing I.



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 24-1-2017

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap  
Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pepaya”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2016.



Surabaya, Januari 2017

Yang menyatakan,

Yonathan Susilo Adi Prasetyo

Yonathan Susilo Adi Prasetyo, NRP 6103013104, **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pepaya**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

### ABSTRAK

Pengolahan *jelly drink* pepaya membutuhkan *gelling agent* sebagai bahan pembentuk gel, salah satunya adalah karagenan. Pembentukan gel oleh karagenan membutuhkan kation agar terbentuk gel yang kokoh dan tidak mudah mengalami sineresis. Natrium sitrat merupakan salah satu sumber kation  $\text{Na}^+$  bagi karagenan dalam proses pembentukan gel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium sitrat terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* pepaya dan mengetahui konsentrasi natrium sitrat yang tepat agar dapat menghasilkan *jelly drink* pepaya yang paling disukai oleh panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu konsentrasi natrium sitrat dengan enam taraf faktor, yaitu yaitu 0,050% (P1); 0,075% (P2); 0,100% (P3); 0,125% (P4); 0,150% (P5); 0,175% (P6) dengan empat pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan konsentrasi natrium sitrat berpengaruh nyata terhadap sineresis, daya hisap, pH, dan kesukaan kemudahan dihisap dan *mouthfeel jelly drink* pepaya. Konsentrasi natrium sitrat yang semakin tinggi menyebabkan tingkat sineresis *jelly drink* pepaya semakin rendah, sedangkan daya hisap dan pH semakin tinggi. Konsentrasi natrium sitrat yang terlalu rendah atau tinggi menyebabkan menurunnya tingkat kesukaan panelis. Perlakuan terbaik yang ditentukan berdasarkan luas area *spider web* uji organoleptik adalah *jelly drink* pepaya dengan konsentrasi natrium sitrat 0,100% dengan hasil pengamatan selama penyimpanan hari ke-1, 4, dan 7 secara berturut-turut sineresis (8,76%; 13,96%; 17,78%), daya hisap (12,32 detik/10 mL; 14,52 detik/10 mL; 21,78 detik/10 mL), dan pH (4,38; 4,41; 4,43), serta tingkat penerimaan panelis dari segi kemudahan dihisap 5,54; *mouthfeel* 4,93; dan rasa 5,28 dari nilai skor 1-7.

Kata kunci: *jelly drink* pepaya, natrium sitrat

Yonathan Susilo Adi Prasetyo, NRP 6103013104, **Effect of Sodium Citrate Concentration on the Physicochemical and Sensory Properties of Papaya Jelly Drink**

Advisory Committee: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

### ABSTRACT

Processing papaya jelly drink requires a gelling agent as the gel forming material, such as carrageenan. Carrageenan gel formation by cations need to produce a strong and not rapidly to syneresis. Sodium citrate is a source of Na<sup>+</sup> cations for gelling carrageenan. The purpose of this research was to determine the effect of sodium citrate concentration on the physicochemical and sensory properties of papaya jelly drink and determine the optimization sodium citrate concentration that obtain most preferred papaya jelly drink by panels. This research used randomized block design with one factor, which was sodium citrate concentration with six level factors, that were 0.050% (P1); 0.075% (P2); 0.100% (P3); 0.125% (P4); 0.150% (P5); 0.175% (P6) replicated four times. Sodium citrate concentration affected significantly on syneresis, suction, pH and sensory properties (preference for easily inhale and mouthfeel) of papaya jelly drink. Higher sodium citrate concentration caused a decreased on syneresis of papaya jelly drink, on the other hand suction and pH increased. The concentration of sodium citrate that had low and high concentration will reduced the sensory score. Optimum concentration of sodium citrate was 0.125% which had observations during storage days 1, 4, and 7 respectively syneresis (8.76%; 13.96%; 17.78%), the suction (12.32 second/10 mL; 14.52 second/10 mL; 21.78 second/10 mL), and pH (4.38; 4.41; 4.43), with sensory taste of easily inhaled 5.54; mouthfeel 4.93; and taste 5.28 with score of 1-7.

Keywords: papaya jelly drink, sodium citrate

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Natrium Sitrat terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pepaya**”. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. Serta Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga skripsi ini selesai.
2. Jovica Vania dan Christina Nyolita Hardiyanti selaku teman satu tim Penulis yang selalu mendukung dan membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah banyak mendukung penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tinjauan Umum Pepaya.....	5
2.1.1. Tanaman Pepaya.....	5
2.1.2. Jenis Pepaya.....	6
2.2. <i>Jelly Drink</i> .....	9
2.2.1. Tinjauan Umum <i>Jelly Drink</i> .....	9
2.2.2. Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i> .....	10
2.2.2.1. Air.....	10
2.2.2.2. Gula Pasir .....	11
2.2.2.3. Karagenan.....	12
2.2.2.4. Asam Sitrat.....	16
2.2.2.5. Natrium Sitrat .....	17
2.2.3. Proses Pengolahan <i>Jelly Drink</i> .....	18
2.3. Hipotesa .....	20
BAB III. METODE PENELITIAN .....	21
3.1. Bahan Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	21
3.2. Alat Penelitian .....	21
3.2.1. Alat Proses Produksi <i>Jelly Drink</i> Pepaya.....	21
3.2.2. Alat Analisa .....	21

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.3.1. Tempat Penelitian .....	22
3.3.2. Waktu Penelitian .....	22
3.4. Rancangan Penelitian .....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	23
3.5.1. Tahapan Preparasi Pembuatan Sari Buah Pepaya .....	24
3.5.2. Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	25
3.6. Prinsip Analisa .....	28
3.6.1. Analisa Total Padatan Terlarut .....	28
3.6.2. Analisa Sineresis .....	29
3.6.3. Analisa Daya Hisap .....	29
3.6.4. Analisa pH .....	29
3.6.5. Uji Organoleptik .....	30
3.6.6. Penentuan Perlakuan Terbaik .....	30
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 32
4.1. Sineresis .....	32
4.2. Daya Hisap .....	34
4.3. pH .....	36
4.4. Sifat Organoleptik .....	38
4.4.1. Kesukaan Kemudahan Dihisap .....	39
4.4.2. Kesukaan <i>Mouthfeel</i> .....	40
4.4.3. Kesukaan Rasa .....	41
4.5. Penentuan Perlakuan Terbaik .....	42
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 44
 DAFTAR PUSTAKA .....	 45
LAMPIRAN .....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pepaya Jingga.....	7
Gambar 2.2. Pepaya Semangka.....	7
Gambar 2.3. Pepaya Cibinong .....	8
Gambar 2.4. Pepaya Mini .....	8
Gambar 2.5. Pepaya Bangkok.....	9
Gambar 2.6. Struktur Kimia Berbagai Tipe Karagenan .....	13
Gambar 2.7. Mekanisme Pembentukan Gel Karagenan.....	15
Gambar 2.8. Struktur Kimia Asam Sitrat.....	16
Gambar 2.9. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> .....	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Pepaya.....	24
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Pepaya.....	27
Gambar 4.1. Grafik Hubungan Konsentrasi Natrium Sitrat dengan Sineresis <i>Jelly Drink</i> Pepaya.....	33
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Konsentrasi Natrium Sitrat dengan Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	35
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Konsentrasi Natrium Sitrat dengan pH <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	37
Gambar 4.4. Grafik Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Kemudahan Dihisap <i>Jelly Drink</i> Pepaya.....	39
Gambar 4.5. Grafik Tingkat Kesukaan Panelis terhadap <i>Mouthfeel</i> <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	40
Gambar 4.6. <i>Spider Web</i> Penentuan Perlakuan Terbaik <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Buah Pepaya per 100 gram Bahan .....	6
Tabel 2.2. Stabilitas Karagenan pada Berbagai Media Pelarut .....	14
Tabel 2.3. Daya Kelarutan Karagenan pada Berbagai Media Pelarut .....	14
Tabel 3.1. Tabel Rancangan Penelitian .....	23
Tabel 3.2. Formula Dasar <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	26
Tabel 3.3. Formula <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	26
Tabel 4.1. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa .....	41
Tabel 4.2. Luas Area <i>Jelly Drink</i> Pepaya .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Buah Pepaya .....	50
Lampiran 2. Spesifikasi Karagenan .....	51
Lampiran 3. Spesifikasi Natrium Sitrat .....	52
Lampiran 4. Prosedur Pengujian Sifat Fisikokimia .....	54
Lampiran 5. Model Panci yang Digunakan .....	57
Lampiran 6. Contoh Kuisisioner .....	58
Lampiran 7. Nilai pH dan TPT Sari Buah Pepaya.....	61
Lampiran 8. Data Analisa Sineresis <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-1 .....	62
Lampiran 9. Data Analisa Sineresis <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-4 .....	64
Lampiran 10. Data Analisa Sineresis <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-7 .....	66
Lampiran 11. Data Analisa Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-1.....	68
Lampiran 12. Data Analisa Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-4.....	70
Lampiran 13. Data Analisa Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-7 .....	72
Lampiran 14. Data Analisa pH <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-1 .....	74
Lampiran 15. Data Analisa pH <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-4.....	76
Lampiran 16. Data Analisa pH <i>Jelly Drink</i> Pepaya Hari ke-7 .....	78
Lampiran 17. Data Hasil Pengujian Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Pepaya Parameter Kemudahan Dihisap.....	80
Lampiran 18. Data Hasil Pengujian Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Pepaya Parameter <i>Mouthfeel</i> .....	84
Lampiran 19. Data Hasil Pengujian Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Pepaya Parameter Rasa .....	88
Lampiran 20. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	91