

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SARI *RED BEET*
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*SOFT CANDY BEET (Beta vulgaris L. var. rubra L.)***

SKRIPSI



OLEH :
SHENY KURNIAWAN
NRP 6103009114

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SARI *RED BEET*
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*SOFT CANDY BEET (Beta vulgaris L. var. rubra L.)***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
Sheny Kurniawan
6103009114

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Sheny Kurniawan

NRP : 6103009114

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy Beet (Beta vulgaris L. var. rubra L.)*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, Maret 2014
Yang menyatakan,

METERAI
TEMPEL
PALEMBANG
5D793ABF331266877
DJP
Sheny Kurniawan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Soft Candy Beet (Beta vulgaris L. var. rubra L.)***”, yang diajukan oleh Sheny Kurniawan (6103009114), telah diujikan pada tanggal 20 Maret 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua penguji,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Decker



Ir. Achmad Kumanto Utomo, MP.

Tanggal

LEMBAR PERSETUJUAN

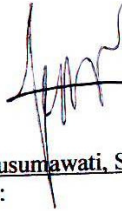
Skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy Beet* (*Beta vulgaris L. var. rubra L.*)”, yang diajukan oleh Sheny Kurniawan (6103009114), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.
Tanggal: 24-3-2014

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy Beet*
(*Beta vulgaris L. var. rubra L.*)**

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

Apabila karya saya tersebut 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 2009.

Surabaya, Maret 2014



Sheny Kurniawan

Sheny Kurniawan (61030090114). **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy Beet* (*Beta vulgaris L. var. rubra L.*).**

Dibawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, S.TP.,M.Si.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si.,M.Si.

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi sari *red beet* terhadap sifat fisikokimia (kadar air, A_w , kadar gula reduksi, warna, dan tekstur) dan organoleptik (tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, dan tekstur) *soft candy beet*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perbedaan konsentrasi *red beet* yang terdiri dari enam perlakuan (25, 40, 55, 70, 85, dan 100% (v/v)) dengan empat kali ulangan. Pemilihan perlakuan terbaik berdasarkan pengujian organoleptik dengan uji pembobotan. Hasil pengujian menunjukkan perbedaan konsentrasi sari *red beet* berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar gula reduksi, warna (*lightness*, *redness*, *yellowness*), tekstur (*hardness*, *chewiness*, dan *adhesiveness*), serta tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, dan tekstur *soft candy beet*, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap A_w . *Soft candy beet* terbaik dihasilkan dari perlakuan perbedaan konsentrasi sari *red beet* 70:30 (%v/v) dengan nilai tingkat kesukaan terhadap warna 4,74 (netral menuju cukup suka); rasa 5,79 (cukup suka menuju suka); tekstur 5,69 (cukup suka menuju suka); dan memiliki kadar air 6,65 (%wb); A_w 0,76; kadar gula reduksi 15,43 (%wb); *lightness* 40,9; *redness* 11,9; *yellowness* 10,9; *hardness* 1176,86 gram.detik; *chewiness* 318,63 gram.detik; dan *adhesiveness* -1908,36 gram.detik.

Kata kunci: *soft candy*, sari *red beet*, fisikokimia, organoleptik

Sheny Kurniawan (61030090114). **Effect of Differential Concentration of Red Beet Extracts in Physicochemical and Organoleptic Properties of Soft Candy Beet (*Beta vulgaris L. var. rubra L.*)**.

Advisory Committee:

1. Netty Kusumawati, S.TP.,M.Si.
2. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si.,M.Si.

ABSTRACT

The purpose of this study determined the effect of different concentrations of red beet extracts on physicochemical (moisture content, A_w , reduced sugar content, color, and texture) and organoleptic (preference score of color, taste, and texture). This research used Randomized Complete Block Design, consisted of one factor that was the different concentration of red beet extracts of six treatments 25, 40, 55, 70, 85, dan 100% (v/v) with four times repeated. The selection of the best treatment was based on organoleptic test with the additive weighting. The research results showed that the different concentrations of red beet extracts had significant differences of moisture content, reduced sugar content, color (lightness, redness, yellowness), texture (hardness, chewiness, adhesiveness), and preference score of color, taste, and texture of soft candy beet, but they were not significant different of A_w . The best result of soft candy beet was produced with the different concentrations of red beet extract 70:30 (%v/v) with the preference score of color 4.74 (neutral to somewhat like); taste 5.79 (somewhat like to like); texture 5.69 (somewhat like to like); and moisture content 1.27 (%wb); A_w 0.76; reduced sugar content 15.43 (%wb); lightness 40.9; redness 11.9; yellowness 10.9; hardness 1176.86 gram.second; chewiness 318.63 gram.second; and adhesiveness -1908.36 gram.second.

Keywords: soft candy, red beet extracts, physicochemical, organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari *Red Beet* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy Beet (Beta vulgaris l. var. rubra. l.)*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus untuk kasih, anugerah, dan penyertaan-Nya.
2. Netty Kusumawati, S.TP, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
3. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
4. Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
5. Kelompok skripsi penulis (Angeline, Eugenia Natasha, dan Yunita Caroline) yang telah bekerja sama dalam orientasi, memberikan bantuan dan semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Saudara Wardy Tjong dan Merry yang telah membantu dalam memberikan motivasi selama penyusunan Skripsi ini.
7. Teman-teman kampus, kos, dan rekan-rekan sepelayanan di GKKAI-TMS yang telah memberikan motivasi dan doa.
8. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Bahan Pewarna	5
2.2. <i>Soft Candy</i>	5
2.2.1. Bahan Penyusun <i>Soft Candy</i>	6
2.2.1.1 Sukrosa	6
2.2.1.2 Sirup Sukrosa.....	8
2.2.1.3 Gelatin	9
2.2.1.4 Karagenan.....	12
2.2.1.5 Maizena	14
2.2.1.6 Lemak	16
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i>	17
2.2.2.1 Persiapan Bahan	17
2.2.2.2 Pemanasan	17
2.2.2.3 Pendinginan	17
2.2.2.4 Pengemasan	17
2.3. Bit Merah (<i>Red Beet Root</i>)	17
2.3.1. Pigmen <i>Betalain</i>	21
BAB III. HIPOTESA.....	23

BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	24
4.1. Bahan	24
4.1.1. Bahan untuk Proses	24
4.1.2. Bahan untuk Analisa	24
4.2. Alat	24
4.2.1. Alat untuk Proses	24
4.2.1. Alat untuk Analisa	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	25
4.3.1. Waktu Penelitian	25
4.3.2. Tempat Penelitian	25
4.4. Rancangan Penelitian	25
4.5. Pelaksanaan Penelitian	26
4.5.1. Pembuatan Sari <i>Red Beet</i>	27
4.5.2. Pembuatan <i>Soft Candy Red Beet</i>	30
4.6. Pengamatan	32
4.6.1. Uji Kadar Air dengan Oven Vakum	32
4.6.2. Uji A_w	32
4.6.3. Uji Kadar Gula Reduksi Metode Nelson Somogyi	33
4.6.4. Uji Warna	34
4.6.5. Uji Tekstur	34
4.6.6. Uji Organoleptik	37
4.6.7. Uji Pembobotan	38
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	 39
5.1. Kadar Air	39
5.2. A_w	41
5.3. Kadar Gula Reduksi	42
5.4. Warna	44
5.4.1. <i>Lightness</i>	44
5.4.2. <i>Redness</i>	46
5.4.3. <i>Yellowness</i>	48
5.5. Tekstur	50
5.5.1. <i>Hardness</i>	51
5.5.2. <i>Chewiness</i>	54
5.5.3. <i>Adhesiveness</i>	56
5.6. Uji Organoleptik	58
5.6.1. Kesukaan Terhadap Warna <i>Soft Candy Beet</i>	58
5.6.2. Kesukaan Terhadap Rasa <i>Soft Candy Beet</i>	61
5.6.3. Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Soft Candy Beet</i>	62
5.7. Uji Penentuan Perlakuan Terbaik	64

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1. Kesimpulan	67
6.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Sukrosa.....	7
Gambar 2.2. Struktur Gelatin	10
Gambar 2.3. Struktur Kappa, Iota, dan, Lambda Karegenan	13
Gambar 2.4. Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i>	18
Gambar 2.5. Kenampakan <i>Red Beet (Beta vulgaris L. var. rubra L.)</i>	19
Gambar 2.6. Struktur Kimia Geosmin	20
Gambar 2.7. Struktur <i>Betacyanin</i>	21
Gambar 2.8. Struktur <i>Betaxanthin</i>	21
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari <i>Reed Beet</i>	29
Gambar 4.2. Kenampakan <i>Soft Ball</i>	30
Gambar 4.3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Soft Candy Beet</i>	31
Gambar 4.4. Contoh Grafik Hasil Uji <i>Texture Analyzer</i>	37
Gambar 5.1. Histogram Hasil Uji Kadar Air <i>Soft Candy Beet</i>	
<i>(Wet Basis)</i>	40
Gambar 5.2. Histogram Hasil Uji A_w <i>Soft Candy Beet</i>	40
Gambar 5.3. Histogram Hasil Uji Kadar Gula Reduksi <i>Soft Candy Beet (Wet Basis)</i>	43
Gambar 5.4. Histogram Hasil Uji <i>Lightness Soft Candy Beet</i>	45
Gambar 5.5. Histogram Hasil Uji <i>Redness Soft Candy Beet</i>	47
Gambar 5.6. Histogram Hasil Uji <i>Yellowness Soft Candy Beet</i>	49
Gambar 5.7. Grafik Hasil Uji Tekstur dengan Perlakuan S_6 (25% sari <i>red beet</i> : 75% air) Ulangan 4.....	50
Gambar 5.8. Histogram Hasil Uji <i>Hardness Soft Candy Beet</i>	53
Gambar 5.9. Histogram Hasil Uji <i>Chewiness Soft Candy Beet</i>	55
Gambar 5.10. Histogram Hasil Uji <i>Adhesiveness Soft Candy Beet</i>	57

Gambar 5.11. Histogram Hasil Uji Kesukaan Terhadap Warna <i>Soft Candy Beet</i>	59
Gambar 5.12. Histogram Hasil Uji Kesukaan Terhadap Rasa <i>Soft Candy Beet</i>	62
Gambar 5.13. Histogram Hasil Uji Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Soft Candy Beet</i>	64
Gambar 5.14. Histogram Hasil Uji Pembobotan <i>Hard Candy Beet</i>	65
Gambar 5.15. <i>Radar Chart</i> Uji Penentuan Perlakuan Terbaik	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu <i>Soft Candy</i>	6
Tabel 2.2. Spesifikasi Umum Gelatin.....	10
Tabel 2.3. Penggunaan Gelatin pada Berbagai Produk Kembang Gula.....	12
Tabel 2.4. Sifat-sifat dari Kappa, Iota, dan Lambda Karagenan.....	14
Tabel 2.5. Kandungan Gizi Maizena tiap 100 gram bahan.....	15
Tabel 2.6. Komposisi Zat Gizi Bit Per 100 gram bahan.....	21
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian <i>Soft Candy Beet</i>	26
Tabel 4.2. Formulasi <i>Soft Candy Beet</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku.....	75
Lampiran 1.1. Spesifikasi Sirup Glukosa	75
Lampiran 1.2. Spesifikasi Mentega Royal Krone BOS	75
Lampiran 1.3. Spesifikasi Karagenan	76
Lampiran 1.4. Spesifikasi Gelatin.....	76
Lampiran 1.5. Spesifikasi <i>Red Beet</i>	77
Lampiran 2. Pembuatan Reagen Nelson Somogyi.....	78
Lampiran 2.1. Pembuatan Reagen Nelson	78
Lampiran 2.2. Pembuatan Larutan Arsenomolybdat	79
Lampiran 2.3. Pembuatan Larutan Pb-asetat	79
Lampiran 2.4. Bubur Aluminium Hidroksida ($Al(OH)_3$, tawas).....	79
Lampiran 3. Uji Organoleptik.....	80
Lampiran 3.1. Lembar Uji Organoleptik Rasa.....	80
Lampiran 3.2. Lembar Uji Organoleptik Warna.....	81
Lampiran 3.3. Lembar Uji Organoleptik Tekstur	82
Lampiran 4. Analisa Statistik Uji Kadar Air.....	83
Lampiran 5. Analisa Statistik Uji A_w	85
Lampiran 6. Analisa Statistik Uji Kadar Gula Reduksi	87
Lampiran 7. Analisa Statistik Uji Warna.....	89
Lampiran 7.1. Uji <i>Lightness</i>	89
Lampiran 7.2. Uji <i>Redness</i>	91
Lampiran 7.3. Uji <i>Yellowness</i>	93
Lampiran 8. Analisa Statistik Tekstur	95
Lampiran 8.1. Uji <i>Hardness</i>	95
Lampiran 8.2. Uji <i>Chewiness</i>	96

Lampiran 8.3. Uji <i>Adhesiveness</i>	98
Lampiran 9. Analisa Statistik Uji Organoleptik.....	101
Lampiran 9.1. Uji Kesukaan terhadap Warna.....	101
Lampiran 9.2. Uji Kesukaan terhadap Rasa.....	105
Lampiran 9.3. Uji Organoleptik Tekstur.....	109
Lampiran 10. Data dan Perhitungan Uji Pembobotan	113
Lampiran 11. Proses Pembuatan <i>Soft Candy Beet</i>	115
Lampiran 12. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i>	117

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SARI *RED BEET*
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*SOFT CANDY BEET (Beta vulgaris L. var. rubra L.)***

SKRIPSI



OLEH :
SHENY KURNIAWAN
NRP 6103009114

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**