

**PENGARUH PROPORSI SUKROSA DENGAN SORBITOL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK DARI
*BLACK TEA HARD CANDY***

SKRIPSI



JASLYN FILICYTA LIJANTO

6103009096

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

2013

**PENGARUH PROPORSI SUKROSA DENGAN SORBITOL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK DARI
*BLACK TEA HARD CANDY***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

JASLYN FILICYTA LIJANTO

6103009096

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Jaslyn Filicyta Lijanto

NRP : 6103009096

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Pengaruh Proporsi Sukrosa dengan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari *Black Tea Hard Candy*

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

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

Surabaya, Juli 2013

Yang menyatakan,



Jaslyn Filicyta Lijanto

LEMBAR PENGESAHAN

Poposal Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Sukrosa dengan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari *Black Tea Hard Candy***” yang ditulis oleh Jaslyn Filicyta Lijanto (6103009096), telah diajukan pada tanggal 19 Juni 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,

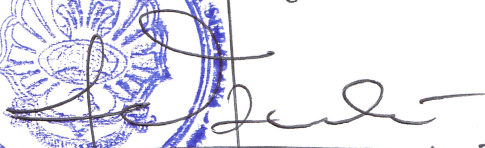


Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 20-7-2013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



H. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Sukrosa dengan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari *Black Tea Hard Candy***” yang ditulis oleh Jaslyn Filicyta Lijanto (6103009096), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Paini Sri Widyawati, S. Si., M.Si

Tanggal: 20-7-2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 20-7-2013

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Sukrosa dengan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari *Black Tea Hard Candy*

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, 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 2010).

Surabaya, Juli 2013



Jaslyn Filicyta Lijanto

Jaslyn Filicyta Lijanto, NRP 6103009096. **Pengaruh Proporsi Sukrosa dengan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari Black Tea Hard Candy.**

Di bawah bimbingan 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

2. Dr. Paini Sri Widayawati, S. Si., M.Si

ABSTRAK

Teh hitam merupakan salah satu produk minuman yang digemari di Indonesia. Kandungan theaflavin dan thearubigin dalam teh hitam menyebabkan aroma yang khas. Teh hitam hanya dimanfaatkan sebatas minuman, sehingga dapat dikomersilkan dalam bentuk lain seperti *hard candy black tea*. *Hard candy* merupakan makanan yang dibuat dari gula pasir (sukrosa), sirup glukosa, dan air. Sorbitol merupakan jenis alkohol polihidrat yang memiliki tingkat kemanisan relatif 0,5 sampai 0,7 kali tingkat kemanisan sukrosa. Sorbitol aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi dan bermanfaat sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes dan diet rendah kalori.

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat permen meliputi sukrosa, sorbitol, sirup glukosa, dan teh hitam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK dengan faktor tunggal. Konsentrasi sorbitol yang digunakan adalah 0, 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 (% b/b) dengan tiga kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Parameter yang diuji meliputi kadar air, warna, tekstur (*hardness*), perbandingan theaflavin dan thearubigin, aktivitas antioksidan, kadar gula reduksi, dan organoleptik kesukaan terhadap rasa, warna, dan kelengketan.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan proporsi sukrosa dengan sorbitol berpengaruh nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar air, tekstur (*hardness*), kadar gula reduksi, organoleptik (rasa, warna, kelengketan) namun tidak berpengaruh nyata pada kadar theaflavin dan thearubigin, aktivitas antiosidan. Proporsi sorbitol yang semakin besar menghasilkan permen dengan kadar air dan kadar gula reduksi yang semakin tinggi, tekstur yang semakin lunak. Perlakuan terbaik didapatkan pada konsentrasi sorbitol 40%, dengan kadar air 2,06%, tekstur 36.249,65 g/s, kadar gula reduksi 47,76%, kadar theaflavin 2,57%, kadar thearubigin 0,99%, kadar antioksidan: 39,73%.

Kata Kunci: *Teh Hitam, Hard candy, Sorbitol.*

Jaslyn Filicyta Lijanto, NRP 6103009096. **Effect of Sucrose with Sorbitol Proportion Against Physicochemical and Organoleptic Properties of Black Tea Hard Candy.**

Advisory committee: 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

2. Dr. Sri Widyawati Paini, S. Si., M.Si

ABSTRACT

Black tea is a popular beverage products in Indonesia. Theaflavin and thearubigin content in black tea cause a typical aroma. Black tea has a wide range of properties far only used only a drink, so it can be commercialized in other forms such as black tea hard candy. Hard candy is a food that is made from sugar (sucrose), glucose syrup, and water. Sorbitol is a polyhydric alcohol type that has a relative sweetness of 0.5 to 0.7 times the sweetness of sucrose. Sorbitol is safe for human consumption, does not cause dental caries and is very useful as a sugar substitute for diabetics and low calorie diet.

The ingredients used to make this candy are sucrose, sorbitol, syrup glucose, and black tea. The design of the study is a completely randomized block design with single factor. Concentration sorbitol used are 0, 10, 20, 30, 40, 50, and 60 (% b/b) with three replication. Testing parameters included the physicochemical properties such as moisture content, reducing sugar, color, texture, ratio of theaflavin and thearubigin, and antioxidant activity, and organoleptic properties such as level of preference panelists for flavor, color, and stickiness.

The result showed that the difference in the proportion of sucrose and sorbitol was significantly effected ($\alpha = 5\%$), against moisture, hardness, reduction sugar, and organoleptic (flavor, color, and stickiness), but they were not effected on comparison of theaflavin and thearubigin, and antioxidant activity. A larger proportion of sorbitol was increase moisture content, and a reduced sugar, but the texture is soft. The best treatment was obtained at concentration sorbitol 40%, with moisture content 2,06%, texture 36.249,65 g/s, reduced sugar 47,76% , theaflavin 2,57%, thearubigin 0,99%, and antioxidant level 39,73%.

Keywords: *Black Tea, Hard candy, Sorbitol.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, bimbingan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang merupakan salah satu tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan program S-1 di Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT., selaku dosen pembimbing I, dan Dr. Paini Sri Widyawati, S. Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing selama pengerjaan kripsi ini dengan sabar
2. Christy Rivani, yang selalu setia membantu pada saat penelitian.
3. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
4. Pihak-pihak lain yang sedikit-banyak membantu, terutama mahasiswa FTP, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dan, baik secara sengaja maupun tidak sengaja, melibatkan diri dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

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.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Teh.....	4
2.1.1. Tinjauan Umum Teh.....	4
2.1.2. Teh Hitam	5
2.1.2.1 Proses Pembuatan Teh Hitam	5
2.1.2.2 Kandungan Polifenol Teh Hitam	9
2.2. Kembang Gula	11
2.2.1. Tinjauan Umum	11
2.2.2. <i>Hard Candy</i>	12
2.3. Sukrosa	13
2.4. Sirup Glukosa	16
2.5. Sorbitol	17
2.6. Kerusakan pada Permen Keras	19
BAB III. HIPOTESA.....	20
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	21
4.1. Bahan	21
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	21
4.1.2. Bahan untuk Analisa	21
4.2. Alat	21
4.2.1. Alat untuk Penelitian	21
4.2.2. Alat untuk Analisa	22
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22

4.4.	Rancangan Penelitian.....	22
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.6.	Metode Analisa	25
4.6.1	Pengujian Kadar Air	25
4.6.2.	Pengujian Tekstur	26
4.6.3.	Penguiian Kadar Gula Reduksi Cara <i>Nelson Somogyi</i>	27
4.6.4.	Pengujian Warna.....	28
4.6.5.	Uji kadar Theaflavin dan Thearubigin.....	29
4.6.6.	Uji Antioksidan DPPH.....	30
4.6.7.	Uji Organoleptik	30
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN		32
5.1.	Kadar Air	32
5.2.	Pengujian Tekstur	33
5.3.	Kadar Gula reduksi	34
5.4.	Warna	36
5.4.1.	<i>Lightness</i>	36
5.4.2.	<i>Redness</i>	38
5.4.3.	<i>Yellowness</i>	39
5.5.	KadarTheaflavin dan thearubigin	40
5.6.	Kadar Antioksidan	42
5.7.	Uji organoleptik	43
5.7.1.	Rasa	43
5.7.2.	Warna.....	45
5.7.3.	Kelengketan	46
5.8.	Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	48
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		49
6.1.	Kesimpulan.....	49
6.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN		56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembuatan <i>Hard Candy</i>	14
Gambar 2.2. Struktur Molekul Sukrosa	14
Gambar 2.3. Struktur Sorbitol	18
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Hard candy</i>	24
Gambar 4.2. Analisa Kadar <i>Theaflavin</i> dan <i>Thearubigin</i>	29
Gambar 4.3. Prosedur Analisa Antioksidan Metode DPPH.....	30
Gambar 5.1. Kadar Air <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	32
Gambar 5.2. Tekstur <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	34
Gambar 5.3. Kadar Gula Reduksi <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol.....	35
Gambar 5.4. <i>Lightness Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	37
Gambar 5.5. <i>Redness Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	38
Gambar 5.6. <i>Yellowness Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	39
Gambar 5.7. Kadar <i>Theaflavin Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol.....	41
Gambar 5.8. Kadar <i>Thearubigin Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol.....	41
Gambar 5.9. Inhibisi (%) <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol	43
Gambar 5.10. Organoleptik Rasa <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol.....	44
Gambar 5.11. Organoleptik Warna <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Sorbitol.....	45
Gambar 5.12. Organoleptik Kelengketan <i>Black Tea Hard Candy</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa Dan Sorbitol.....	47
Gambar 5.13. Spider Web	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kimiawi Teh Hitam	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Permen Keras/ <i>Hard Candy</i>	12
Tabel 2.3. Tingkat Kemanisan Beberapa Karbohidrat	14
Tabel 2.4. Kelarutan Sukrosa pada Berbagai Suhu	15
Tabel 2.5. Tingkat Kemanisan Sirup Glukosa	16
Tabel 2.6. Kemanisan Beberapa Jenis Pemanis	17
Tabel 4.1. Matriks Rancangan Percobaan.....	23
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Hard Candy</i> Teh Hitam.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Spesifikasi Sirup Glukosa	55
Lampiran 2. Tabel Spesifikasi Sorbitol	56
Lampiran 3. Tabel Spesifikasi Teh Hitam “Rollas”	57
Lampiran 4. Pembuatan Regaen Nelson.....	58
Lampiran 5. Kuisioner Uji Organoleptik	59
Lampiran 6. Data Pengujian Kadar Air	63
Lampiran 7. Data Uji Tekstur	65
Lampiran 8. Data Pengujian Kadar Gula.....	68
Lampiran 9. Data Uji Warna	70
Lampiran 10. Data Pengujian Theaflavin dan Thearubigin	73
Lampiran 11. Data Pengujian Aktivitas Antioksidan	75
Lampiran 12. Data Pengujian Organoleptik Rasa.....	78
Lampiran 13. Data Pengujian Organoleptik Warna.....	82
Lampiran 14. Data Pengujian Organoleptik Kelengketan	85