

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK*
TEH HITAM DARI BERBAGAI WAKTU PENYEDUHAN DAN
KONSENTRASI SEDUHAN**

SKRIPSI



**OLEH :
YOHANA OKTAVIANI
6103008054**

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

SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK*
TEH HITAM DARI BERBAGAI WAKTU PENYEDUHAN DAN
KONSENTRASI SEDUHAN

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:
YOHANA OKTAVIANI
6103008054

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 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Yohana Oktaviani

NRP : 6103008054

Menyetujui karya ilmiah saya:

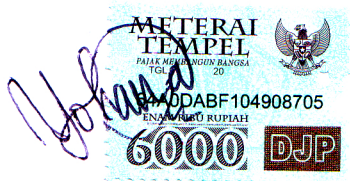
Judul :

Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Teh Hitam Dari Berbagai Waktu Penyeduhan dan Konsentrasi Seduhan. 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, April 2013

Yang menyatakan,



Yohana Oktaviani

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK* TEH HITAM DARI BERBAGAI WAKTU PENYEDUHAN DAN KONSENTRASI SEDUHAN”**, yang ditulis oleh Yohana Oktaviani (6103008054), telah diujikan pada tanggal 1 April 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 2 April 2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



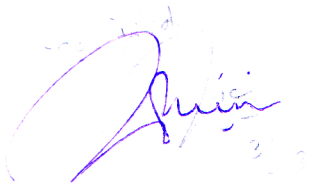
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK* TEH HITAM DARI BERBAGAI WAKTU PENYEDUHAN DAN KONSENTRASI SEDUHAN”**, yang ditulis oleh Yohana Oktaviani (6103008054), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widodoeri W, MP

Tanggal: 3-4-2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 2 April 2013

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Skripsi saya yang berjudul:

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK*
TEH HITAM DARI BERBAGAI WAKTU PENYEDUHAN DAN
KONSENTRASI SEDUHAN**

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 akan 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 dan 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 2010).

Surabaya, April 2013



Yohana Oktaviani

Yohana Oktaviani (6103008054). **“Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Teh Hitam dari Berbagai Waktu Penyeduhan dan Konsentrasi Seduhan”**.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

ABSTRAK

Sangat banyak manfaat teh bagi kesehatan tetapi produk yang berbahan dasar teh masih terbatas maka dilakukan diversifikasi teh hitam menjadi produk *jelly drink*. *Jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel dan memiliki karakteristik berupa cairan kental yang konsisten serta mudah dihisap. Penggunaan teh hitam pada *jelly drink* bertujuan untuk memberikan rasa dan *flavor*. Rasa dan *flavor* sangat tergantung pada waktu penyeduhan dan konsentrasi seduhan teh yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* teh hitam dari berbagai waktu penyeduhan dan konsentrasi seduhan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial tersarang dengan dua faktor yaitu waktu penyeduhan (8,10,12 menit) sebagai sarang dan konsentrasi seduhan (3%; 5%; 7%) sebagai faktor yang tersarang, dengan tiga kali ulangan. Variabel yang diuji meliputi sifat fisikokimia (pH, sineresis, dan kadar tanin) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, dan daya hisap). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisa jika ada beda nyata menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha=5\%$ dan dilanjutkan dengan uji LSD pada $\alpha=5\%$ untuk menentukan perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Waktu penyeduhan tidak berpengaruh nyata terhadap sineresis dan pH *jelly drink* teh hitam. Konsentrasi seduhan teh hitam berpengaruh nyata terhadap sineresis dan pH *jelly drink* teh hitam. Pada tiap faktor waktu penyeduhan, konsentrasi seduhan yang meningkat mengakibatkan peningkatan sineresis dan penurunan pH *jelly drink* teh hitam. Perbedaan waktu penyeduhan dan berbagai konsentrasi seduhan teh hitam berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan warna (kisaran 4,92-6,32), aroma (kisaran 4,91-6,00), rasa (kisaran 4,95-5,89), dan daya hisap (kisaran 4,48-5,83) *jelly drink* teh hitam yang dinilai dengan skala 1-9.

Kata kunci: *jelly drink*, teh hitam, tanin, sifat fisikokimia dan organoleptik.

Yohana Oktaviani (6103008054). **“The Physicochemical and Organoleptic Properties of Black Tea Jelly Drink from Different Brewing Time and Various Concentration”.**

Advisor committee:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri Widyastuti, MP.

ABSTRACT

There are many benefits of tea for the health, but tea-based products is still limited, so it is diversity into jelly drink. Jelly drink is a beverage product in the form of gel and has a characteristic form of a viscous liquid that is consistent and easily exploited. The use of black tea on a jelly drink have aim to give taste and flavor. The taste and flavor are depend on the concentration and time of tea infusion used. This research aims to study the physicochemical and organoleptic properties of black tea jelly drink from different brewing time and various concentration.

This research used a Randomized Completely Block Design nested factorial with two factors: the brewing time (8,10,12 minutes) as the nest and the concentration of brewed black tea (3%, 5%, 7%) as a nested factor, with three replication. The variable include the physicochemical properties (pH, syneresis, and tannin content) and organoleptic properties (preference test of color, flavor, taste, and swallowed up). Data was obtained from the observations were analyzed if there is a real difference using ANOVA test (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, followed by LSD at $\alpha = 5\%$ to determine the treatment which gives a real difference.

Brewing time did not significantly affect the pH and syneresis of black tea jelly drink. The concentration of black tea steeping significantly affect syneresis and pH black tea jelly drink. At each factor of black tea brewing time, brewing the increased concentration resulted in an increase in pH and decrease syneresis black tea jelly drink. The time difference and different concentrations of steeping brewing black tea significantly affect the level of preference colors (range 4.92 to 6.32), aroma (range 4.91 to 6.00), flavor (range 4.95 to 5.89), and the swallowed up (range 4.48 to 5.83) jelly drink black tea.

Key words: jelly drink, black tea, tannin content, physicochemical and organoleptic properties.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Teh Hitam dari Berbagai Waktu Penyeduhan dan Konsentrasi Seduhan”**.

Penyusunan makalah Skripsi ini adalah salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata 1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan proposal skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing I dan Ir. Theresia Endang Widodo W, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepala Laboratorium dan Laboran semua Laboratorium yang digunakan selama penelitian di Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS yang telah memberi izin dan membantu dalam penelitian.
3. Teman dan keluarga yang memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Saya menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Tinjauan Umum Teh	4
2.2. Teh Hitam	6
2.2.1. Tanin	9
2.2.1. Flavanol	11
2.3. <i>Theaflavins</i>	11
2.4. <i>Thearubigins</i>	12
2.5. <i>Jelly Drink</i>	13
2.5.1. Tinjauan Umum <i>Jelly Drink</i>	13
2.5.2. Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam	14
2.5.2.1. Karagenan.....	14
2.5.2.2. Gula Pasir	20
2.5.2.3. Air	21
2.5.2.4. Asam Sitrat	22
2.5.3. Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	22
BAB III. HIPOTESA	25
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	26
4.1. Bahan	26
4.1.1. Bahan untuk Proses	26

4.1.2. Bahan untuk Analisis	26
4.2. Alat Penelitian	26
4.2.1. Alat untuk Proses	26
4.2.2. Alat untuk Analisa	26
4.3. Metode Penelitian	27
4.3.1. Tempat Penelitian	27
4.3.2. Waktu Penelitian	27
4.3.3. Rancangan Penelitian	27
4.4. Pelaksanaan Penelitian	29
4.4.1. Pembuatan Seduhan Teh Hitam	29
4.4.2. Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam	30
4.5. Pengolahan Data	33
4.6. Prosedur Analisis Data	33
4.6.1. Uji pH	34
4.6.2. Analisa Kadar Tanin	34
4.6.3. Sineresis	34
4.6.4. Uji Organoleptik	35
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	 36
5.1. Hasil Analisis Seduhan Teh Hitam	36
5.1.1. Kadar Tanin	36
5.1.2. Uji pH Ekstrak Teh Hitam	39
5.2. Hasil Analisis pada Produk <i>Jelly Drink</i>	40
5.2.1. Sineresis	40
5.2.1.1. Pengamatan Hasil Penyimpanan Hari Ke-2	41
5.2.1.2. Perubahan Sineresis Selama Penyimpanan	41
5.2.2. Uji pH	47
5.3. Sifat Organoleptik	52
5.3.1. Kesukaan Terhadap Warna	52
5.3.2. Kesukaan Terhadap Aroma	54
5.3.3. Kesukaan Terhadap Rasa	55
5.3.4. Kesukaan Terhadap Daya Hisap	57
 BAB VI. KESIMPULAN	 59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Teh Hitam	6
Tabel 2.2. Komponen Fenolik Teh Hitam	8
Tabel 2.3. Perbedaan Jenis Flavonoid <i>Black Tea and Green Tea</i>	8
Tabel 2.4. Sifat Fisik dan Kimia Tanin	10
Tabel 2.5. Daya Kelarutan Karagenan pada Berbagai Media Pelarut.	18
Tabel 2.6. Sifat Stabilitas Karagenan	19
Tabel 2.7. Spesifikasi Asam Sitrat	22
Tabel 4.1. Rancangan Perlakuan	28
Tabel 4.2. Formulasi <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam	30
Tabel 5.1. Nilai Rerata pH Ekstrak Teh Hitam.....	39
Tabel 5.2. Komposisi Asam Organik Teh Hitam	40
Tabel 5.3. Perubahan % Sineresis Akibat Konsentrasi Seduhan pada Waktu Penyeduhan 8 menit	42
Tabel 5.4. Perubahan % Sineresis Akibat Konsentrasi Seduhan pada Waktu Penyeduhan 10 menit	44
Tabel 5.5. Perubahan % Sineresis Akibat Konsentrasi Seduhan pada Waktu Penyeduhan 12 menit	46
Tabel 5.6. Nilai pH <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam Hari ke-1 dan Hari ke-14	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Teh.....	7
Gambar 2.2. Tanin Terkondensasi dan Terhidrolisis.....	9
Gambar 2.3. Struktur Kimia Flavanol.....	11
Gambar 2.4. Pembentukan <i>Theaflavins</i>	12
Gambar 2.5. Struktur Kimia <i>Thearubigins</i>	13
Gambar 2.6. Struktur Dasar Karagenan	15
Gambar 2.7. Struktur κ -Karagenan.....	16
Gambar 2.8. Struktur ι -Karagenan.....	16
Gambar 2.9. Struktur λ -Karagenan.....	17
Gambar 2.10. Struktur Galaktomanan	20
Gambar 2.11. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	23
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Seduhan Teh Hitam	29
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan dan Pengujian <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam dalam Penelitian	31
Gambar 5.1. Rerata Kadar Tanin Seduhan Teh Hitam pada Berbagai Waktu Penyeduhan	37
Gambar 5.2. Perubahan Sineresis <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam dengan Waktu Penyeduhan 8 menit pada Berbagai Konsentrasi Seduhan yang Digunakan	42
Gambar 5.3. Perubahan Sineresis <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam dengan Waktu Penyeduhan 10 menit pada Berbagai Konsentrasi Seduhan yang Digunakan	43
Gambar 5.4. Perubahan Sineresis <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam dengan Waktu Penyeduhan 12 menit pada Berbagai Konsentrasi Seduhan yang Digunakan	45
Gambar 5.5. Nilai pH <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam Akibat Perbedaan Konsentrasi Seduhan Teh Hitam pada Waktu Penyeduhan 8 menit Selama Penyimpanan	49
Gambar 5.6. Nilai pH <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam Akibat Perbedaan Konsentrasi Seduhan Teh Hitam pada Waktu Penyeduhan 10 menit Selama Penyimpanan	50

Gambar 5.7. Nilai pH <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam Akibat Perbedaan Konsentrasi Seduhan Teh Hitam pada Waktu Penyeduhan 12 menit Selama Penyimpanan	51
Gambar 5.8. Histogram Tingkat Kesukaan Warna <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	53
Gambar 5.9. Histogram Tingkat Kesukaan Aroma <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	55
Gambar 5.10. Histogram Tingkat Kesukaan Rasa <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	56
Gambar 5.11. Histogram Tingkat Kesukaan Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Asam Sitrat	66
Lampiran 2. Spesifikasi Karagenan MSC 5860	67
Lampiran 3. Kuesioner	68
Lampiran 4. Hasil Analisis Seduhan Teh Hitam	76
Lampiran 5. Hasil Analisis Produk <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam	77
Lampiran 6. Pengujian Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Teh Hitam	92