

**PENGARUH KONSENTRASI KARAGENAN DAN GULA PASIR
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
JELLY DRINK ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.)**

SKRIPSI



OLEH:

ASIH WIJAYANTI SUGIARTO
6103007029

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**PENGARUH KONSENTRASI KARAGENAN DAN GULA PASIR
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
JELLY DRINK ALANG-ALANG**

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:
ASIH WIJAYANTI SUGIARTO
6103007029**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Asih Wijayanti Sugiarto

NRP : 6103007029

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.)

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, Juli 2011

Yang menandatangani,



Asih Wijayanti Sugiarto

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.)” yang diajukan oleh Asih Wijayanti Sugiarto (6103007029), telah diujikan pada tanggal 21 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ignatius Srianta, S.TP., MP.

Tanggal: 26-7-2011.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Titus Hendang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 28-7-2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal skripsi yang berjudul “*Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Alang-alang (Imperata cylindrica (L.) P. Beauv.)*” yang diajukan oleh Asih Wijayanti Sugiarto (6103007029), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yavuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26-7-2011

Dosen Pembimbing I,



Ignatius Srinta, S.TP., MP.

Tanggal: 26-7-2011

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALIA
SURABAYA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.)

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, Juli 2011



Asih Wijayanti Sugiarto

Asih Wijayanti Sugiarto (6103007029). **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.)**

Di bawah bimbingan: 1. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

ABSTRAK

Alang-alang merupakan salah satu bahan tradisional yang umum digunakan untuk mencegah dan mengobati panas dalam, karena mengandung komponen kimia yang diyakini dapat memberikan manfaat kesehatan seperti efek diuretik, antipiretik serta mengandung antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Sehingga, alang-alang berpotensi diolah menjadi produk pangan fungsional, seperti *jelly drink*. *Jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel dan memiliki karakteristik berupa cairan kental yang konsisten serta mudah dihisap. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh karagenan dan gula pasir serta interaksinya terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* alang-alang dan mencari perlakuan yang tepat agar menghasilkan *jelly drink* alang-alang dengan tekstur yang baik dan diterima secara organoleptik.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi karagenan (0,050%; 0,075%; 0,100%) dan konsentrasi sukrosa (10%; 12,5%; 15%) dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diukur adalah daya hisap pada hari ke-1, 3, dan 5 penyimpanan, sineresis pada hari ke-3 dan 5 penyimpanan, dan organoleptik meliputi warna, rasa, daya hisap, dan *mouthfeel*. Data dianalisa secara statistik dengan ANAVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$, dan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ karena terdapat pengaruh nyata dari perlakuan. *Jelly drink* dengan hasil terbaik berdasarkan uji pembobotan diuji kadar vitamin C, total fenol dan aktivitas antioksidannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing faktor (konsentrasi karagenan dan konsentrasi gula pasir) berpengaruh terhadap daya hisap (1, 3, dan 5 hari penyimpanan), sineresis (3, dan 5 hari penyimpanan), total padatan terlarut (TPT), dan sifat organoleptik yang meliputi warna, rasa, daya hisap, dan *mouthfeel*. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah perlakuan dengan konsentrasi karagenan 0,075% dan gula pasir 12,5%. Hasil uji kadar vitamin C, total fenol, dan aktivitas antioksidan *jelly drink* dengan perlakuan terbaik berturut-turut sebesar 79,2 ppm, 178,3 mgGAE/L, 24.750,7 ppm.

Kata kunci: alang-alang, *jelly drink*, karagenan, gula pasir

Asih Wijayanti Sugiarto (6103007029). **The Effect of Carrageenan and Sugar Concentration on Physicochemical and Sensory Properties of Cogon Grass (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beau.) Jelly Drink**

Advisory Committee: 1. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

ABSTRACT

Cogon grass is one of traditional plants that commonly used to prevent and to cure heatiness because contains some chemical components that believed to provide health benefits such as a diuretic effect, antipyretics and also contains antioxidants which can repell free radicals. Therefore, cogon grass has a potential to be processed into functional food products, such as jelly drinks. Jelly drink is a beverage product which has a gel system with the characteristic are high consistent viscosity and easily to suctioned. Aim this research to know the influence of carrageenan and sugar concentration and their interaction for physicochemical and organoleptic characteristic cogon grass jelly drink and also found the best treatment to have the cogon grass jelly drink which had good texture and could be received organoleptically.

This research was conducted using Randomized Block Design with two factors: the concentration of carrageenan (0.050%, 0.075%, 0.100%) and concentration of sucrose (10%, 12.5%, 15%) with three replication. The parameter that measured were total dissolved solids test for the first day, the suction power for 1, 3, and 5 days of storage, syneresis on 3 and 5 days of storage, and organoleptic such as colour, taste, the suction power and mouthfeel. Data were statistically analyzed used ANAVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$ because there were real influence from the treatments. Jelly drink with the best result from heaviness test tested for its level of vitamin C, total phenolics and antioxidant activity.

The results showed that each factor (the concentration of carrageenan and sugar concentration) affected the suction power (1, 3, and 5 days of storage), syneresis (3, and 5 days of storage), total dissolved solids (TDS), and the organoleptic characteristic which include color, flavor, the suction power, and mouthfeel. The best treatment based on organoleptic tests was jelly drink with concentration of carrageenan 0.075% and 12.5% sugar. The results of the test levels of vitamin C, total phenol and antioxidant activity of the best treatment jelly drink for consecutive were 79.2 ppm, 178.3 mgGAE/L, 24,750.7 ppm.

Keywords: cogon grass, jelly drink, carrageenan, sugar

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat hikmat, rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Alang-alang (*Imperata cylindrical* (L.) P. Beauv.)”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan Program Sarjana S1 di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan proposal skripsi ini. Ucapan terima kasih ini terutama penulis sampaikan kepada:

1. Ignatius Srianta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing I dan Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan membimbing serta memberikan saran dan masukan membangun kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Keluarga yang telah menyemangati, memberikan masukan dan membantu dalam doa sehingga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Leo, Vania, Meliany, dan teman-teman yang telah memotivasi dan bersedia memberikan banyak masukan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membiayai penelitian ini melalui Dana Penelitian Mandiri PPPG 2011.

5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung dan tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf bila ada kesalahan yang telah dilakukan baik disadari maupun tidak disadari selama penyusunan skripsi ini. Penulis juga menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang berguna dan bermanfaat bagi penulis.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca terutama mahasiswa/i Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan

Surabaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum Alang-Alang	6
2.2. Komponen Fungsional Alang-Alang	8
2.3. <i>Jelly Drink</i>	9
2.3.1. Tinjauan Umum <i>Jelly Drink</i>	9
2.3.2. Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	10
2.3.2.1. Karagenan	10
2.3.2.2. Gula Pasir	15
2.3.2.3. Air	17
BAB III. HIPOTESA	18
BAB IV. METODE PENELITIAN	19
4.1. Bahan Penelitian	19
4.1.1. Bahan untuk Proses	19
4.1.2. Bahan untuk Analisa	19
4.2. Alat Penelitian	19
4.2.1. Alat untuk Proses	19
4.2.2. Alat untuk Analisa	19
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.4. Rancangan Penelitian	20
4.5. Pelaksanaan Penelitian	22
4.5.1. Tahapan Pembuatan Ekstrak Alang-Alang	22

4.5.2. Tahapan Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	24
4.6. Metode Analisa	27
4.6.1. Pengujian Daya Hisap	27
4.6.2. Pengujian Sineresis.....	27
4.6.3. Pengujian Organoleptik.....	28
4.6.4. Uji Pembobotan	28
4.6.5. Pengujian pH.....	29
4.6.6. Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT)	29
4.6.7. Pengujian Kadar Air	30
4.6.8. Pengujian Kadar Vitamin C	30
4.6.9. Pengujian Total Fenol	31
4.6.10. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	31
BAB V. PEMBAHASAN.....	33
5.1. Daya Hisap.....	33
5.2. Sineresis	37
5.3. Sifat Organoleptik	39
5.3.1. Kesukaan terhadap Warna	39
5.3.2. Kesukaan terhadap Rasa	41
5.3.3. Kesukaan terhadap Daya Hisap.....	42
5.3.4. Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i> (Tekstur Dalam Mulut) ..	44
5.4. Perlakuan Terbaik.....	45
5.5. Hasil Uji <i>Jelly Drink</i> dengan Perlakuan Terbaik.....	46
5.5.1. Kadar Vitamin C.....	46
5.5.2. Total Fenol	47
5.5.3. Aktivitas Antioksidan.....	49
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1. Kesimpulan	50
6.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Rimpang Alang-alang.....	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	11
Gambar 2.3. Struktur Kimia Berbagai Tipe Karagenan.....	13
Gambar 2.4. Proses Pembentukan Gel Karagenan	15
Gambar 2.5. Struktur Molekul Sukrosa	16
Gambar 4.1. Proses Pembuatan Ekstrak Alang-alang	22
Gambar 4.2. Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Alang-alang	25
Gambar 5.3. Grafik Tingkat Kesukaan Warna <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	40
Gambar 5.4. Grafik Tingkat Kesukaan Rasa <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	42
Gambar 5.5. Grafik Tingkat Kesukaan Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	43
Gambar 5.6. Grafik Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel Jelly Drink</i> pada Berbagai Perlakuan	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Hasil Analisa Kandungan Kimia Alang-alang	9
Tabel 2.2. Monomer Karagenan	12
Tabel 2.3. Stabilitas Karagenan pada Berbagai pH Pelarut	12
Tabel 2.4. Daya Kelarutan Berbagai Jenis Karagenan.....	12
Tabel 4.1. Rancangan Perlakuan	21
Tabel 4.2. Formula <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Perlakuan Konsentrasi Karagenan dan Gula	25
Tabel 5.1. Hasil Uji DMRT Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Berdasarkan Konsentrasi Karagenan.....	35
Tabel 5.2. Hasil Uji DMRT Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Berdasarkan Konsentrasi Gula Pasir	35
Tabel 5.3. Hasil Uji DMRT Sineresis <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Berdasarkan Konsentrasi Karagenan.....	38
Tabel 5.4. Hasil Uji DMRT Sineresis <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Berdasarkan Konsentrasi Gula Pasir	38
Tabel 5.5. Kadar Vitamin C Sari Alang-alang dan <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Perlakuan Terbaik.....	46
Tabel 5.6. Total Fenol Sari Alang-alang dan <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Perlakuan Terbaik.....	47
Tabel 5.7. Aktivitas Antioksidan Sari Alang-alang dan <i>Jelly Drink</i> Alang-alang Perlakuan Terbaik	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Karagenan	56
Lampiran 2. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik.....	57
Lampiran 3. Hasil Uji Kadar Air Rimpang Alang-alang	61
Lampiran 4. Spesifikasi Sari Alang-alang yang Digunakan Dalam Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Alang-alang	62
Lampiran 5. Analisa Sidik Ragam Daya Hisap Hari ke-1	63
Lampiran 6. Analisa Sidik Ragam Daya Hisap Hari ke-3	67
Lampiran 7. Analisa Sidik Ragam Daya Hisap Hari ke-5	71
Lampiran 8. Analisa Sidik Ragam Sineresis Hari ke-3	75
Lampiran 9. Analisa Sidik Ragam Sineresis Hari ke-5	79
Lampiran 10. Analisa Sidik Ragam Total Padatan Terlarut (TPT) <i>Jelly Drink</i> Alang-alang	83
Lampiran 11. Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Terhadap Warna	87
Lampiran 12. Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Terhadap Rasa	91
Lampiran 13. Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Terhadap Daya Hisap.	95
Lampiran 14. Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i> (Tekstur di Dalam Mulut).....	99
Lampiran 15. Nilai Rata-rata Setiap Parameter <i>Jelly Drink</i> Alang-alang	103
Lampiran 16. Uji Pembobotan	104
Lampiran 17. Uji Kadar Vitamin C	107
Lampiran 18. Uji Total Fenol.....	110
Lampiran 19. Uji Antioksidan (Metode DPPH)	113
Lampiran 20. Gambar Alat Uji Daya Hisap.....	120
Lampiran 21. Gambar <i>Jelly Drink</i> Terkontaminasi	121