

**PENGARUH PERBEDAAN
KONSENTRASI KARAGENAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK
JELLY DRINK EDAMAME-KACANG HIJAU**

SKRIPSI



**OLEH:
HARTAHWAN SUGIARTO
6103014026**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH PERBEDAAN
KONSENTRASI KARAGENAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK
JELLY DRINK EDAMAME-KACANG HIJAU**

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:
HARTAHWAN SUGIARTO
6103014026**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proposal skripsi yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau

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 akan bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan/pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 5 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2016).

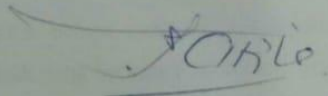
Surabaya, 04 Agustus 2018


Hartahwan Sugiarto

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul: **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau”** yang diajukan oleh Hartahwan Sugiarto (6103014026), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Hartahwan Sugiarto

NRP : 6103014026

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau**

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, 04 Agustus 2018
Yang menyatakan,

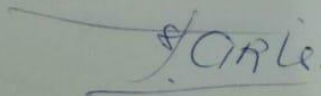


Hartahwan Sugiarto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul: **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau”** yang diajukan oleh Hartahwan Sugiarto (6103014026), telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Pitut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau”. 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. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan ini hingga selesai.
2. Ibu Erni Setijawati, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penulis.
3. Keluarga yang telah banyak memberi dukungan, motivasi dan doa tiada henti.
4. Seluruh dosen, laboran dan staf karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Widya Mandala Surabaya.
5. Teman-teman Geng Baru yang selalu memberi dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.
6. Teman-teman keluarga Mbambleh (Stefanus Ritchie, Jimmy Valentino, Yorghi Nathaniel, Melvin Adianto dan Diana Novitasari) yang telah menemani, mendukung, memotivasi penulis.
7. Steven Garry S.M. yang telah membimbing penulis agar menjadi pribadi yang lebih baik.
8. Seluruh teman-teman Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) II yang selalu menyemangati, menghibur dan mendoakan penulis.

9. Teman-teman Bij Party yang telah menemani, mendukung, mendoakan dan sedikit menghambat penulis dalam menyelesaikan makalah skripsi.
10. Hana Thalia dan Steanly Kussoy yang telah memberi pinjaman SPSS kepada penulis.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACK.....	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.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Edamame.....	4
2.1.1. Kandungan Gizi dan Manfaat.....	5
2.2. Kacang Hijau.....	6
2.2.1. Kandungan Gizi dan Manfaat.....	7
2.3. <i>Jelly Drink</i>	9
2.3.1. Bahan Baku Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	9
2.3.1.1. Karagenan.....	9
2.3.1.2. <i>Locust Bean Gum</i>	13
2.3.1.3. Gula.....	14
2.3.1.4. Air.....	15
2.3.2. Prosedur Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	16
2.4. Hipotesa.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Bahan Penelitian.....	19
3.1.1. Bahan Pembuat Jelly Drink Edamame-Kacang Hijau.....	19
3.2. Alat Penelitian.....	19
3.2.1. Alat untuk Proses.....	19
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	19
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.3.1. Tempat Penelitian.....	20
3.3.2. Waktu Penelitian.....	20
3.4. Rancangan Penelitian.....	20
3.4.1. Unit Percobaan.....	20

3.5. Pelaksanaan Penelitian	21
3.5.1. Tahapan Pembuatan Sari Edamame.....	21
3.5.2. Tahapan Pembuatan Sari Kacang Hijau	24
3.5.3. Tahapan Pembuatan Jelly Drink Edamame-Kacang Hijau	25
3.6. Metode Analisa.....	28
3.6.1. Uji Daya Hisap	29
3.6.2. Uji Daya Alir	29
3.6.3. Analisa Total Padatan Terlarut	29
3.6.4. Uji Keasaman dengan pH Meter.....	29
3.6.5. Uji Organoleptik	30
 BAB IV. PEMBAHASAN	 31
4.1. pH	31
4.2. Laju Alir	33
4.3. Daya Hisap.....	35
4.4. Organoleptik	37
4.4.1. Tingkat Kesukaan terhadap Kemudahan Dihisap	38
4.4.2. Tingkat Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel</i>	39
4.4.3. Tingkat Kesukaan terhadap Rasa.....	41
4.4.4. Tingkat Kesukaan terhadap Aroma	42
4.5. Penentuan Perlakuan Terbaik	43
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
 DAFTAR PUSTAKA	 47
 LAMPIRAN	 50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Edamame per 100 gram	6
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 gram	8
Tabel 2.3. Monomer Penyusun Karagenan	12
Tabel 2.4. Stabilitas Karagenan Pada Berbagai pH	13
Tabel 3.1. Formulasi <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	21
Tabel 4.1. Rerata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	41
Tabel 4.2. Rerata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma <i>Jelly Drink</i> <i>Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	42
Tabel 4.3. Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i>	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Edamame	4
Gambar 2.2. Biji Kacang Hijau	7
Gambar 2.3. Struktur Kimia Kappa, Iota dan Lamda Karagenan	11
Gambar 2.4. Bubuk Karagenan.....	12
Gambar 2.5. Biji <i>Carob</i>	13
Gambar 2.6. Struktur Kimia Galaktomanan	14
Gambar 2.7. Struktur Kimiawi Sukrosa.....	15
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i>	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Edamame	23
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Sari Kacang Hijau	24
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	26
Gambar 4.1. Grafik Hubungan Konsentrasi Karagenan terhadap pH <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	32
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Konsentrasi Karagenan Terhadap Laju Alir <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	34
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Konsentrasi Karagenan Terhadap Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	36
Gambar 4.4. Rerata Tingkat Kesukaan Kemudahan Dihisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	39
Gambar 4.5. Rerata Tingkat Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	40
Gambar 4.6. Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Edamame	50
Lampiran 2. Spesifikasi Kacang Hijau	50
Lampiran 3. Spesifikasi Karagenan	51
Lampiran 4. Analisa Total Padatan Terlarut.....	52
Lampiran 5. Analisa Laju Alir.....	52
Lampiran 6. Analisa Daya Hisap.....	52
Lampiran 7. Analisa pH.....	53
Lampiran 8. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Edamame Kacang Hijau	54
Lampiran 9. Analisa Data TPT Sari Edamame dan Kacang Hijau	58
Lampiran 10. Analisa Data pH <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-1	59
Lampiran 11. Analisa Data pH <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-4	61
Lampiran 12. Analisa Data pH <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-7	63
Lampiran 13. Analisa Data Laju Alir <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-1.....	65
Lampiran 14. Analisa Data Laju Alir <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-4.....	67
Lampiran 15. Analisa Data Laju Alir <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-7.....	69
Lampiran 16. Analisa Data Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-1.....	71

Lampiran 17. Analisa Data Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-4.....	73
Lampiran 18. Analisa Data Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau Hari ke-7.....	75
Lampiran 19. Analisa Data Kesukaan Kemudahan Dihisap <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	77
Lampiran 20. Analisa Data Kesukaan <i>Mouthfeel Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau	81
Lampiran 21. Analisa Data Kesukaan Rasa <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	85
Lampiran 22. Analisa Data Kesukaan Aroma <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	88
Lampiran 23. Penentuan Perlakuan Terbaik <i>Jelly Drink</i> Edamame-Kacang Hijau.....	91

Hartahwan Sugiarto, NRP 6103014026. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Edamame-Kacang Hijau**
Dibawah bimbingan: Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Edamame adalah tanaman tropis yang merupakan salah satu jenis sayuran (*green soybean vegetable*). Meskipun memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, pemanfaatan edamame di Indonesia masih sangat rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan tingkat konsumsi edamame adalah diolah menjadi *jelly drink*. Pada penelitian ini dibuat *jelly drink* edamame yang ditambahkan sari kacang hijau. Kacang hijau mengandung pati yang dapat mengalami gelatinisasi sehingga mampu mendukung pembentukan gel. Faktor yang akan diteliti adalah perbedaan konsentrasi karagenan karena faktor tersebut dapat mempengaruhi sifat fisikokimia *jelly drink* antara lain sineresis, daya hisap, TPT, pH dan sifat organoleptik.

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi karagenan (0,10%; 0,15%; 0,20%; 0,25%; 0,30%; 0,35%; dan 0,40%) dengan empat kali ulangan. Parameter yang diukur adalah daya alir, pH, TPT dan daya hisap pada penyimpanan hari ke 1, 4 dan 7 serta sifat organoleptik (tingkat kesukaan terhadap parameter rasa, *mouthfeel*, aroma dan kemudahan dihisap). Data hasil organoleptik akan dianalisa secara statistik dengan ANOVA (Analysis of Variance) pada $\alpha = 5\%$, dan dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ jika terdapat pengaruh nyata dari perlakuan kemudian dilanjutkan dengan penentuan perlakuan terbaik dengan metode *spider web*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap pH, laju alir dan daya hisap. Peningkatan konsentrasi karagenan akan meningkatkan nilai pH dan daya alir namun menurunkan daya hisap *jelly drink*. Perlakuan terbaik yang ditentukan berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode *spider web* adalah *jelly drink* dengan konsentrasi karagenan 0,25%. Penggunaan karagenan sebesar 0,25% menghasilkan *jelly drink* dengan pH 6,67-6,73, laju alir 1,46-1,77 s/53 cm dan daya hisap 0,63-1,10 mL/s.

Kata kunci: edamame, kacang hijau, karagenan, *jelly drink*.

Hartahwan Sugiarto, NRP 6103014026. **The Effect of Different Carrageenan Concentrations on Physicalchemistry and Organoleptic Properties of Jelly Drink Edamame-Green Beans**
Advisory Committee: Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

ABSTRAK

Edamame is a tropical plant that is one type of vegetable (*green soybean vegetable*). Despite have many benefits for health, utilization edamame in Indonesia is still very low. The way to increase edamame consumption is processed into jelly drink. Jelly drink is a gel-shaped drink product and has a viscous liquid characteristic with high moisture content and easily inhaled. On this research, edamame jelly drink were made with an addition of green bean extracts. Green beans contain starches that can undergo gelatinization and support gel forming. The factors studied were differences in carrageenan concentrations because these factors may affect the physicochemical properties of jelly drinks, such as sineresis, suction power, TPT, pH and organoleptic properties.

This research will be conducted using Group Random Design with one factor, that is the concentration of carrageenan (0,10%, 0,15%, 0,20%, 0,25%, 0,30%, 0,35%, and 0,40%) with four replications. The parameters measured were flow power and pH on 1st, 4th and 7th day storage also suction power, TPT and organoleptic properties (favorite level of taste, mouthfeel, and easily inhalation). The organoleptic data will be analyzed statistical with ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha=5\%$, and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha=5\%$ if there is real effect of treatment then continued with best treatment determination by spider web method.

The results showed that the concentration of carrageenan gave a real effect on pH, flow rate and suction power. Increased concentrations of carrageenan will increase the pH value and flow power but decrease the suction power of jelly drinks. The best treatment determined by organoleptic test result with spider web method is jelly drink with carrageenan concentration 0,25%. The use of carrageenan 0,25% produces jelly drinks with pH 6,67-6,73, flow power 1,46-1,77 s/53 cm and suction power 0,63-1,10 mL/s.

Keywords: edamame, green beans, carrageenan, jelly drink.