

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

SKRIPSI



OLEH:

FRANSISCA KARTIKA WIHARTO

NRP. 6103019092

ID TA. 44431

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

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

SKRIPSI

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

OLEH:

FRANSISCA KARTIKA WIHARTO

NRP. 6103019092

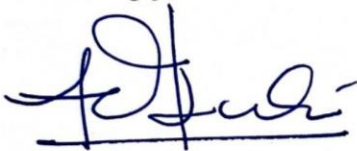
ID TA. 44431

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Kacang Hijau” yang ditulis oleh Fransisca Kartika Wiharto (6103019092), telah diujikan pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
NIK. 611.92.0187
NIDN. 0702126701
Tanggal: 18 Januari 2023

Sekretaris Penguji,



Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.
NIK. 611.19.1037
NIDN. 0711017007
Tanggal: 17 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
NIK. 611.89.0155
NIDN. 0004066401
Tanggal: 20-1-2023



Dekanatius Srianta, S.TP., MP.
NIK. 611.00.0429
NIDN. 0726017402
Tanggal: 20-1-2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Sekretaris : Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.

Anggota : Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

: Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Karagenan
terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik
*Jelly Drink 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 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 2010).

Surabaya, 17 Januari 2023



Fransisca Kartika Wiharto

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Fransisca Kartika Wiharto
NRP : 6103019092

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:
Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* 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, 17 Januari 2023
Yang menyatakan,



Fransisca Kartika Wiharto

Fransisca Kartika Wiharto, NRP 6103019092. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Kacang Hijau.**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.

ABSTRAK

Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki komponen tinggi protein. Pengolahan kacang hijau menjadi *jelly drink* merupakan salah satu usaha diversifikasi pangan yang dapat menunda lapar dan menyegarkan. Pembuatan *jelly drink* menggunakan karagenan dapat membentuk gel dengan sifat elastis, kenyal, dan tidak mudah pecah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi karagenan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* kacang hijau. Konsentrasi karagenan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, dan 0,6% (b/v). Pengujian sifat fisikokimia meliputi pH, sineresis, dan daya hisap menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Pengujian organoleptik meliputi rasa, *mouthfeel*, dan kemudahan dihisap menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Data pengujian dianalisa menggunakan ANOVA ($\alpha=5\%$) untuk mengetahui adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut DMRT ($\alpha=5\%$). Perlakuan terbaik ditentukan dengan metode *spider web* dan diuji kadar protein. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi karagenan berpengaruh nyata pada pH, sineresis, dan daya hisap *jelly drink* kacang hijau. Peningkatan konsentrasi karagenan menyebabkan peningkatan pH (hari ke-1: 6,71-6,84; hari ke-4: 6,69-6,83; hari ke-7: 6,68-6,82), serta penurunan sineresis (hari ke-1: 17,43-2,64%; hari ke-4: 20,46-3,67%; hari ke-7: 24,95-5,16%), dan daya hisap (hari ke-1: 72,50-16,75 mL/3 detik; hari ke-4: 86,00-19,13 mL/3 detik; hari ke-7: 90,88-22,25 mL/3 detik). Konsentrasi karagenan terbaik menurut konsumen adalah 0,5% (b/v) dengan skor kesukaan rasa 4,99 (netral-agak suka), *mouthfeel* 5,30 (agak suka-suka), dan kemudahan dihisap 4,86 (netral-agak suka) serta kadar protein sebesar 3,29%.

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

Fransisca Kartika Wiharto, NRP 6103019092. **The Effect of Carrageenan Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Mung Bean Jelly Drink.**

Advisor:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.

ABSTRACT

Mung beans are a type of legume that has a high protein component. Processing mung beans into jelly drink is one of the food diversification efforts that can delay hunger and refreshing. Production jelly drink using carrageenan can form a gel with elastic, chewy and less fragile properties. This purpose of this study is to determine the effect of carrageenan concentration on the physicochemical and organoleptic properties of mung bean jelly drink. The concentrations of carrageenan used in this study are 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, and 0.6% (w/v). The tests of the physicochemical properties including pH, syneresis, and suction power used a single factor Randomized Block Design (RBD), each treatment was repeated four times. The test of organoleptic including taste, mouthfeel, and easiness of suction using a single factor Completely Randomized Design (CRD). The test data were analyzed using ANOVA ($\alpha=5\%$) to determine whether there were significant differences in each treatment. If the results of the ANOVA test show a significant difference, then the analysis will be continued with the DMRT test ($\alpha=5\%$). The best treatment was determined by the spider web method and tested for protein content. The test results showed that differences in carrageenan concentration had a significant effect on pH, syneresis, and suction power of mung bean jelly drink. Increasing the concentration of carrageenan led to an increase in pH (day 1: 6.71-6.84; day 4: 6.69-6.83; day 7: 6.68-6.82), and decreased syneresis (day 1: 17.43-2.64%; day 4: 20.46-3.67%; day 7: 24.95-5.16%), and suction power (day 1: 72.50-16.75 mL/3 seconds; day 4: 86.00-19.13 mL/3 seconds; day 7: 90.88-22.25 mL/3 seconds). The best carrageenan concentration according to consumers is 0.5% (w/v) with a taste preference score of 4.99 (neutral-somewhat like), mouthfeel 5.30 (somewhat like), and easiness of suction 4.86 (neutral-somewhat likes) and protein content is 3.29%.

Keywords: jelly drink, mung beans, carrageenan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* 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 ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. dan Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Tim *jelly drink* kacang-kacangan yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Keluarga, teman-teman, dan seluruh pihak terkait yang telah membantu dan memberikan semangat serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan, akan tetapi penulis berharap agar Skripsi ini tetap bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 17 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kacang Hijau.....	4
2.2. <i>Jelly Drink</i>	7
2.3. Karagenan.....	9
2.4. Air.....	12
2.5. Gula.....	13
2.6. Hipotesa.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Bahan Penelitian.....	14
3.2. Alat.....	14
3.2.1. Alat untuk Proses.....	14
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.3.1. Waktu Penelitian.....	15
3.3.2. Tempat Penelitian.....	15
3.4. Rancangan Penelitian.....	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5.1. Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Kacang Hijau.....	16
3.6. Metode Analisa.....	21
3.6.1. Pengujian pH.....	21

3.6.2. Pengujian Sineresis	21
3.6.3. Pengujian Daya Hisap	21
3.6.4. Pengujian Organoleptik	22
3.6.5. Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider Web</i>	22
3.6.6. Pengujian Kadar Protein (Uji Perlakuan Terbaik)	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. pH	24
4.2. Sineresis	27
4.3. Daya Hisap	30
4.4. Pengujian Sifat Organoleptik <i>Jelly Drink</i> Kacang Hijau	33
4.4.1. Tingkat Kesukaan Rasa	33
4.4.2. Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	35
4.4.3. Tingkat Kesukaan Kemudahan Dihisap	37
4.5. Perlakuan Terbaik	39
4.6. Kadar Protein <i>Jelly Drink</i> Kacang Hijau Perlakuan Terbaik	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kacang hijau	5
Gambar 2.2. Diagram alir pembuatan susu kacang hijau	6
Gambar 2.3. Diagram alir pembuatan <i>jelly drink</i>	7
Gambar 2.4. Struktur kappa, iota, dan lambda karagenan.....	9
Gambar 2.5. Mekanisme pembentukan gel kappa karagenan dengan ion kalium	11
Gambar 2.6. Mekanisme pembentukan gel iota karagenan dengan ion kalsium.....	11
Gambar 2.7. Mekanisme pembentukan gel karagenan.....	12
Gambar 3.1. Diagram alir proses pembuatan susu kacang hijau	17
Gambar 3.2. Diagram alir proses pembuatan <i>jelly drink</i> kacang hijau	19
Gambar 4.1. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap pH <i>jelly drink</i> kacang hijau.....	25
Gambar 4.2. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap sineresis <i>jelly drink</i> kacang hijau	28
Gambar 4.3. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap daya hisap <i>jelly drink</i> kacang hijau	31
Gambar 4.4. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap tingkat kesukaan rasa <i>jelly drink</i> kacang hijau	34
Gambar 4.5. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap tingkat kesukaan <i>mouthfeel jelly drink</i> kacang hijau	36
Gambar 4.6. Histogram pengaruh konsentrasi karagenan terhadap tingkat kesukaan kemudahan dihisap <i>jelly drink</i> kacang hijau	38
Gambar 4.7. <i>Spider web</i> penentuan perlakuan terbaik <i>jelly drink</i> kacang hijau	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi kimia kacang hijau per 100 g	5
Tabel 2.2. Perbedaan karakteristik pada setiap jenis karagenan.....	10
Tabel 3.1. Rancangan percobaan <i>jelly drink</i> kacang hijau.....	16
Tabel 3.2. Formulasi susu kacang hijau.....	17
Tabel 3.3. Formulasi <i>jelly drink</i> kacang hijau.....	18
Tabel 4.1. Luas area perlakuan terbaik uji organoleptik.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	53
Lampiran 2. Prosedur Analisa	55
Lampiran 3. Kuesioner Pengujian Organoleptik Tingkat Kesukaan.....	58
Lampiran 4. Hasil Data Pengujian.....	61
Lampiran 5. Dokumentasi	83