

**PENGARUH KONSENTRASI CMC PADA
KONSENTRASI KARAGENAN YANG TETAP
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK* PIR *PACKHAM***

SKRIPSI



OLEH:

REBECCA RACHEL ANGELINA

NRP. 6103019113

ID TA. 44465

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI CMC PADA
KONSENTRASI KARAGENAN YANG TETAP
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK PIR PACKHAM***

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:
REBECCA RACHEL ANGELINA
NRP. 6103019113
ID TA. 44465

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi CMC pada Konsentrasi Karagenan yang Tetap terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink Pir Packham*” yang ditulis oleh Rebecca Rachel Angelina (6103019113), telah diujikan pada tanggal 10 Januari 2024 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo,

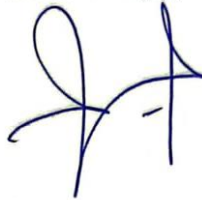
MP., IPM.

NIK: 611.92.0187

NIDN: 0702126701

Tanggal: 18 Januari 2024

Sekretaris Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta,

MP., IPM.

NIK: 611.89.0148

NIDN: 0015046202

Tanggal: 18 Januari 2024

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan

Ketua



Dr. Ir. Susana Kharini, M.Si.

NIK: 611.92.0155

NIDN: 07030306401

Tanggal: 22 Januari 2024

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan



Dr. Ignatius Srianita, S.TP., MP.

NIK: 611.00.00429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 21 Januari 2024

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
Sekretaris : Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MP., IPM.
Anggota : Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi CMC pada Konsentrasi Karagenan yang Tetap terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pir Packham

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 16 Ayat 6 dan Pasal 29 Ayat 1(e) Tahun 2021).

Surabaya, 18 Januari 2024
Yang menyatakan,



Rebecca Rachel Angelina

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Rebecca Rachel Angelina

NRP : 6103019113

Menyetujui karya ilmiah saya

Judul:

Pengaruh Konsentrasi CMC pada Konsentrasi Karagenan yang Tetap terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pir *Packham*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 18 Januari 2024

Yang menyatakan,



Rebecca Rachel Angelina

Rebecca Rachel Angelina, NRP 6103019113. **Pengaruh Konsentrasi CMC pada Konsentrasi Karagenan yang Tetap terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Pir *Packham*.**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

ABSTRAK

Pir *Packham* merupakan buah yang mengandung serat, vitamin A, vitamin C, kalsium, fosfor, dan zat besi. Buah pir umumnya dikonsumsi secara langsung atau diolah menjadi *puree*, manisan, dan selai, tetapi dapat diolah juga menjadi *jelly drink*. Pengolahan buah pir menjadi *jelly drink* menggunakan hidrokoloid berupa karagenan dan CMC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi CMC terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* pir. Konsentrasi karagenan yang digunakan adalah 0,5% dan konsentrasi CMC yang digunakan adalah 0,5%; 0,6%; 0,7%; 0,8%; 0,9%; dan 1% (b/v). Pengujian sifat fisikokimia meliputi TPT, sineresis, viskositas, dan daya hisap menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Pengujian organoleptik meliputi rasa, *mouthfeel*, dan kemudahan dihisap menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Data pengujian dianalisis 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 ($\alpha = 5\%$). Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi CMC berpengaruh nyata pada TPT, sineresis, viskositas, dan daya hisap *jelly drink* pir. Peningkatan konsentrasi CMC menyebabkan peningkatan TPT (hari ke-1: 12,93-13,58 %Brix; hari ke-4: 12,63-13,15 %Brix; hari ke-7: 12,43-13,10 %Brix), peningkatan viskositas (hari ke-1: 4.773,11-6.333,18 cP; hari ke-4: 4.490,63-6.042,87 cP; hari ke-7: 4.266,48-5.798,07 cP), penurunan sineresis (hari ke-1: 0%; hari ke-4: 0%; hari ke-7: 0,19%-

1,29%), dan penurunan daya hisap (hari ke-1: 3,50-7,25 mL/3 detik; hari ke-4: 3,94-8,92 mL/3 detik; hari ke-7: 4,31-10,75 mL/3 detik). Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa penambahan CMC tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan rasa dengan skor 5,09-5,11 (netral) dan *mouthfeel* dengan skor 5,16-5,93 (netral), tetapi berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan kemudahan dihisap dengan skor 5,04-6,46 (netral-agak suka).

Kata kunci: *jelly drink*, pir, karagenan, CMC

Rebecca Rachel Angelina, NRP 6103019113. **Effect of CMC Concentration at Fixed Carrageenan Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Packham Pear Jelly Drink.**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

ABSTRACT

Packham pears are a fruit that contains fiber, vitamin A, vitamin C, calcium, phosphorus, and iron. Pears are generally consumed directly or processed into puree, dried, and jam, but pears can also be processed into jelly drinks. Processing pears into jelly drinks uses hydrocolloids in the form of carrageenan and CMC. This research aims to determine the effect of different CMC concentrations on the physicochemical and organoleptic properties of pear jelly drink. The carrageenan concentration used was 0.5% and the CMC concentration used was 0.5%; 0.6%; 0.7%; 0.8%; 0.9%; and 1% (w/v). The tests of the physicochemical properties including TDS, syneresis, viscosity, and suction power used a single factor Randomized Block Design (RBD), each treatment was repeated 4 times. The test of organoleptic including taste, mouthfeel, and easiness of suction using a single factor Randomized Block Design (RBD). 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 test results showed that differences in CMC concentration had a significant effect on TDS, syneresis, viscosity, and suction power of pear jelly drink. Increasing CMC concentration causes an increase in TPT (1st day: 12.93-13.58 %Brix; 4th day: 12.63-13.15 %Brix; 7th day: 12.43-13.10% Brix), increased viscosity (1st day: 4,773.11-6,333.18 cP; 4th day: 4,490.63-6,042.87 cP; 7th day: 4,266.48-5,798.07 cP), decreased syneresis (1st day: 0%; 4th day: 0%; 7th day: 0.19%-1.29%), and decreased suction power

(1st day: 3.50-7, 25 mL/3 seconds; 4th day: 3.94-8.92 mL/3 seconds; 7th day: 4.31-10.75 mL/3 seconds). The organoleptic test results showed that the addition of CMC had no real effect on the level of preference for taste with a score of 5.09-5.11 (neutral) and mouthfeel with a score of 5.16-5.93 (neutral), but had a significant effect on the level of preference for easiness of suction with score 5.04-6.46 (neutral-somewhat likes).

Keywords: jelly drink, pear, carrageenan, CMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi CMC pada Konsentrasi Karagenan yang Tetap terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink Pir Packham*”. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana S-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. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Keluarga, 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, tetapi penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 19 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pir	5
2.2. <i>Jelly Drink</i>	6
2.3. Karagenan	7
2.4. CMC	9
2.5. Air	10
2.6. Gula	10
2.7. <i>Blanching</i>	11
2.8. Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan untuk Penelitian	12
3.2. Alat	12
3.2.1. Alat untuk proses	12
3.2.2. Alat untuk analisis	12

3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.3.1.	Waktu penelitian	13
3.3.2.	Tempat penelitian.....	13
3.4.	Rancangan Penelitian.....	13
3.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5.1.	Penentuan formulasi <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	14
3.5.2.	Proses pengolahan <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	15
3.6.	Metode Analisis	18
3.6.1.	Pengujian TPT	18
3.6.2.	Pengujian sineresis.....	19
3.6.3.	Pengujian viskositas.....	19
3.6.4.	Pengujian daya hisap	20
3.6.5.	Pengujian organoleptik	20
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1.	TPT	22
4.2.	Sineresis.....	24
4.3.	Viskositas.....	26
4.4.	Daya hisap	28
4.5.	Organoleptik	30
4.5.1.	Tingkat kesukaan terhadap rasa	30
4.5.2.	Tingkat kesukaan terhadap <i>mouthfeel</i>	30
4.5.3.	Tingkat kesukaan terhadap daya hisap.....	31
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1.	Kesimpulan.....	33
5.2.	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah pir <i>packham</i>	5
Gambar 2.2. Diagram alir pembuatan <i>jelly drink</i>	7
Gambar 2.3. Struktur kappa, iota, dan lambda karagenan	8
Gambar 2.4. Struktur CMC	10
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian untuk proses pengolahan sari buah pir <i>packham</i>	16
Gambar 3.2. Diagram alir penelitian untuk proses pengolahan <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	17
Gambar 4.1. Histogram pengaruh konsentrasi CMC terhadap TPT <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	23
Gambar 4.2. Histogram pengaruh konsentrasi CMC terhadap sineresis <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	25
Gambar 4.3. Histogram pengaruh konsentrasi CMC terhadap viskositas <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	27
Gambar 4.4. Histogram pengaruh konsentrasi CMC terhadap daya hisap <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	29
Gambar 4.5. Histogram pengaruh konsentrasi CMC terhadap tingkat kesukaan kemudahan dihisap <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i>	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Komposisi kimia buah Pir Packham per 100 gram6
Tabel 2.2.	Sifat kappa, iota, dan lambda karagenan9
Tabel 3.1.	Rancangan penelitian <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i> 14
Tabel 3.2.	Formulasi sari buah pir <i>packham</i> 15
Tabel 3.3.	Formulasi <i>jelly drink</i> pir <i>packham</i> 15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan.....	41
Lampiran 2. Prosedur Analisis	43
Lampiran 3. Kuesioner Pengujian Organoleptik Tingkat Kesukaan	46
Lampiran 4. Data Hasil Pengujian	49
Lampiran 5. Dokumentasi	75