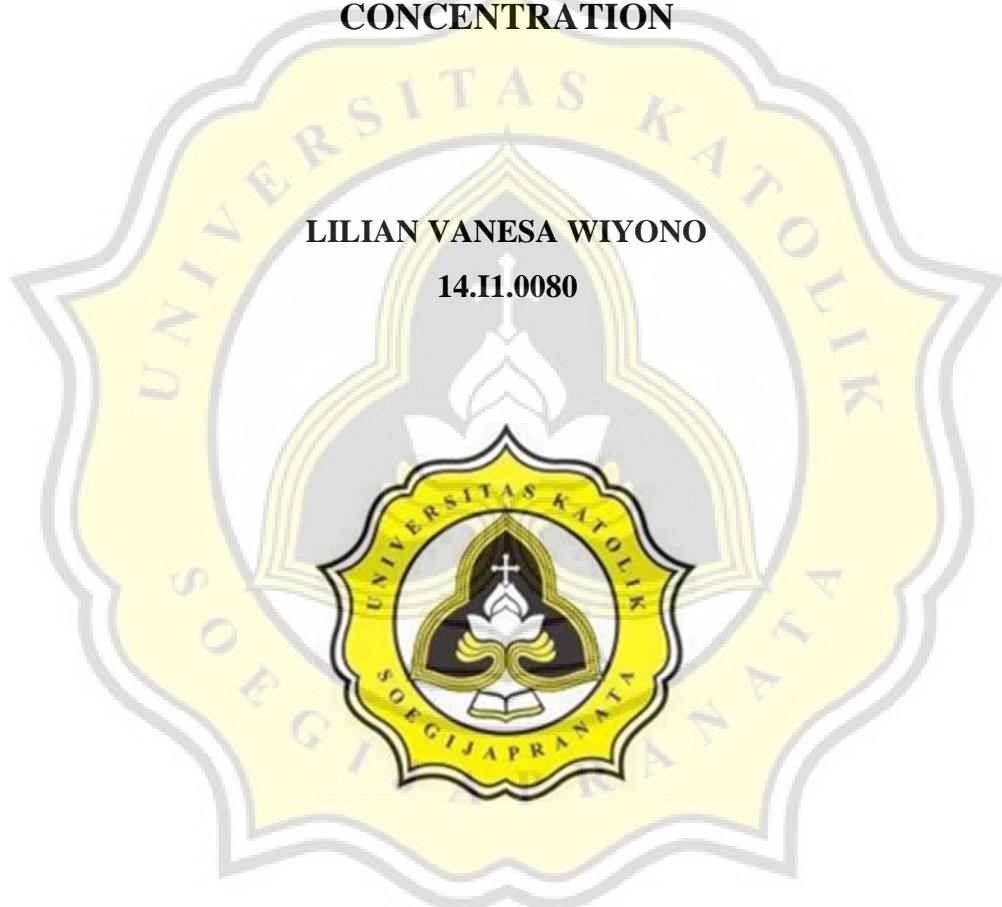


## LAPORAN SKRIPSI

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN JELI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SARI WORTEL DALAM BERBAGAI KONSENTRASI

## THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC OF CARROT (*Daucus carota L.*) JELLY CANDY WITH CARRAGEENAN AND CARROT JUICE ADDITION IN VARIOUS CONCENTRATION



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

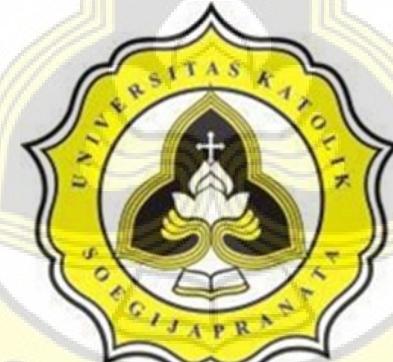
2022

## LAPORAN SKRIPSI

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN JELI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SARI WORTEL DALAM BERBAGAI KONSENTRASI

## THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC OF CARROT (*Daucus carota L.*) JELLY CANDY WITH CARRAGEENAN AND CARROT JUICE ADDITION IN VARIOUS CONCENTRATION

Diajukan dalam Rangka Memenuhi  
Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pangan



LILIAN VANESA WIYONO

14.I1.0080

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

2022

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lilian Vanesa Wiyono

NIM : 14. I1. 0080

Progdi / Konsentrasi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul **“KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN JELI WORTEL (*Daucus carota* L.) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SARI WORTEL DALAM BERBAGAI KONSENTRASI”** tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 06 Juli 2022

Yang menyatakan,



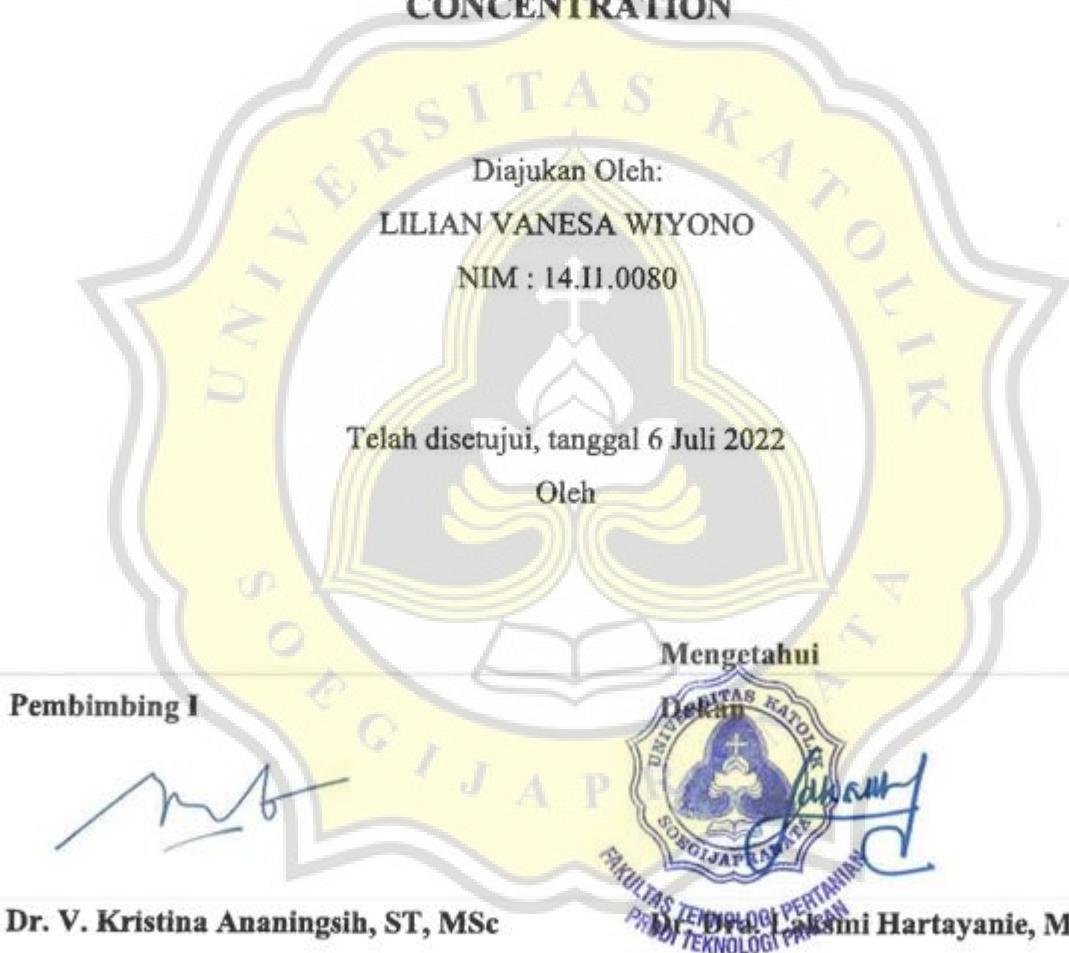
A handwritten signature "Lilian" is written over a 10,000 Indonesian Rupiah postage stamp. The stamp features the text "REPUBLIK INDONESIA", "10000", "20 METERAI TEMPEL", and a unique identifier "47E7CAJX615755925".

Lilian Vanesa Wiyono

## HALAMAN PENGESAHAN

### KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN JELI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SARI WORTEL DALAM BERBAGAI KONSENTRASI

### THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC OF CARROT (*Daucus carota L.*) JELLY CANDY WITH CARRAGEENAN AND CARROT JUICE ADDITION IN VARIOUS CONCENTRATION



Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to read "SAH -".

Stefani Amanda Harmani, STP, MSc

## **HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lilian Vanesa Wiyono

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul "**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN JELI WORTEL (*Daucus carota L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SARI WORTEL DALAM BERBAGAI KONSENTRASI**" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 06 Juli 2022

Yang menyatakan



Lilian Vanesa Wiyono

## KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

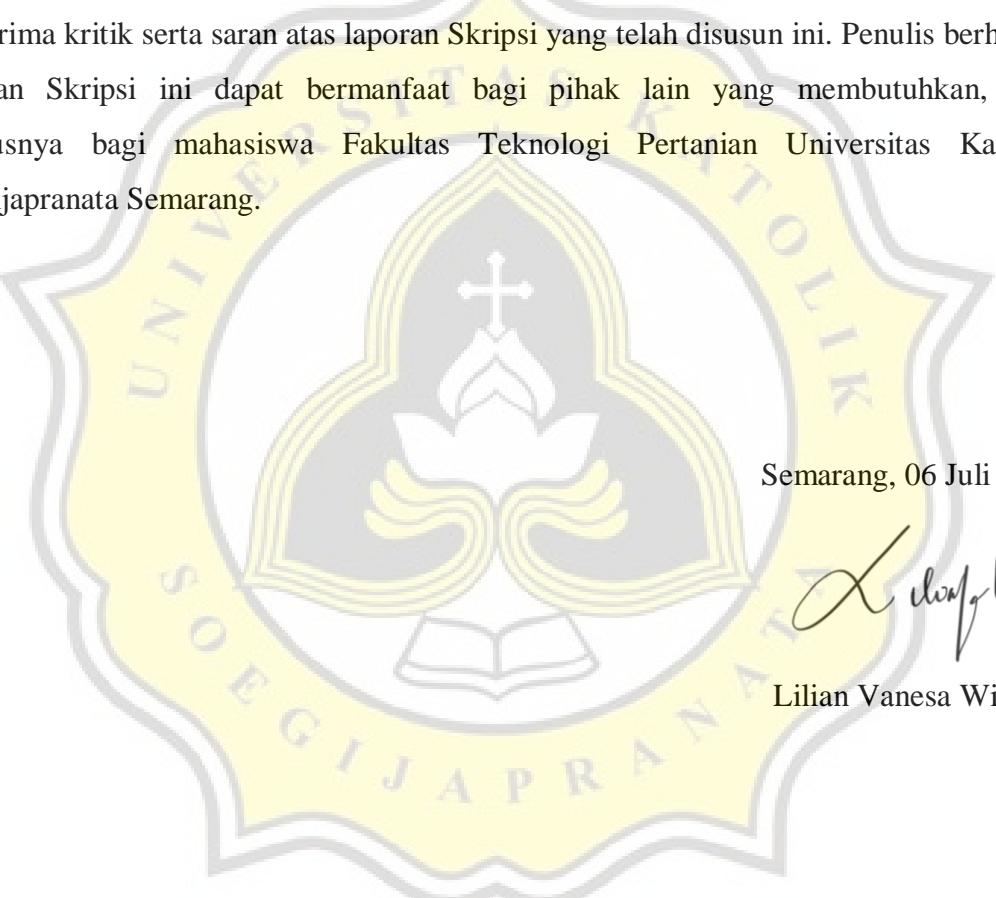
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Jeli Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Penambahan Karagenan dan Sari Wortel dalam Berbagai Konsentrasi”. Laporan tugas akhir ini ditulis dengan tujuan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Sepanjang penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari berbagai hambatan. Selesaiannya laporan ini juga karena adanya peran dari berbagai pihak yang telah sabar membimbing dan memberikan dukungan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

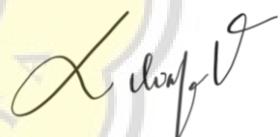
1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberkati, melindungi, dan menyertai penulis selama pelaksanaan sampai pembuatan laporan skripsi sehingga bisa terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Dra. Laksmie Hartayanie, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan skripsi ini.
3. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk mengarahkan, serta dengan sabar membimbing penulis.
4. Ibu Stefani Amanda Harmani, STP, MSc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan membimbing penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini hingga tuntas.
5. Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Lilik selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata yang telah mendampingi, membantu dan memberikan saran selama pelaksanaan penelitian di laboratorium.
6. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan doa, semangat dan dukungan kepada penulis.
7. Tim Skripsi Permen Jeli, yang terdiri dari Rachel dan Alsa yang merupakan teman seperjuangan penulis dalam melaksanakan Skripsi ini.

8. Teman-teman dan sahabat yaitu Dian, Michelle, Elda, Klara, dan Deva yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.
9. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan saran maupun kritik dalam pelaksanaan skripsi hingga proses penulisan laporan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari bahwa masih ada banyak kekurangan dan bahkan kesalahan. Oleh karena itu penulis hendak meminta maaf apabila ada kesalahan, maupun hal-hal yang kurang berkenan bagi para pembaca. Penulis menerima kritik serta saran atas laporan Skripsi yang telah disusun ini. Penulis berharap laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak lain yang membutuhkan, dan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.



Semarang, 06 Juli 2022



Lilian Vanesa Wiyono

## ABSTRAK

Wortel (*Daucus carota L.*) merupakan salah satu sayuran yang mengandung pektin di dalamnya. Oleh karena itu, wortel sangat tepat apabila dijadikan sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan produk permen jeli. Kandungan pektin pada sayur wortel yang rendah mengakibatkan pembentukan gel menjadi tidak sempurna dalam proses pembuatan permen jeli. Sehingga diperlukan penambahan *gelling agent* seperti karagenan dan gelatin. Kappa karagenan memiliki kelebihan yakni tergolong dalam polimer alami, *food grade*, sebagai *gelling agent* yang kuat serta mudah didapat. Sedangkan, gelatin memiliki kelebihan untuk menghambat kristalisasi gula, mengubah suatu larutan menjadi padatan yang elastis, dapat memperbaiki bentuk dan tekstur produk permen jeli. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dan sari wortel dalam berbagai konsentrasi terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori permen jeli wortel (*Daucus carota L.*) sekaligus untuk mengetahui formulasi terbaik dari konsentrasi karagenan dan sari wortel untuk menghasilkan permen jeli wortel yang memenuhi standar SNI. Pada penelitian ini permen jeli wortel dikombinasikan dengan karagenan sebanyak 1,5%, 2,5% dan 3,5% serta sari wortel sebanyak 10%, 20% dan 30%. Analisa fisik yang dilakukan yaitu tekstur dan warna permen jeli wortel. Analisa kimia yang dilakukan yaitu kadar air, aktivitas air dan gula reduksi. Analisa sensori menggunakan uji *rating hedonik* (warna, rasa, tekstur, *overall*). Hasil penelitian menunjukkan penambahan karagenan dalam konsentrasi yang berbeda-beda memberikan pengaruh yang nyata terhadap *hardness*, *chewiness*, *adhesiveness*, intensitas warna, gula reduksi dan atribut sensori yang meliputi warna, rasa, tekstur dan *overall*. Sedangkan, penambahan karagenan dan sari wortel dalam berbagai konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan nilai aktivitas air. Kemudian didapatkan formulasi terbaik dengan penambahan konsentrasi karagenan sebesar 1,5% dan sari wortel 10% yang telah sesuai dengan standar SNI.

**Kata kunci :** Sari Wortel, Permen Jeli, Karagenan.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	50
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Wortel .....	3
1.2.2. Permen Jeli .....	4
1.2.3. Karagenan.....	5
1.2.4. Gelatin.....	6
1.2.5. Pektin .....	7
1.2.6. Gula (Sukrosa).....	8
1.2.7. <i>High Fructose Syrup</i> .....	8
1.2.8. Asam Sitrat.....	9
1.3. Tujuan Penelitian .....	10
2. MATERI METODE.....	11
2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	11
2.2. Materi.....	11
2.2.1. Alat.....	11
2.2.2. Bahan .....	11
2.3. Metode .....	12
2.3.1. Formulasi Permen Jeli Wortel .....	12
2.3.2. Pembuatan Permen Jeli Wortel .....	12

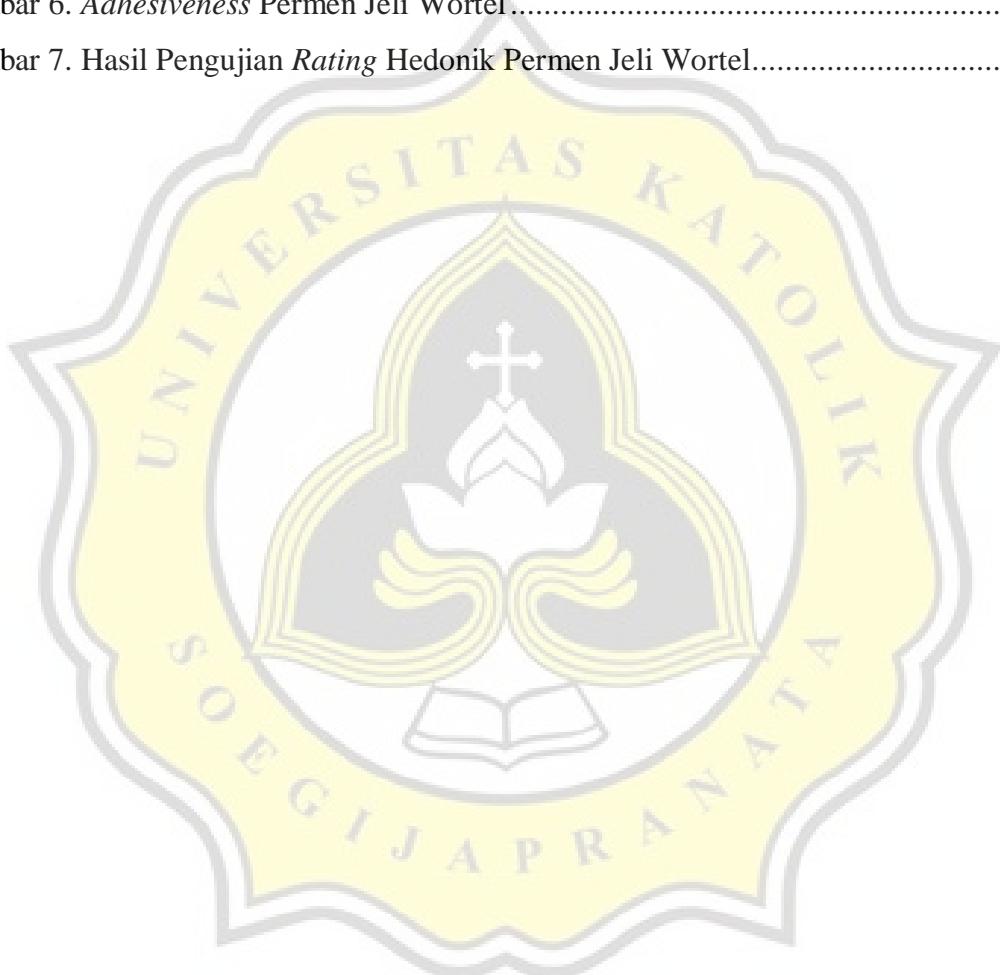
2.3.3.	Desain Penelitian .....	14
2.3.4.	Analisa Fisik.....	17
2.3.4.1.	Analisa Warna.....	17
2.3.4.2.	Analisa Tekstur .....	17
2.3.5.	Analisa Kimia.....	17
2.3.5.1.	Uji pH Pendahuluan .....	17
2.3.5.2.	Uji Aktivitas Air.....	18
2.3.5.3.	Uji Kadar Air .....	18
2.3.5.4.	Uji Gula Reduksi.....	19
2.3.6.	Analisa Sensori Atribut Tingkat Kesukaan ( <i>Rating Hedonik</i> ) .....	19
2.3.7.	Analisa Data .....	19
3.	HASIL PENELITIAN.....	21
3.1.	Karakteristik Fisik .....	21
3.1.1.	Kekerasan.....	21
3.1.2.	<i>Chewiness</i> .....	23
3.1.3.	<i>Adhesiveness</i> .....	25
3.1.4.	Intensitas Warna .....	27
3.2.	Karakteristik Kimia.....	29
3.2.1.	Kadar Air.....	29
3.2.2.	Aktivitas Air .....	30
3.2.3.	Gula Reduksi .....	31
3.3.	Analisa Sensori .....	32
4.	PEMBAHASAN .....	34
4.1.	Proses Pembuatan Permen Jeli Wortel .....	34
4.2.	Penelitian Utama.....	36
4.2.1.	Analisa Fisik Permen Jeli Wortel .....	36
4.2.1.1.	Tekstur .....	36
4.2.1.2.	Intensitas Warna.....	38
4.2.2.	Analisa Kimia Permen Jeli Wortel .....	40
4.2.2.1.	pH Pendahuluan .....	40
4.2.2.2.	Kadar Air .....	40
4.2.2.3.	Aw (Aktivitas Air) .....	42

4.2.2.4. Gula Reduksi.....	43
4.2.3. Analisa Organoleptik Permen Jeli Wortel.....	44
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran .....	47
6. DAFTAR PUSTAKA .....	48
7. LAMPIRAN .....	52



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sari Wortel.....	14
Gambar 2. Desain Penelitian Pembuatan Permen Jeli Wortel .....	15
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Permen Jeli Wortel.....	16
Gambar 4. Kekerasan ( <i>Hardness</i> ) Permen Jeli Wortel .....	22
Gambar 5. Kekenyalan ( <i>Chewiness</i> ) Permen Jeli Wortel .....	24
Gambar 6. <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Wortel.....	26
Gambar 7. Hasil Pengujian <i>Rating Hedonik</i> Permen Jeli Wortel.....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Wortel.....	4
Tabel 2. Formulasi Permen Jeli Wortel.....	12
Tabel 3. Tingkat Kekerasan ( <i>Hardness</i> ) Permen Jeli Wortel.....	21
Tabel 4. Tingkat Kekerasan ( <i>Hardness</i> ) Permen Jeli Komersial .....	23
Tabel 5. Tingkat Kekenyalan ( <i>Chewiness</i> ) Permen Jeli Wortel.....	23
Tabel 6. Tingkat Kekenyalan ( <i>Chewiness</i> ) Permen Jeli Komersial.....	25
Tabel 7. <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Wortel.....	25
Tabel 8. Tingkat <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Komersial .....	27
Tabel 9. Intensitas Warna Permen Jeli Wortel .....	27
Tabel 10. Kadar Air Permen Jeli Wortel.....	29
Tabel 11. Kadar Air Permen Jeli Komersial .....	30
Tabel 12. Aktivitas Air (Aw) Permen Jeli Wortel.....	30
Tabel 13. Gula Reduksi Permen Jeli Wortel .....	31
Tabel 14. Uji <i>Rating Hedonik</i> Produk Permen Jeli Wortel.....	32