

**PENGARUH KONSENTRASI CMC
(*CARBOXYMETHYLCELLULOSE*) TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA *VELVA* NANAS (*Ananas
Comosus L.*) WORTEL (*Daucus carota L.*)**

SKRIPSI



OLEH:

GABRIEL ANASTASIA

NRP 6103017024

ID TA : 42652

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI CMC
(*CARBOXYMETHYLCELLULOSE*) TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA *VELVA* NANAS (*Ananas Comosus L.*) WORTEL
(*Daucus carota L.*)**

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:
GABRIEL ANASTASIA
NRP 6103017024
ID TA 42652**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Gabriel Anastasia

NRP : 6103017024

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi CMC (Carboxymethylcellulose) Terhadap Sifat
Fisikokimia *Velva Nanas* (*Ananas comosus L*) dan Wortel (*Daucus carota
L*)**

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, 23 Januari 2021
Yang menyatakan,



Gabriel Anastasia

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi CMC (Carboxymethylcellulose) Terhadap Sifat Fisikokimia *Velva* Nanas (*Ananas comosus L*) dan Wortel (*Daucus carota L*)”** yang diajukan oleh Gabriel Anastasia (6103017024) telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

NIDN. 0702126701

NIK. 611.92.0187

Tanggal: 23 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

NIK. 611.88.0139

Tanggal: 24 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi CMC (Carboxymethylcellulose) Terhadap Sifat Fisikokimia Velve Nanas (*Ananas comosus L*) dan Wortel (*Daucus carota L*)”** yang diajukan oleh Gabriel Anastasia (6103017024), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



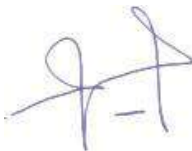
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

NIDN. 0702126701

NIK. 611.92.0187

Tanggal: 23 Januari 2021

Dosen Pembimbing II,



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

NIDN. 0015046202

NIK. 611.89.0148

Tanggal: 24 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi CMC (Carboxymethylcellulose) Terhadap Sifat
Fisikokimia *Velva* Nanas (*Ananas comosus L*) dan Wortel (*Daucus
carota L*)**

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 2015).

Surabaya, 23 Januari 2021
Yang menyatakan,



Gabriel Anastasia

Gabriel Anastasia (6103017024). “**Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Terhadap Sifat Fisikokimia *Velva* Nanas (*Ananas Comosus L.*) Wortel (*Daucus carota L.*)**”.

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Velva adalah produk makanan beku yang mirip dengan es krim, namun *velva* memiliki kandungan lemak yang lebih rendah karena tidak dilakukan penambahan lemak dari bahan lain. Bahan baku yang digunakan berupa buah-buahan dan dapat ditambahkan juga dengan sayur-sayuran untuk meningkatkan kualitas *velva*. Buah dan sayur yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *velva* antara lain buah nanas madu (*Ananas Comosus L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*). Pencampuran nanas madu dengan wortel diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi dan daya tarik konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *velva* nanas wortel. Metode penelitian yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi CMC dengan 4 taraf yaitu 0,1%, 0,2%, 0,3%, dan 0,4%. Pengulangan dilakukan sebanyak 6 kali. Parameter yang diuji adalah pH, daya leleh, laju alir, warna dan *first drip*. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui adanya pengaruh nyata pada hasil penelitian. Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range*) pada $\alpha = 5\%$. Hasil laju alir *velva* nanas wortel 0,15-1,34 cm/s, pH 3,78-4,01, *first drip* 2,70-6,44 menit, nilai L^* 48,92-4895, nilai a^* +10,12 sampai +10,20, nilai b^* +16,30 sampai +16,58, nilai C 19,24-19,43, dan nilai h 58,17-58,83.

Kata kunci: *Velva*, buah nanas, wortel, CMC

Gabriel Anastasia (6103017024). **“Effect of Concentration of CMC (Carboxy Methyl Cellulose) on Physicochemical Properties of Pineapple (Ananas Comosus L.) Carrots (Daucus carota L.) Velva”.**

Supervisor:

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

ABSTRACT

Velva is a frozen food product that is similar to ice cream, but velva has a lower fat content because it does not add fat from other ingredients. The raw material used is in the form of fruit and vegetables can also be added to improve the quality of velva. Fruits and vegetables that can be used as raw material for making velva include honey pineapple (*Ananas Comosus L.*) and carrots (*Daucus carota L.*). It is hoped that mixing honey pineapple with carrots can increase nutritional value and attract consumers. This study aims to determine the effect of differences in the concentration of Carboxy Methyl Cellulose (CMC) on the physicochemical and organoleptic properties of carrot pineapple velva. The research method used was a randomized block design (RBD) with one factor, namely the concentration of CMC with 4 levels, namely 0.1%, 0.2%, 0.3%, and 0.4%. The repetition is done 6 times. The parameters tested were pH, melting power, flow rate, color, and first drip. The data obtained by Alan were analyzed by using ANOVA (Analysis of Variance) test at $\alpha = 5\%$ to determine that there was a significant effect on the research results. If there is a real effect, then proceed with the DMRT (Duncan's Multiple Range) test at $\alpha = 5\%$. The results of flow rate velva pineapple carrot of 0.15-1.34 cm/s, pH 3.78-4.01, first drip 2.70-6.44 minutes, L^* value 48.92-48.95, a^* value +10,12 trough +10,20, b^* value +16,30 trough +16,58, C value 19,24-19,43, and $^{\circ}h$ value 58,17-58,83.

Key word: velva, pineapple, carrot, CMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Terhadap Sifat Fisikokimia *Velva Nanas (Ananas Comosus L.) Wortel (Daucus carota L.)*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. dan Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, mengarahkan, serta mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga Skripsi tersusun dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Velva</i>	5
2.1.1 Bahan Pengolahan <i>Velva</i>	5
2.1.2 Proses Pengolahan <i>Velva</i>	6
2.2. Nanas Madu	9
2.3 Wortel	12
2.4 CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulos</i>).....	14
2.5 Hipotesis	15
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16
3.1 Bahan Penelitian	16
3.1.1. Bahan Proses.....	16
3.1.2. Bahan Analisa	16
3.2 Alat Penelitian.....	16
3.2.1 Alat untuk Proses	16
3.2.2 Alat untuk Analisa	16
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3.1 Waktu Penelitian	17
3.3.2 Tempat Penelitian	17
3.4 Rancangan Penelitian.....	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6 Metode Penelitian	18

3.6.1	Pembuatan <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	18
3.7	Metode Analisa	24
3.7.1	Uji pH (Ressang dan Nasution, 1982).....	24
3.7.2	Uji Laju Alir (Gania, 2014).....	24
3.7.3	Uji Daya Leleh (Guinard dkk., 1997)	24
3.7.4	Uji Warna dengan <i>Color Reader</i> (Minolta, 2007)	25
3.7.5	Uji <i>First Drip</i> (Mardiani, 2019).....	25
3.8	Metode Analisa Data.....	25
BAB IV.	HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Daya Leleh.....	26
4.2	Laju Alir.....	28
4.3	pH	30
4.4	<i>First Drip</i>	31
4.5	Warna.....	32
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN A	41
	LAMPIRAN B.....	44
	LAMPIRAN C.....	54
	LAMPIRAN D	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Proses Pembuatan <i>Velva</i>	7
Gambar 2.2 Struktur Kimia <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC).	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Preparasi Sari Nanas Madu.....	19
Gambar 3.2 Diagram Alir Preparasi Sari Wortel.....	20
Gambar 3.3 Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Velva</i> Nanas Wortel	22
Gambar 3.4 Diagram Warna	25
Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata Daya Leleh <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	27
Gambar 4.2 Histogram Nilai Rata-Rata Laju Alir <i>Velva</i> Nanas Wortel ..	29
Gambar 4.3 Histogram Nilai Rata-Rata pH <i>Velva</i> Nanas Wortel	31
Gambar 4.4 Histogram Nilai Rata-Rata <i>First Drip Velva</i> Nanas Wortel.	32
Gambar 4.5 Histogram Nilai Rata-Rata Nilai L*, a*, b*, C, dan °h <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	34
Gambar A.1 Nanas Madu	41
Gambar A.2 Wortel	42
Gambar A.3 <i>Certificate of Analysis Sodium Carboxymethyl Cellulose</i> ...	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Analisis Komposisi Gula dan Asam pada Nanas Madu.....	10
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Nanas Madu.....	11
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Wortel.....	13
Tabel 3.1 Rancangan Percobaan <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	17
Tabel 3.2 Formulasi Pembuatan Sari Nanas daan Wortel per Satu Unit Eksperimen.....	18
Tabel 3.3 Formulasi <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	22
Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata °h dan Warna <i>Velva</i> Nanas Wortel.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1	Buah Nanas Madu 41
Lampiran A.2	Wortel..... 42
Lampiran A.3	CMC 42
Lampiran B.1	Daya Leleh..... 44
Lampiran B.2	Laju Alir 44
Lampiran B.3	pH 46
Lampiran B.4	<i>First Drip</i> 47
Lampiran B.5	Warna 48
Lampiran B.5.1	<i>Lightness (L*)</i> 48
Lampiran B.5.2	<i>Redness (a*)</i> 49
Lampiran B.5.3	<i>Yellowness (b*)</i> 50
Lampiran B.5.4	<i>Chroma (C)</i> 51
Lampiran B.5.5	<i>Hue (°H)</i> 52
Lampiran C.1	Pengukuran Ph 54
Lampiran C.2	Pengukuran Laju alir (Gania, dkk 2014)..... 54
Lampiran C.3	Pengukuran Daya leleh (Guinard et al., 1997)..... 55
Lampiran C.4	Pengujian Warna dengan <i>Color Reader CR-10</i> (Minolta, 2007) 55
Lampiran C.5	First drip (Mardiani, 2019) 55