

**PENGARUH KONSENTRASI CMC
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA BENGKUANG STROBERI**

SKRIPSI



**OLEH :
SYLVIA OCTAVIANI
NRP 6103015097**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI CMC TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK VELVA BENGKUANG STROBERI**

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:
SYLVIA OCTAVIANI
6103015097

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Sylvia Octaviani

NRP : 6103015097

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

“Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velva Bengkuang Stroberi”

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, 25 April 2019

Yang menyatakan,



Sylvia
Sylvia Octaviani

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velva Bengkuang Stroberi"**, yang ditulis oleh Sylvia Octaviani (6103015097), telah diujikan pada tanggal 24 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

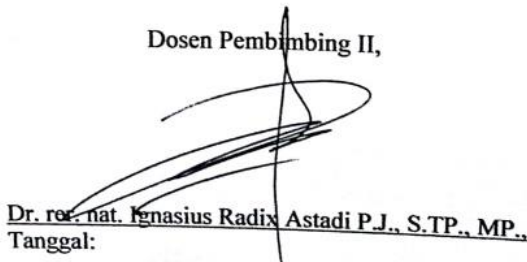
Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velva Bengkuang Stroberi", yang ditulis oleh Sylvia Octaviani (6103015097), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.
Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velve Bengkuang Stroberi

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, 25 April 2019



Sylvia Octaviani

Sylvia Octaviani, NRP 6103015097. **Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velva Bengkuang Stroberi.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.
2. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP.,

ABSTRAK

Bengkuang atau bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) dikenal dari bagian umbi putihnya yang bisa dimakan. Umbi bengkuang memiliki rasa yang manis segar dan berair dan memiliki aroma yang netral. Salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan buah bengkuang adalah dengan mengolahnya menjadi velva buah. Velva buah merupakan salah satu jenis makanan beku yang serupa dengan es krim namun berkadar lemak rendah karena tidak menggunakan lemak susu sama sekali. Velva yang dibuat dari umbi bengkuang saja akan menghasilkan warna, aroma dan rasa velva buah yang kurang menarik. Oleh sebab itu, ditambahkan buah stroberi untuk memberikan warna merah dan tambahan rasa stroberi. Pembuatan velva buah tanpa adanya penambahan bahan penstabil akan menghasilkan kristal es yang besar. Hal ini akan membuat tekstur velva menjadi kurang lembut dan mudah meleleh. Oleh sebab itu, ditambahkan bahan penstabil yaitu CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) yang dapat berfungsi untuk meningkatkan viskositas, menunda pembentukan kristal es yang besar dan menghasilkan tekstur yang lembut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) yang ditambahkan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik velva bengkuang stroberi. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu penambahan CMC dengan konsentrasi sebesar 0,15%; 0,3%; 0,45%; 0,6%; 0,75%; 0,9% dari berat bubuk buah (b/b), dimana setiap perlakuan akan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang akan diuji yaitu sifat fisikokimia meliputi pH, TPT, viskositas, *overrun*, warna dan laju leleh serta sifat organoleptik berupa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, kemudahan disendok, pelelehan dalam mulut, tekstur dari velva bengkuang stroberi. Konsentrasi CMC yang meningkat menghasilkan peningkatan TPT (21,2-24,2°Brix), peningkatan pH (4,12-4,59), peningkatan viskositas (1128-3921 cP), peningkatan %*overrun* (6,0779%-18,0679%), pelambatan laju leleh, rentang nilai *hue* yaitu 10,5950-10,7739. Perlakuan terbaik yang dipilih berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spiderweb* adalah konsentrasi CMC sebesar 0,6%.

Kata Kunci: velva buah, bengkuang, stroberi, CMC

Sylvia Octaviani, NRP 6103015097. **The Effect of CMC Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Jicama Strawberry Velva.**

Advisor Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.
2. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP.,

ABSTRACT

Bengkuang or bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) are known for their edible parts of white tubers. Jicama have a sweet and fresh taste and have a neutral aroma. One of the way to increase the use of jicama is to process it into a fruit velva. Fruit velva is one type of frozen food similar to ice cream but low in fat because it does not use milk fat at all. Velva made from jicama will produce less attractive color, aroma and flavor of fruit. Therefore, strawberries are added to give red color and additional strawberry flavor. Making velva fruit without the addition of stabilizers will produce large ice crystals. This will make the velva texture less soft and easy to melt. Therefore, velva will be added with stabilizer which is CMC (Carboxy Methyl Cellulose) that can function to increase viscosity, delay the formation of large ice crystals and produce a soft texture. The purpose of this research is to determine the effect of the concentration of CMC (Carboxy Methyl Cellulose) added on the physicochemical and organoleptic properties of jicama strawberry velva. The research design that will be used is Randomized Block Design (RBD) with one factor which is the addition of CMC with a concentration of 0.15%; 0.3%; 0.45%; 0.6%; 0.75% and 0.9% of the weight of fruit pulp (w/w), where each level will be repeated 4 (four) times. Parameters that will be tested are physicochemical properties including pH, total dissolved solid, viscosity, overrun, color and melting rate also organoleptic properties of panelist preference on aroma, the ease of spooning, melting in the mouth, texture of the jicama strawberry velva. The increasing concentration of CMC increased TDS (21.2-24.2°Brix), increased pH (4.12-4.59), increased viscosity (1128-3921 cP), increased %overrun (6.0779%-18.0679%), slowed the melting rate, hue range 10.5950-10.7739. The best treatment which determined based on organoleptic test result with *spiderweb* method is CMC with a concentration of 0.6%.

Keywords: velva fruit, jicama, strawberry, CMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Velva Bengkuang Stroberi”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM dan Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP selaku dosen pembimbing yang telah membimbing terselesaikannya Skripsi.
2. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
3. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2019

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	3
1.3. Tujuan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Bengkuang.....	4
2.2. Stroberi.....	5
2.3. Verva	7
2.3.1. Bahan Penyusun Verva.....	7
2.3.2. Proses Pembuatan Verva	9
2.4. Hipotesa.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Bahan Penelitian.....	11
3.2. Alat Penelitian	11
3.2.1. Alat untuk Proses	11
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	11
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.3.1. Waktu Penelitian	11
3.3.2. Tempat Penelitian.....	12
3.4. Rancangan Penelitian	12
3.5. Pelaksanaan Penelitian	13
3.6. Metode Penelitian.....	13

3.6.1. Pembuatan Velva Bengkuang Stroberi.....	13
3.7. Metode Analisa	17
3.7.1. Uji Total Padatan Terlarut	17
3.7.2. Uji pH.....	18
3.7.3. Uji Viskositas	18
3.7.4. <i>Overrun</i>	18
3.7.5. Laju Leleh	18
3.7.6. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	18
3.7.7. Uji Organoleptik.....	19
3.8. Metode Analisa Data	19
3.8. Pemilihan Perlakuan Terbaik	20
 BAB IV. PEMBAHASAN	 21
4.1. Sifat Fisikokimia	21
4.1.1. Total Padatan Terlarut	21
4.1.2. pH.....	22
4.1.3. Viskositas	23
4.1.4. <i>Overrun</i>	25
4.1.5. Laju Leleh	26
4.1.6. Warna	27
4.2. Sifat Organoleptik	28
4.2.1. Aroma.....	28
4.2.2. Kemudahan Disendok	29
4.2.3. Pelelehan dalam Mulut	30
4.2.4. Tekstur.....	32
4.3. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	33
 BAB V. KESIMPULAN	 35
 DAFTAR PUSTAKA.....	 36
 LAMPIRAN	 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Morfologi Umbi Bengkuang	4
Gambar 2.2. Morfologi Buah Stroberi	6
Gambar 2.3. Struktur <i>Sodium Carboxyl Methyl Cellulose</i>	9
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Velve Buah.....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Puree</i> Buah.....	13
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Velve Bengkuang Stroberi	15
Gambar 4.1. Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut Adonan Velve vs Konsentrasi CMC	21
Gambar 4.2. Hasil Pengujian pH Adonan Velve vs Konsentrasi CMC ..	22
Gambar 4.3. Hasil Pengujian Viskositas Adonan Velve vs Konsentrasi CMC	24
Gambar 4.4. Hasil Pengujian <i>Overrun</i> Adonan Velve vs Konsentrasi CMC	25
Gambar 4.5. Hasil Pengujian Laju Leleh Velve Bengkuang Stroberi.....	27
Gambar 4.6. Hasil Pengujian Organoleptik Aroma Velve Bengkuang Stroberi vs Konsentrasi CMC	29
Gambar 4.7. Hasil Pengujian Organoleptik Kemudahan Disendok Velve Bengkuang Stroberi vs Konsentrasi CMC.....	30
Gambar 4.8. Hasil Pengujian Organoleptik Pelelehan dalam Mulut Velve Bengkuang Stroberi vs Konsentrasi CMC.....	31
Gambar 4.9. Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur Velve Bengkuang Stroberi vs Konsentrasi CMC	32
Gambar 4.10. Grafik <i>Spiderweb</i> Perlakuan Terbaik	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Gizi 100 gram Bengkuang.....	5
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Buah Stroberi per 100 gram Bahan.....	7
Tabel 3.1. Matriks Rancangan Percobaan.....	12
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Puree</i> Buah.....	13
Tabel 3.3. Formulasi Pembuatan Velve Bengkuang Stroberi	14
Tabel 4.1. Hasil Waktu Tetesan Pertama Pengujian Laju Leleh.....	26
Tabel 4.2. Hasil Pegujian Warna Velve Bengkuang Stroberi	28
Tabel 4.3. Hasil Total Luasan Segitiga	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Prosedur Analisa Sifat Fisikokimia Velva.....	41
Lampiran B. Spesifikasi Bahan Baku	43
Lampiran C. Kuesioner Pengujian Tingkat Kesukaan	45
Lampiran D. Hasil Pengukuran TPT Adonan Velva	47
Lampiran E. Hasil Pengukuran pH Adonan Velva	48
Lampiran F. Hasil Pengukuran Viskositas Adonan Velva.....	49
Lampiran G. Hasil Pengukuran <i>Overrun</i> Adonan Velva	51
Lampiran H. Hasil Pengukuran Laju Leleh Velva.....	53
Lampiran I. Hasil Pengukuran Warna Velva	53
Lampiran J. Hasil Uji Organoleptik Aroma Velva Bengkuang Stroberi	55
Lampiran K. Hasil Uji Organoleptik Kemudahan Disendok Velva Bengkuang Stroberi	59
Lampiran L. Hasil Uji Organoleptik Pelelehan dalam Mulut Velva Bengkuang Stroberi	64
Lampiran M. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Velva Bengkuang Stroberi	69
LAMPIRAN N. Hasil Luasan Segitiga.....	74