

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
CARBOXY METHYL CELLULOSE
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
FRUIT LEATHER PISANG KEPOK MERAH (*Musa paradisiaca L.*)**

SKRIPSI



OLEH:

YULIANA SETIA WIJAYA

NRP 6103016075

ID TA 41353

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
CARBOXY METHYL CELLULOSE
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
FRUIT LEATHER PISANG KEPOK MERAH (*Musa paradisiaca 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:

YULIANA SETIA WIJAYA
NRP 6103016075
ID TA 41353

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Yuliana Setia Wijaya

NRP : 6103016075

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca L.*).

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.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Juli 2020

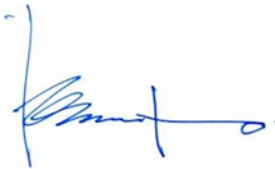
Yang menyatakan,



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca L.*)**” yang diajukan Yuliana Setia Wijaya (6103016075) telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

NIDN: 0707036201

Tanggal: 28 Juli 2020

Mengetahui
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



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

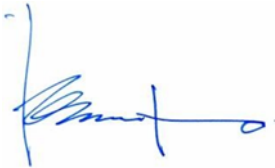
NIDN: 0707036201

Tanggal: 29 Juli 2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Carboxy Methyl Cellulose Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Fruit Leather Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca L.*)”** yang diajukan oleh Yuliana Setia Wijaya (6103016075) telah diujikan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



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

NIDN: 0707036201

Tanggal: 28 Juli 2020

Dosen Pembimbing II,



Dr. rer. Nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

NIDN: 0719068110

Tanggal: 28 Juli 2020

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca 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 2019.

Surabaya, 7 Juli 2020

Yang menyatakan,



Yuliana Setia Wijaya, NRP 6103016075. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Leather* Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca L.*).**

Di bawah bimbingan:

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRAK

Fruit leather merupakan produk olahan pangan sejenis manisan kering yang terbuat dari bubur buah kemudian dikeringkan lalu dicetak berbentuk lembaran tipis 2-3 mm. Karakteristik *fruit leather* yaitu memiliki rasa yang manis dan rasa khas dari buah serta memiliki tekstur yang kenyal dan mudah digigit. Jenis buah yang dipilih yaitu buah pisang kepok merah karena kandungan nutrisi yang dimiliki sangat baik juga memiliki manfaat yang banyak untuk manusia. Penambahan *palm sugar* selain untuk menciptakan rasa manis juga untuk memperbaiki warna produk. Penambahan CMC berfungsi sebagai pengental karena sifatnya yang mengikat air sehingga dapat memberikan tekstur yang baik pada produk yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi CMC terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *fruit leather* pisang kepok merah (*Musa paradisiaca L.*). Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor yaitu penambahan konsentrasi CMC dengan tujuh taraf perlakuan yaitu 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9% dengan masing-masing replikasi sebanyak empat kali. Parameter pengujian yang digunakan untuk penelitian meliputi pH, TPT, A_w , Kadar air, warna dan sifat organoleptik (warna, rasa, tekstur). Data yang diperoleh diuji menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$. Apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya beda nyata, maka dilakukan uji lanjutan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan $\alpha = 5\%$. Hasil pengujian menunjukkan adanya beda nyata terhadap kadar air yang menunjukkan nilai 14,29-25,98% dan aktivitas air berkisar 0,45-0,71. Nilai *lightness* berkisar 32,0 – 38,0; nilai $^{\circ}hue$ berkisar 74,6 – 80,7; nilai *chroma* berkisar antara 44,7 – 49,0. Perbedaan konsentrasi CMC tidak mempengaruhi warna dan rasa tetapi mempengaruhi tekstur.

Kata kunci: *fruit leather*, pisang kepok merah, CMC

Yuliana Setia Wijaya, NRP 6103016075. **Effect of Differences Concentration in *Carboxy Methyl Cellulose* of the Physicochemical and Organoleptics Properties of Red Kepok Banana (*Musa paradisiaca L.*) Fruit Leather.**

Supervisor :

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

ABSTRACT

Fruit leather is a kind of processed food products such as dried sweets made from fruit pulp and then dried and then blocked in the form of thin sheets ranging from 2-3 mm. The characteristics expected from fruit leather are sweet and distinctive taste of the fruit used and have a chewy texture and are easily bitten. The type of fruit chosen for the manufacture of fruit leather is red kepok banana because the nutrient content that is possessed is very good also has many benefits for humans. The addition of palm sugar in addition to creating sweet taste is also to improve the color of the product. Making fruit leather using CMC functions as a thickener because it binds water so that it can give a good texture to the product produced. The purpose of this study will be to determine the effect of CMC concentrations on the physicochemical and organoleptic properties of red kepok banana (*Musa paradisiaca L.*) fruit leather. This study will be designed using a randomized block design (RBD) consisting of one factor, namely the addition of CMC concentrations with seven levels of treatment, namely 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.8%, 0.9% with each repetition four times. The test parameters to be analyzed are pH, TPT, Aw, air content, texture, color and organoleptic properties (color, taste, texture). The data result were tested using Analysis of Variance (ANOVA) with $\alpha = 5\%$. If the ANOVA results show significant difference, then a further test is used using the Duncan's Multi-Range Test (DMRT) with $\alpha = 5\%$. The test results showed a significant difference in water content which showed a value of 14.29-25.98% and water activity ranged from 0.45 to 0.71. Lightness values range from 32.0 - 38.0; hue values range from 74.6 - 80.7; Chroma values range from 44.7 to 49.0. The difference in CMC concentration does not affect the color and taste but affects the texture.

Keywords: fruit leather, red kepok banana, CMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Pisang Kepok Merah (*Musa paradisiaca L.*)”** Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, megarahkan, memberi dukungan, koreksi, dan saran-saran yang sangat berguna dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP. Yang banyak memberikan bimbingan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyusun skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga, teman, sahabat tercinta yang telah banyak membantu, mengarahkan, mendukung, memberi semangat dan mendoakan penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Gina Melita, Maria Mia, Illona Gianina, Yovita Agung, dan Fransisca Dian yang telah banyak membantu, memberi nasehat dan saran, juga mendukung pembuatan skripsi ini.
5. Agnes Jeannita, Jessica Widjaja yang telah banyak membantu, memberi saran, mendukung, memberi semangat, dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Laboran yang sudah banyak meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, memberi nasehat dan semangat pada penulis sehingga penulisan skripsi ini tersusun dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya dan berharap dapat semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Surabaya, 7 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Fruit Leather	4
2.2. Pisang Kepok Merah	7
2.3. Gula Semut (<i>Palm Sugar</i>)	9
2.4. Carboxymethyl Cellulosa (CMC)	10
2.5. Hipotesa	12
BAB III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Bahan	13
3.1.1. Bahan untuk Proses	13
3.1.2. Bahan untuk Analisa	13
3.2. Alat Penelitian	13
3.2.1. Alat untuk Proses	13
3.2.2. Alat untuk Analisa	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3.1. Tempat untuk Penelitian	14
3.3.2. Waktu untuk Penelitian	14
3.4. Rancangan Penelitian	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian	15
3.6. Proses Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Buah Pisang Kepok Merah	15
3.7. Metode Analisa	20

3.7.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	20
3.7.2. Pengujian Warna menggunakan <i>Color Reader</i>	20
3.7.3. Pengujian Aw dengan Aw Meter	21
3.7.4. Pengujian Organoleptik.....	21
3.7.5. Pengujian pH.....	22
3.7.6. Pengujian Total Padatan Terlarut (%Brix)	22
3.7.7. Perlakuan Terbaik Dengan <i>spider Web</i>	23
BAB IV. PEMBAHASAN	24
4.1. Kadar Air	25
4.2. Aktivitas Air (A_w)	28
4.3. Warna.....	31
4.4. Organoleptik	34
4.4.1. Warna	34
4.4.2. Tekstur	35
4.4.3. Rasa.....	37
4.5. Perlakuan Terbaik.....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Manisan Kering.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Pisang Kepok Merah	9
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula Semut Seusai SNI 0268-85	10
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Fruit Leather Pisang	15
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Buah Pisang Kepok Merah dengan Perbedaan Proporsi CMC	16
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna <i>Fruit Leather</i>	31
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Warna <i>Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah	35
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Rasa <i>Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah	37
Tabel 4.4. Hasil Rata-rata Pengujian Organoleptik Menggunakan Metode <i>Spider Web</i>	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Fruit Leather</i>	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	6
Gambar 2.3. Pisang Kepok Merah.....	8
Gambar 2.4. Bagian Dalam Daging Buah Pisang Kepok Merah.....	8
Gambar 2.5. Gula Semut	10
Gambar 2.6. Rumus Kimia <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	11
Gambar 2.7. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Buah Pisang	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	19
Gambar 3.4. Diagram Warna Pada <i>Color Reader</i>	21
Gambar 4.1. Grafik Hasil Pengujian Kadar Air <i>Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah	26
Gambar 4.2. Grafik Hasil Pengujian Aktivitas Air <i>Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah.....	29
Gambar 4.3. Diagram Warna <i>Color Reader Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah Konsentrasi 0,5%	32
Gambar 4.4. Grafik Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Fruit Leather</i> Pisang Kepok Merah.....	36
Gambar 4.5. Grafik Perlakuan Terbaik Dengan Metode <i>Spider Web</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Pisang.....	46
Lampiran A.2. Spesifikasi Gula Semut	47
Lampiran A.3. Spesifikasi <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	48
Lampiran B.1. Pengujian Kadar Air Metode <i>Thermogravimetri</i> (Sudarmaji, dkk., 1989).....	49
Lampiran B.2. Pengujian Warna menggunakan <i>Color Reader</i> (Soewarno, 1990)	49
Lampiran B.3. Pengujian A_w dengan A_w Meter (Rotronic A_w Meter) ..	50
Lampiran B.4. Pengujian Organoleptik (Kartika, dkk., 1988)	51
Lampiran B.5. Pengujian pH (AOAC, 2005)	51
Lampiran B.6. Pengujian Total Padatan Terlarut (%Brix) (Wahyudi, dkk., 2018)	52
Lampiran B.7. Perlakuan Terbaik Dengan <i>Spider Web</i>	52
Lampiran C Lembar Kuesioner Organoleptik	54
Lampiran D.1. Kadar Air.....	57
Lampiran D.2. Aktivitas Air (A_w)	58
Lampiran D.3. Organoleptik.....	59
Lampiran D.3.1. Warna	59
Lampiran D.3.2. Tekstur.....	62
Lampiran D.3.3. Rasa	63
Lampiran D.4. Perlakuan Terbaik	66
Lampiran E Gambar Proses Pembuatan	68