

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TEPUNG UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris L.*)**

SKRIPSI



OLEH :

SHERYN YUFFIE

NRP 6103016069

ID TA : 41421

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK TEPUNG UMBI BIT MERAH
(*Beta vulgaris 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:
SHERYN YUFFIE
6103016069**

**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 : Sheryn Yuffie

NRP : 6103016069

Menyetujui makalah Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* 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.

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

Surabaya, 20 Januari 2020



Sheryn Yuffie

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*)**” yang ditulis oleh Sheryn Yuffie (6103016069), telah diujikan pada tanggal 9 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro. MS.

NIDK: 8888960018

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,
Prof. Thomas Budana Hartut Suseno, MP.,IPM.
Tanggal: 10 Januari 2020



LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*)**” yang ditulis oleh Sheryn Yuffie (6103016069), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* 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. 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, 20 Januari 2020
Yang menyatakan,



Sheryn Yuffie

Sheryn Yuffie, NRP 6103016069. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*)**.

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

ABSTRAK

Tepung umbi bit merah adalah tepung yang terbuat dari umbi bit merah. Tepung umbi bit merah dibuat dengan cara memotong umbi bit, blansing, dihancurkan dengan blender, pengeringan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 70°C selama 5 jam, penepungan dan pengayakan. Kelebihan tepung umbi bit merah adalah dapat disimpan lebih lama, mudah digunakan, mengurangi bau langu dan *earthy taste* (rasa tanah) dan dapat ditambahkan pada pengolahan produk lain, sehingga dapat meningkatkan nilai antioksidan produk. Pada pembuatan tepung umbi bit merah ditambahkan *drying agent*, yaitu maltodekstrin. Penambahan maltodekstrin bertujuan untuk mempercepat waktu pengeringan dan mencegah kerusakan komponen antioksidan umbi bit merah. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik tepung umbi bit merah. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi maltodekstrin yang terdiri dari 6 taraf perlakuan, yaitu: 4%; 6%; 8%; 10%; 12%; 14%, dengan ulangan sebanyak 4 kali. Parameter yang diuji meliputi sifat fisikokimia (kadar air, a_w , warna, total fenol dan serat) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap warna). Hasil penelitian menunjukkan penambahan maltodekstrin memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter tepung umbi bit merah. Penambahan maltodekstrin yang semakin banyak menyebabkan penurunan (5,64-4,43%) dan kenaikan (4,86-6,74%) kadar air, penurunan (0,2571-0,1788) dan kenaikan (0,2457-0,3066) a_w , penurunan total fenol (4054,9204-2445,1879 GAE mg/kg). Rentang nilai *lightness* 41,00-47,98; *chroma* 8,78-16,03; dan *hue* 0,98⁰-4,74⁰. Perlakuan terbaik ditentukan menggunakan uji pembobotan dan didapatkan hasil penambahan maltodekstrin sebesar 8% memberikan hasil terbaik.

Kata Kunci: Maltodekstrin, tepung umbi bit merah, umbi bit merah

Sheryn Yuffie, NRP 6103016069. **The Effect of Different Concentration of Maltodekstrin on Physicochemical and Organoleptic Properties of Red Beetroot Flour (*Beta vulgaris* L.).**

Advisory Committee:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

ABSTRACT

Red beetroot flour is a product that is made from red beetroot. Red beetroot is made through several process. The beetroots are cut into tiny pieces, blanching, blends the beetroot until smooth with blender, dry the beetroots puree in cabinet dryer, 70⁰C for 5 hour, grind beetroots, then sieve. Here are the advantages of red beetroot flour, it have long shelf life, easy to use, reduce earth taste and unpleasant aroma, and can be added into another product, and can also increased the antioxidant level. Maltodextrin is added as drying agent in the making of red beetroot flour, so that the drying time can be reduced and protect the antioxidant component from prolonged exposure of heat. The study conducted to determine the effect of different concentration of maltodextrin to the physicochemical properties and organoleptic red beetroot flour. The study design used is Randomized Block Design (RBD) non factorial. Factors studied are the concentration of maltodextrin consisting of 9 standard of treatment in the form of 4%; 6%; 8%; 10%; 12%; 14%, with a repetition of 4 times. The parameter tested include physicochemical properties (moisture content, a_w , color, phenolic contents, and dietary fiber) and organoleptic properties (color). Result showed that the increase concentration of maltodextrin provided significant difference towards all parameters. The increased concentration of maltodextrin will decreased (5,64-4,43%) and increased (4,86-6,74%) water content, decreased (0,2571-0,1788) and increased (0,2457-0,3066) a_w , decreased phenolic content (4054,9204-2445,1879 GAE mg/kg). Lightness ranged from 41,00-47,98; chroma ranged from 8,78-16,03; and hue ranged from 0,98⁰-4,74⁰. The best treatment determined based on weighted index method result is 8% maltodextrin addition.

Keywords: maltodextrin, red beetroot flour, red beetroot

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **”Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.)”**. Penyusunan Skripsi ini adalah salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing hingga terselesaikannya Skripsi.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Keluarga, sahabat, dan semua pihak yang telah mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan baik, namun menyadari masih terdapat kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 22 Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Umbi Bit Merah.....	5
2.2. Maltodekstrin.....	8
2.3. Tepung Umbi.....	9
2.4. Hipotesa.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Bahan Penelitian.....	11
3.1.1. Bahan Proses.....	11
3.1.2. Bahan Analisa.....	11
3.2. Alat Penelitian.....	11
3.2.1. Alat Proses.....	11
3.2.2. Alat Analisa.....	11
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.3.1. Waktu Penelitian.....	12
3.3.2. Tempat Penelitian.....	12
3.4. Rancangan Penelitian.....	12
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	13

3.5.1.	Formulasi Tepung Umbi Bit.....	16
3.6.	Pengamatan dan Pengujian.....	17
3.6.1.	Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri.....	17
3.6.2.	Pengujian a_w	18
3.6.3.	Pengujian Total Fenol	18
3.6.4.	Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	19
3.6.5.	Pengujian Organoleptik.....	20
3.6.6.	Uji Pembobotan.....	21
3.6.7.	Analisa Serat Pangan.....	22
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1.	Kadar Air.....	23
4.2.	Aktivitas Air (a_w).....	26
4.3.	Total Fenol.....	29
4.4.	Warna.....	30
4.5.	Organoleptik.....	32
4.5.1.	Warna.....	32
4.6.	Pengujian Pembobotan.....	33
4.7.	Serat Pangan.....	34
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1.	Kesimpulan.....	36
5.2.	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
LAMPIRAN.....		43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Umbi Bit Merah.....	5
Gambar 2.2. Struktur Kimia Betalain.....	8
Gambar 2.3. Rantai Maltodekstrin.....	8
Gambar 2.4. Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu.....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Pengolahan Tepung Umbi Bit Merah.....	16
Gambar 4.1. Histogram Kadar Air Tepung Umbi Bit Merah dengan penambahan Maltodekstrin.....	24
Gambar 4.2. Histogram a_w Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	27
Gambar 4.3. Histogram Total Fenol Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	29
Gambar 4.4. Histogram Hasil Pengujian Tepung Umbi Bit Merah Terhadap Kesukaan Warna.....	33
Gambar A.1. Umbi Bit Merah.....	43
Gambar A.2. Spesifikasi Maltodekstrin.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Kandungan Gizi Umbi Bit Merah per 100 gram Bahan.. 7
Tabel 3.1.	Rancangan Penelitian..... 13
Tabel 3.2.	Formulasi Tepung Umbi Bit Merah dengan Konsentrasi Maltodekstrin yang Berbeda..... 17
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian Warna Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 32
Tabel 4.2.	Total Skor Perlakuan Tepung Umbi Bit Merah untuk Masing-Masing Kelompok Perlakuan..... 34
Tabel D.1.1.	Hasil Pengujian Kadar Air Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 48
Tabel D.1.2.	Hasil Uji ANOVA Kadar Air Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 48
Tabel D.1.3.	Hasil Uji DMRT Kadar Air Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 49
Tabel D.2.1.	Hasil Pengujian a_w Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 49
Tabel D.2.2.	Hasil Uji ANOVA a_w Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin 49
Tabel D.2.3.	Hasil Uji DMRT a_w Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 50
Tabel D.3.1.	Hasil Pengujian Total Fenol Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 50
Tabel D.3.2.	Hasil Uji ANOVA Total Fenol Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin..... 51

Tabel D.3.3.	Hasil Uji DMRT Total Fenol Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	51
Tabel D.4.1.	Hasil Pengujian <i>Lightness</i> Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	52
Tabel D.4.2.	Hasil Pengujian <i>Redness</i> (a*) Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	52
Tabel D.4.3.	Hasil Pengujian <i>Yellowness</i> (b*) Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	52
Tabel D.4.4.	Hasil Pengujian <i>Chroma</i> Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	53
Tabel D.4.5.	Hasil Pengujian <i>hue</i> Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	53
Tabel D.5.1.	Hasil Pengujian Organoleptik Warna Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	53
Tabel D.5.2.	Hasil Uji ANOVA Organoleptik Warna Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	57
Tabel D.5.3.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Warna Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	58
Tabel D.16.	Hasil Uji Pembobotan Tepung Umbi Bit Merah dengan Penambahan Maltodekstrin.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Umbi Bit Merah.....	43
Lampiran A.2. Spesifikasi Maltodekstrin.....	44
Lampiran B. Kuesioner Organoleptik.....	45
Lampiran C. Uji Pembobotan.....	47
Lampiran D. Data Hasil Pengamatan.....	48
Lampiran D.1. Kadar Air.....	48
Lampiran D.2. Aktivitas Air (a_w).....	49
Lampiran D.3. Total Fenol.....	50
Lampiran D.4. Warna.....	52
Lampiran D.5. Organoleptik Warna.....	53
Lampiran D.6. Uji Pembobotan.....	58
Lampiran E. Hasil Analisa Serat Pangan.....	60
Lampiran F. Dokumentasi Penelitian.....	61