

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG BERAS COKLAT HASIL MODIFIKASI FISIK DALAM PEMBUATAN MI KERING” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan Agustus 2018 hingga bulan Desember 2018. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc.Apt., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan
5. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan
6. Ibu Dr. Ir. Melanie Cornelia, M.T. Dan ibu Titri Siratantri Mastuti, S.T., M.Si., selaku penguji

7. Ibu Yuniwati Halim M.Sc., Ibu Natania M.Eng., Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip, dan Bapak Dr. Tagor M Siregar, S.Si., M.Si., selaku Kepala Laboratorium Program Studi Teknologi Pangan
8. Bapak Adzie, Bapak Adi, Bapak Yosafat, dan Bapak Darius selaku laboran
9. Kedua orang tua (Yohanes Sunaryo dan Eva Yeni Pramana), kakak (Stefani Lanovia), dan seluruh keluarga
10. Amelia Devina, Felisia Kristiani, Nadia Widasari, Reyner Riggo, Stella Meiska, dan Yanetritien selaku teman satu bimbingan
11. Alexander Kevin, Billy Wijaya, Brigitta Bella, Caroline, Dustin Hendarlim, Hendi Chandra, Kineta Kumala, Freddy, Johan Honga, Jonathan Christianto, Kaleb Kokoh, Kevin Christonar, Michael, Michael Giovanni, Naomi Ayu, Reynald Livano, Steven Wielard, Valencia Sunardi Halim dan teman-teman kuliah lainnya
12. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 31 Januari 2019

(Vino Arianto Sunaryo)

DAFTAR ISI

	halaman
JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
i	
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR	
GAMBAR.....	
....xii	
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beras Coklat.....	6
2.1.1 Kandungan Gizi Beras Coklat.....	7
2.1.2 Tepung Beras Coklat.....	8
2.2 Mi Kering.....	9
2.2.1 Bahan Baku Pembuatan Mi.....	10
2.2.2 Proses Pengolahan.....	13
2.3 Pati.....	15
2.3.1 Gelatinisasi.....	16
2.3.1 Retrogradasi.....	16
2.4 Pati Resisten.....	17
2.4.1 Jenis Pati Resisten.....	18
2.4.2 Metode Peningkatan Pati Resisten.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat.....	24
3.2 Prosedur Penelitian.....	25
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	25
3.2.2 Tahap Penelitian II.....	27
3.3 Prosedur Pengujian.....	29

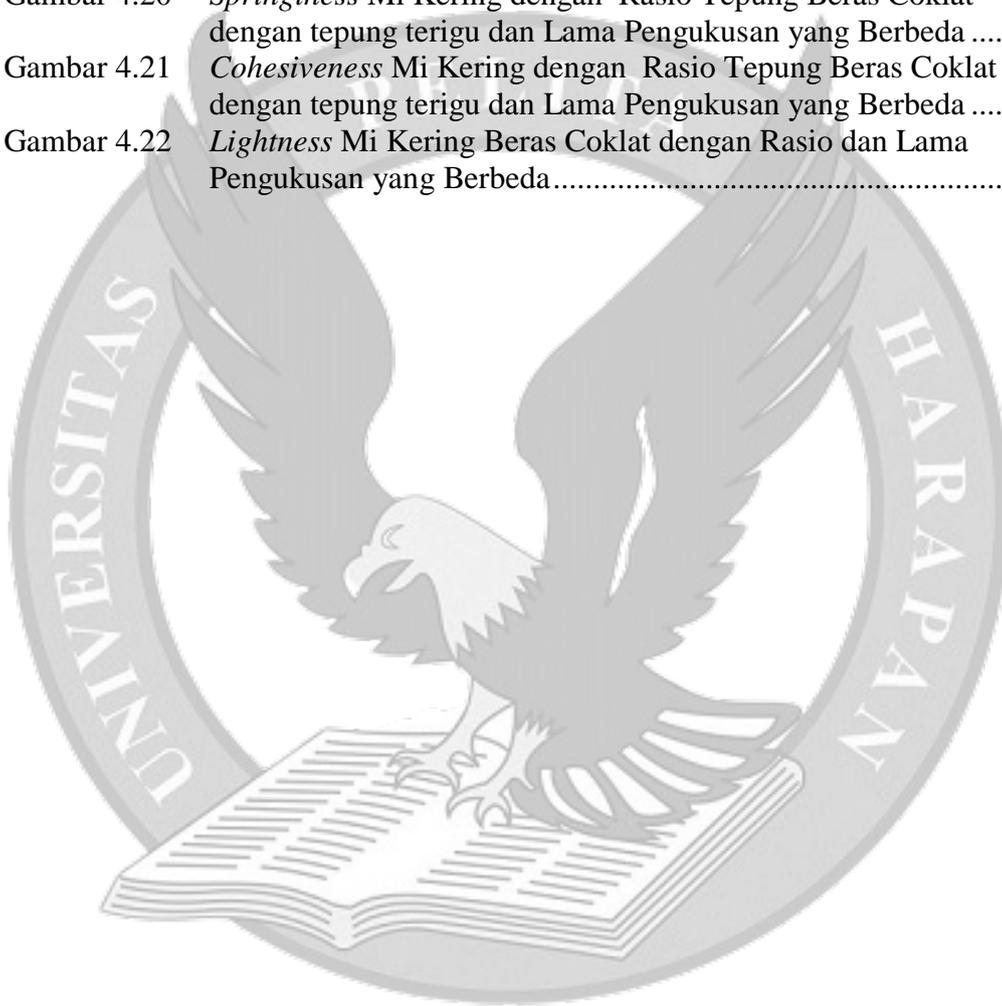
3.3.1 Kadar Air (AOAC,2005)	29
3.3.2 Kadar Pati (AOAC,1970)	29
3.3.3 Kadar Amilosa (IRRI,1971)	29
..... 3.3.4 Kadar Amilopektin (AOAC,2005)	31
3.3.5 Kadar Pati Resisten (AOAC,1995)	31
3.3.6 Daya Serap Air (Rauf <i>et al.</i> , 2015 dengan modifikasi)	31
3.3.7 Uji Kecerahan (Khotimah,2016).....	32
3.3.8 Pola Difraksi dan Tipe Kristalinitas (Anugrahati <i>et al.</i> , 2017)	32
3.3.9 Analisis Gugus Fungsional (Anugrahati <i>et al.</i> , 2017)	32
3.3.10 Daya Serap Air Mi (Cham dan Suwannaporn, 2010).....	33
3.3.11 <i>Cooking Loss</i> Mi (Cham dan Suwannaporn, 2010).....	33
3.3.12 Tekstur Mi (Faridah,2008)	33
3.3.13 Organoleptik	34
3.4 Rancangan Percobaan.....	34
3.4.1 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap I.....	34
3.4.2 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap II	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Modifikasi Tepung Beras Coklat.....	37
4.1.1 Kadar Pati	37
4.1.2 Kadar Amilosa	38
4.1.3 Kadar Amilopektin	40
4.1.4 Pati Resisten	40
4.1.5 Kadar Air	42
4.1.6 Daya Serap Air.....	43
4.1.7 <i>Lightness</i>	45
4.1.8 Penentuan Modifikasi Pengolahan Tepung Beras Coklat Terpilih Berdasarkan Kadar Pati Resisten.....	46
4.2 Pengaruh Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Mi Kering	50
4.2.1 Pengaruh Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda terhadap Karakteristik Sensori Mi Kering	51
4.2.2 Pengaruh Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda terhadap Karakteristik Kimia Mi Kering	59
4.2.3 Pengaruh Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda terhadap Karakteristik Fisik Mi Kering	61
4.2.4 Penentuan Formulasi Mi Kering Terbaik Berdasarkan Kadar Pati Resisten.....	70
BAB V KESIMPULAN	

5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran	72

DAFTAR GAMBAR

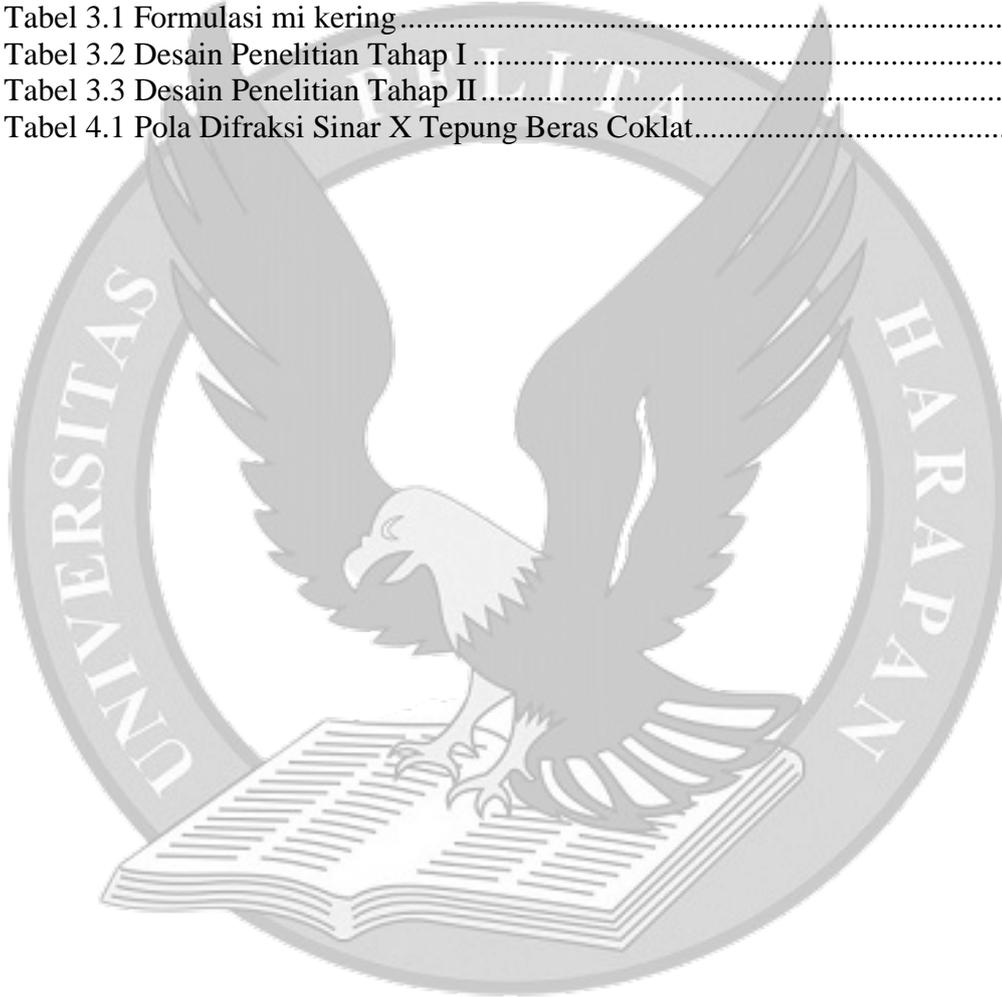
Gambar 2.1	Struktur Amilosa dan Amilopektin.....	15
Gambar 3.1	Struktur pati tahan cerna tipe RS1 (a), tipe RS2 (b), tipe RS3 (c), dan tipe RS4 (d)	21
Gambar 3.2	Diagram alir pembuatan tepung beras coklat	26
Gambar 3.3	Diagram alir tepung beras coklat hasil modifikasi <i>heating</i> , <i>cooling</i> , dan <i>heating cooling</i>	27
Gambar 3.4	Diagram alir pembuatan mi	28
Gambar 4.1	Kadar Pati Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	37
Gambar 4.2	Kadar Amilosa Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	39
Gambar 4.3	Kadar Pati Resisten Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	41
Gambar 4.4	Kadar Air Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	42
Gambar 4.5	Daya Serap Air Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	44
Gambar 4.6	<i>Lightness</i> Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	46
Gambar 4.7	Pola Difraksi Sinar X Tepung Beras Coklat Tanpa Modifikasi (a), Tepung Beras Coklat Modifikasi <i>Cooling</i> (b).....	47
Gambar 4.8	Gugus Fungsional Tepung Beras Coklat Tanpa Modifikasi (a), Tepung Beras Coklat Modifikasi <i>Cooling</i> (b).....	49
Gambar 4.9	Hasil Uji Hedonik Warna Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu.....	52
Gambar 4.10	Hasil Uji Hedonik Aroma Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu.....	53
Gambar 4.11	Hasil Uji Hedonik Rasa Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu.....	54
Gambar 4.12	Hasil Uji Hedonik Rasa Mi Kering Beras Coklat dengan Lama Pengukusan yang Berbeda.....	55
Gambar 4.13	Hasil Uji Hedonik Tekstur Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu.....	56
Gambar 4.14	Hasil Uji Hedonik Keseluruhan Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu	57
Gambar 4.15	Hasil Uji Hedonik Keseluruhan Mi Kering Beras Coklat dengan Lama Pengukusan yang Berbeda	58

Gambar 4.16	Pati Resisten Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda	60
Gambar 4.17	Daya Serap Air Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda	62
Gambar 4.18	<i>Cooking Loss</i> Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan tepung terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda	64
Gambar 4.19	<i>Hardness</i> Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan tepung terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda.....	64
Gambar 4.20	<i>Springiness</i> Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan tepung terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda	64
Gambar 4.21	<i>Cohesiveness</i> Mi Kering dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan tepung terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda	64
Gambar 4.22	<i>Lightness</i> Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio dan Lama Pengukusan yang Berbeda.....	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Gizi Beras coklat per 100 g bahan.....	8
Tabel 2.2 Standar mi kering menurut SNI 01-2774-1992.....	10
Tabel 3.1 Formulasi mi kering.....	28
Tabel 3.2 Desain Penelitian Tahap I.....	35
Tabel 3.3 Desain Penelitian Tahap II.....	36
Tabel 4.1 Pola Difraksi Sinar X Tepung Beras Coklat.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Dokumentasi Penelitian	A-1
Lampiran B.	Rendemen Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	B-1
Lampiran C.	Kadar Pati Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	C-1
Lampiran D.	Kadar Amilosa Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	D-1
Lampiran E.	Kadar Amilopektin Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	E-1
Lampiran F.	Kadar Pati Resisten Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi	F-1
Lampiran G.	Hasil Uji Luar Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	G-1
Lampiran H.	Pola Difraksi, Tipe Kristalinitas, dan Gugus Fungsional Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-</i> <i>Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	H-1
Lampiran I.	Uji Kadar Air Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	I-1
Lampiran J.	Uji Fisik Tepung Beras Coklat Hasil Modifikasi <i>Heating</i> , <i>Cooling</i> , dan <i>Heating-Cooling</i> , dan Tanpa Modifikasi.....	J-1
Lampiran K.	Uji Sensori Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda.....	K-1
Lampiran L.	Kadar Pati Resisten Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang berbeda.....	L-1
Lampiran M.	Uji fisik Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang berbeda.....	M-1
Lampiran N.	Hasil Uji Luar Mi Kering Beras Coklat dengan Rasio Tepung Beras Coklat dengan Tepung Terigu dan Lama Pengukusan yang Berbeda.....	N-1