

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BELUT TERHADAP MUTU PANGAN COOKIES
BERBAHAN DASAR *MOCAF* (*Modified Cassava Flour*) SEBAGAI DIET HPGFCF
(*High Protein Gluten Free Casein Free*)**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan



Oleh :
Izzati Nur Khoiriani
NIM 0910730056

**PROGRAM STUDI GIZI KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2013

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Singkatan	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diet <i>Free Gluten Free Casein</i>	6
2.2 Autis.....	8
2.2.1 Penyebab Autis	8
2.2.1.1 Disfungsi Metabolik	8
2.2.1.2 Infeksi Jamur / Yeast	9



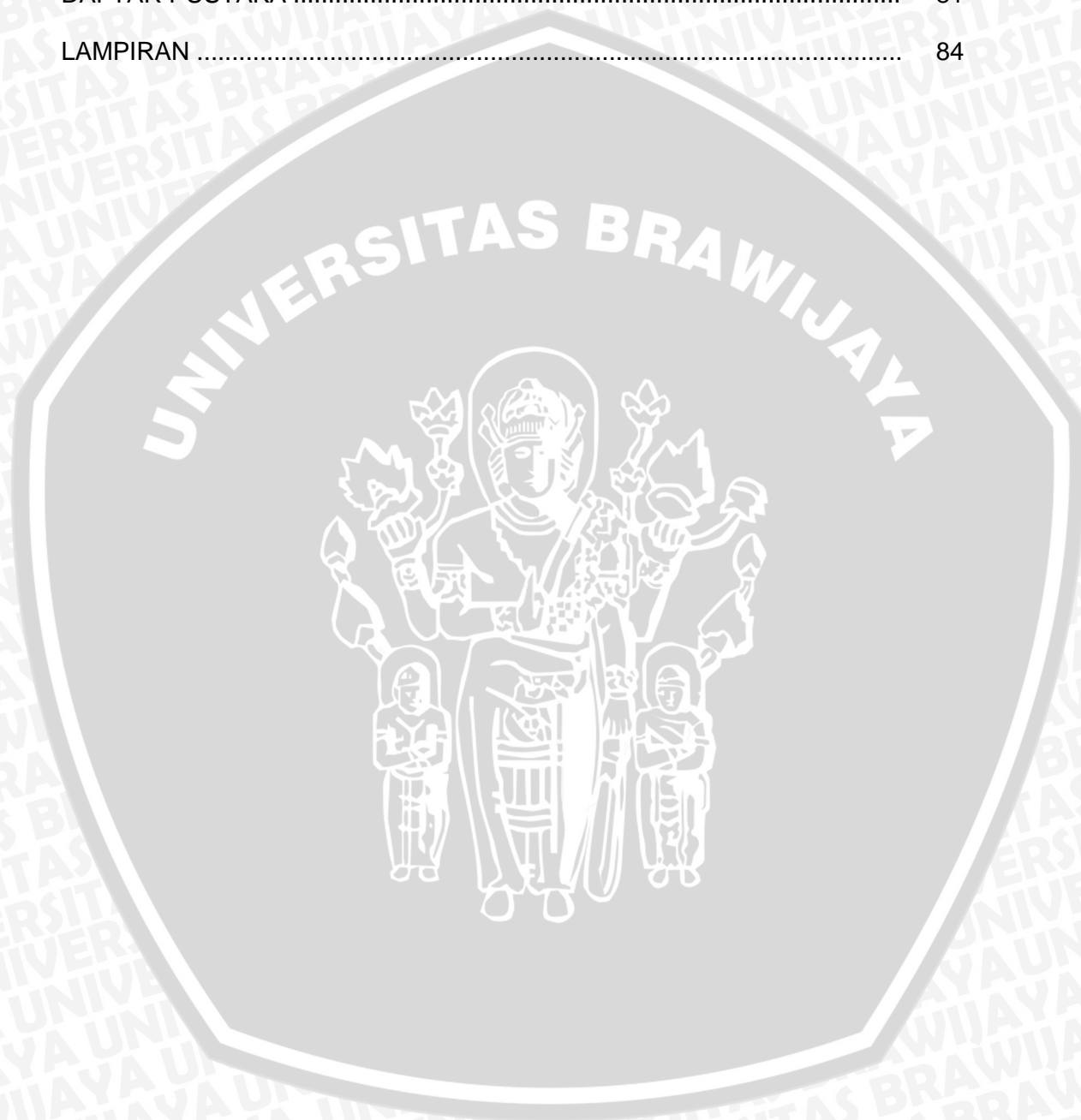
2.2.1.3 Teori Kelebihan Opioid	10
2.3 MOCAF (<i>Modified Cassava Flour</i>)	12
2.4 Belut.....	14
2.5 Cookies.....	17
2.6 Dasar Penentuan Komposisi pada Cookies.....	19
2.7 Mutu Pangan	20
2.7.1 Mutu Gizi Protein	21
2.7.1.1 Kadar Protein	21
2.7.1.2 Mutu Protein	23
2.7.1.2.1 Skor Asam Amino	26
2.7.1.2.2 <i>Net Protein Value</i> (NPV)	28
2.8 Mutu Keamanan Pangan	28
2.8.1 Koliform.....	30
2.9 Penilaian Organoleptik	32
2.9.1 Uji Kesukaan / Uji Hedonik	33
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	34
3.1 Kerangka Konsep	34
3.2 Hipotesis	35
BAB IV. METODE PENELITIAN	36
4.1 Rancangan Penelitian	36
4.2 Variabel Penelitian	36
4.2.1 Variabel Independen	36
4.2.2 Variabel Dependen	37
4.3 Dasar Penentuan Komposisi	37
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	37

4.5 Bahan dan Alat / Instrumen Penelitian	38
4.5.1 Pembuatan Tepung Belut dan Cookies	38
4.5.2 Pengujian Mutu Cookies.....	38
4.5.2.1 Kadar Protein	38
4.5.2.2 Mutu Protein	38
4.5.2.3 Mikrobiologi	39
4.5.2.4 Organoleptik	39
4.6 Definisi Istilah / Definisi Operasional.....	39
4.6.1 MOCAP	39
4.6.2 Tepung Belut	39
4.6.3 Kadar Protein	40
4.6.4 Mutu Protein	40
4.6.5 Mutu Mikrobiologi	40
4.6.6 Mutu Organoleptik	40
4.6.7 Perlakuan Terbaik.....	40
4.7 Prosedur Penelitian	41
4.7.1 Pembuatan Tepung Belut	41
4.7.2 Pembuatan Cookies	41
4.7.3 Uji APM Koliform.....	42
4.7.4 Pengujian Kadar Protein	43
4.7.5 Pengujian Mutu Protein	44
4.7.5.1 Skor Asam Amino	44
4.7.5.3 <i>Net Protein Value</i> (NPV)	45
4.7.6 Pengujian Organoleptik	45
4.7.7 Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik.....	46



4.8 Analisis Data	47
4.9 Alur Penelitian	48
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA.....	49
5.1 Mutu Gizi Protein <i>Cookies</i>	49
5.1.1 Hasil Kadar Protein <i>Cookies</i>	49
5.1.2 Hasil Penilaian Mutu Protein <i>Cookies</i>	50
5.2 Mutu Mikrobiologi <i>Cookies</i>	51
5.3 Mutu Organoleptik <i>Cookies</i>	53
5.3.1 Mutu Organoleptik Warna	53
5.3.2 Mutu Organoleptik Rasa	54
5.3.3 Mutu Organoleptik Aroma	55
5.3.4 Mutu Organoleptik Tekstur	56
5.4 Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik.....	57
BAB VI. PEMBAHASAN.....	60
6.1 Kadar Protein pada <i>cookies</i>	60
6.2 Mutu Protein pada <i>cookies</i>	62
6.3 Mutu Mikrobiologi pada <i>cookies</i>	66
6.4 Mutu Organoleptik Warna pada <i>cookies</i>	68
6.5 Mutu Organoleptik Rasa pada <i>cookies</i>	70
6.6 Mutu Organoleptik Aroma pada <i>cookies</i>	72
6.7 Mutu Organoleptik Tekstur pada <i>cookies</i>	73
6.8 Taraf Perlakuan Terbaik.....	75
6.9 Implikasi Terhadap Bidang Gizi Kesehata.....	76
6.10 Keterbatasan Penelitian.....	78
BAB VII. KESIMPULAN.....	79

7.1 Kesimpulan.....	79
7.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Perbandingan Kandungan Gizi MOCAF dan Tepung Singkong	12
2.2	Kandungan Gizi Belut.....	16
2.3	Kandungan Gizi Tepung Belut.....	18
2.4	Batasan Maksimum Cemaran Mikroba dalam Makanan Diet Khusus untuk Keperluan Kesehatan untuk Bayi dan Anak-anak Berbentuk Biskuit....	30
4.1	Rancangan Acak Lengkap.....	36
4.2	Penentuan Komposisi Tepung pada Cookies.....	37
4.3	Komposisi Bahan Pembuatan Cookies	38
5.1	Kadar Protein <i>Cookies</i> (g/100 g).....	49
5.2	Hasil Perhitungan Mutu Protein Teoritis.....	50
5.3	Jumlah (MPN Koliform) <i>cookies</i>	52
5.4	Nilai Hasil (Nh) pada setiap Taraf Pelakuan	58
6.1	Tabel Jumlah Cookies Tiap Perlakuan yang dapat Dikonsumsi dengan Kebutuhan Protein yang Bersumber dari Snack 2.5-5.6 gram/hari.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Bentuk Kemasan MOCAF (<i>Modified Cassava Flour</i>).....	14
2.2	Belut Rawa (<i>Synbranchus bengalensis Mc clell</i>).....	16
2.3	<i>Cookies</i>	18
2.4	Contoh Gambar Hasil Pewarnaan Gram Koliform.....	31
3.1	Kerangka Konsep.....	34
4.1	Alur Penelitian.....	49
5.1	Tabung Positif.....	51
5.2	Hasil Mikroskop Pewarnaan gram Koliform.....	52
5.3	Prosentase Penerimaan Kesukaan Terhadap Warna <i>Cookies</i>	54
5.4	Prosentase Penerimaan Kesukaan Terhadap Rasa <i>Cookies</i>	55
5.5	Prosentase Penerimaan Kesukaan Terhadap Aroma <i>Cookies</i>	56
5.6	Prosentase Penerimaan Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Cookies</i>	57



DAFTAR SINGKATAN

ANOVA (*Anaysis of Varians*)

APM (*Angka Paling Mungkin*)

BAL (*Bakteri Asam Laktat*)

C (*Carbon*)

DKAE (*Daftar Kandungan Asam Amino Esensial*)

DPP-IV (*Dipeptidylpeptidase IV*)

ETEC (*Enterotoksin Escherichi coli*)

FAO (*Food and Agriculture Organization*)

GFCF (*Gluten Free Casein Free*)

H (*Hidrogen*)

HPGFCF (*High Protein Gluten Free Casein Free*)

IPB (*Institut Pertanian Bogor*)

MOCAF (*Modified Cassava Flour*)

MOCAL (*Modified Cassava Flour*)

MPN (*Most Probable Number*)

N (*Nitrogen*)

Nh (*Nilai Hasil*)

NPU (*Net Protein Utilization*)

NPV (*Net Protein Value*)

O (*Oksigen*)

PAP (*provisonal amino acid Pattern*)

PER (*Protein Efficiency Ratio*)

PKM (*Penelitian Kreatifitas Mahasiswa*)

PST (*Phenol Sulphur Transferase*)

SAA (*Skor Asam Amino*)

SNI (*Standart Nasional Indonesia*)

TKAE (*Tingkat Konsumsi Asam Amino*)

TMAO (*Trimethyl amin oksida*)

UNU (*United Nations University*)

WHO (*World Health Organization*)

