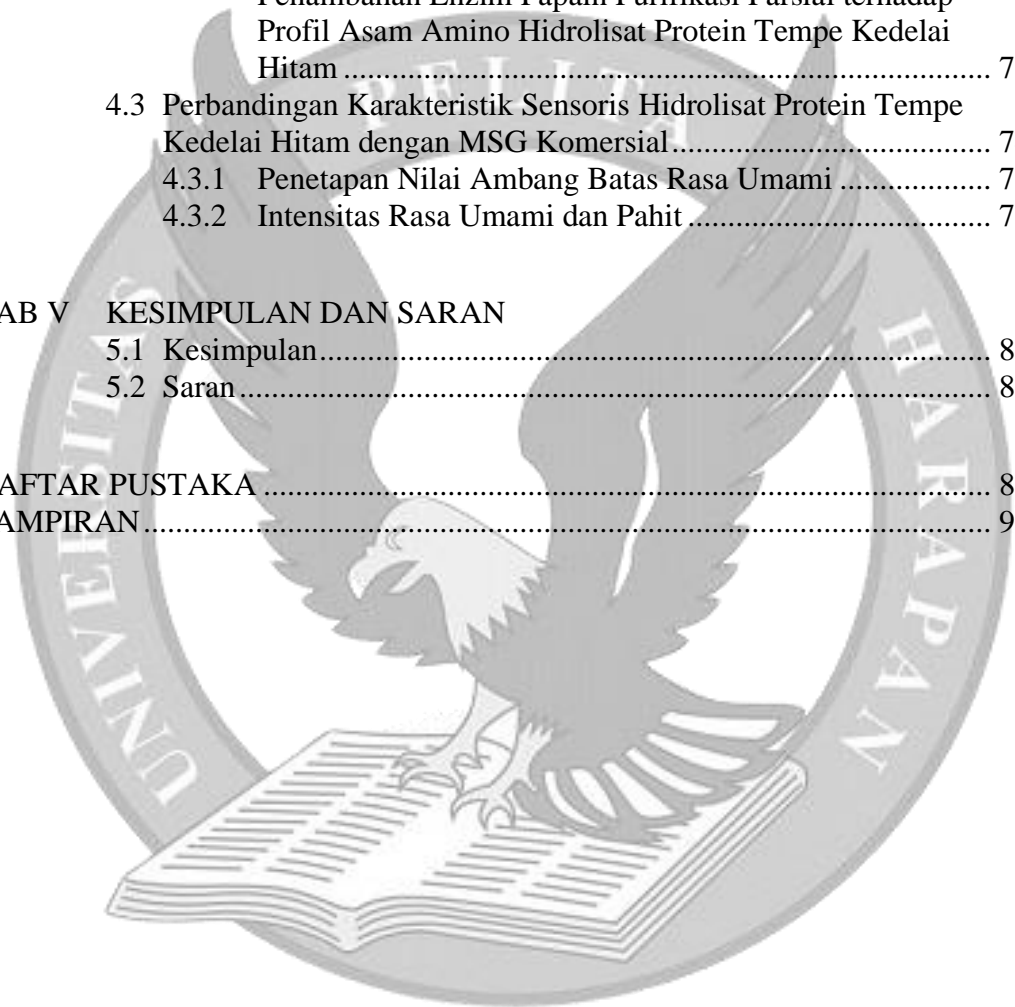


DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tempe	6
2.2 Kacang Kedelai Hitam	10
2.3 Hidrolisis Protein.....	13
2.3.1 Hidrolisis Enzimatis	13
2.3.2 Hidrolisat Protein.....	15
2.4 Enzim Papain.....	17
2.4.1 Ekstrak Enzim Papain Kasar dari Daun Pepaya.....	19
2.4.2 Purifikasi Parsial Enzim Papain	20
2.5 Penyedap Rasa.....	23
2.5.1 Hidrolisat Protein Nabati	24
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat	27
3.2 Prosedur Penelitian.....	28
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	29
3.2.2 Penelitian Tahap 1	31
3.2.3 Penelitian Tahap 2	34
3.3 Prosedur Analisis.....	35

3.3.1	Aktivitas Protease (Cupp-Enyard, 2008 dengan modifikasi).....	35
3.3.2	Kadar Air (AOAC, 2005)	36
3.3.3	Kadar Asam Glutamat (Khokhani <i>et al.</i> , 2012; Mayasari <i>et al.</i> , 2018; Muliadi dan Anugrahati, 2022 dengan modifikasi)	37
3.3.4	Kadar Protein Terlarut (Muyassaroh <i>et al.</i> , 2020; Wicaksono dan Winarti, 2021).....	37
3.3.5	Derajat Hidrolisis (Alahmad <i>et al.</i> , 2022 dengan modifikasi).....	38
3.3.6	<i>Lightness</i> (Djunaedi <i>et al.</i> , 2017).....	39
3.3.7	Berat Molekul (Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, 2022).....	39
3.3.8	Profil Asam Amino (Saraswanti Indo Genetech, 2022)....	42
3.3.9	Seleksi Panelis (Silva <i>et al.</i> , 2014 dengan modifikasi).....	43
3.3.10	Penentuan Nilai Ambang Batas Rasa Umami (Adawiyah dan Setiawan, 2017; Giguere <i>et al.</i> , 2016; Maulidiah dan Fibrianto, 2019 dengan modifikasi).....	43
3.3.11	Uji Intensitas Rasa Umami dan Pahit (BSN, 2006 dengan modifikasi)	44
3.4	Rancangan Percobaan.....	44
3.4.1	Penelitian Pendahuluan.....	44
3.4.2	Penelitian Tahap 1	45
3.4.3	Penelitian Tahap 2	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengaruh Konsentrasi Fraksinasi Amonium Sulfat terhadap Aktivitas Protease Enzim Papain Purifikasi Parsial	49
4.2	Penelitian Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Karakteristik Fisikokimia Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam.....	53
4.2.1	Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Kadar Air Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	53
4.2.2	Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Kadar Asam Glutamat Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	55
4.2.3	Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Kadar Protein Terlarut Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	59
4.2.4	Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap	

Derajat Hidrolisis Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	63
4.2.5 Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap <i>Lightness</i> Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam.....	65
4.2.6 Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Berat Molekul Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..	68
4.2.7 Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial terhadap Profil Asam Amino Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	70
4.3 Perbandingan Karakteristik Sensoris Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam dengan MSG Komersial.....	74
4.3.1 Penetapan Nilai Ambang Batas Rasa Umami	75
4.3.2 Intensitas Rasa Umami dan Pahit	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	91

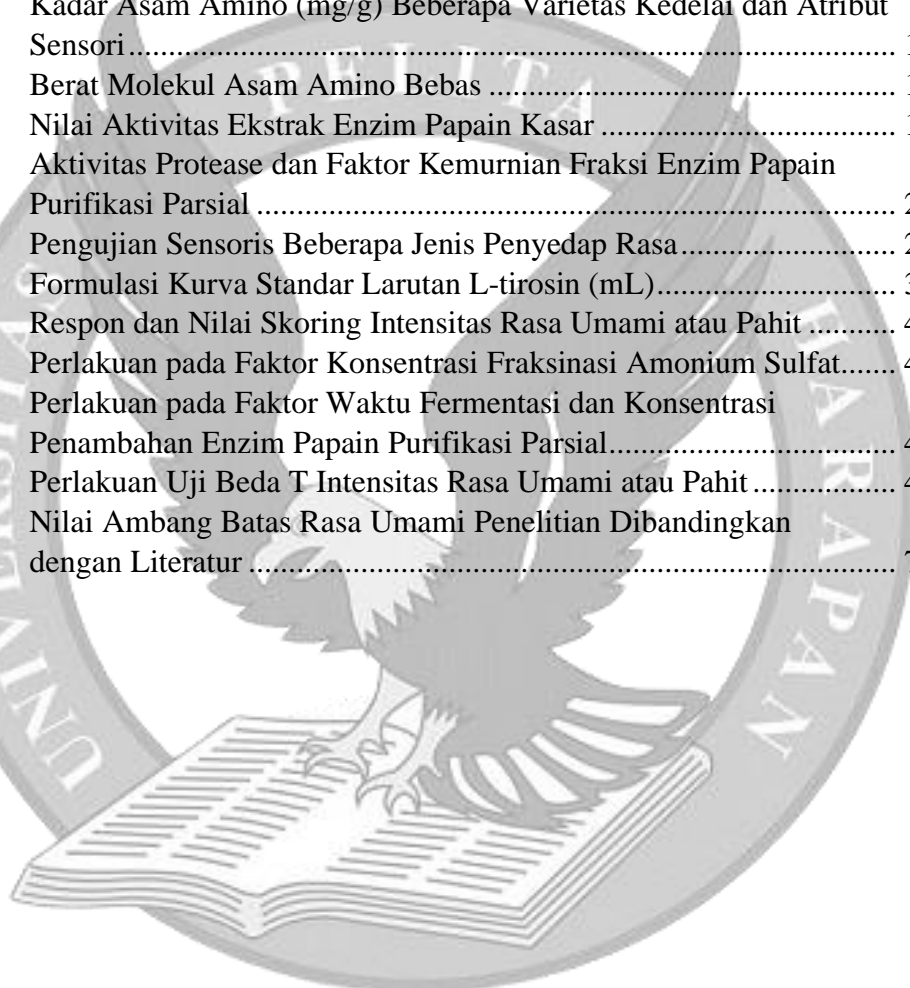


DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	Morfologi <i>R. oryzae</i> Dilihat di Bawah Mikroskop..... 7
Gambar 2.2	Morfologi <i>R. oligosporus</i> Dilihat di Bawah Mikroskop 7
Gambar 2.3	Tempe Segar Fermentasi 3 Hari (kiri) dan Tempe Semangit Fermentasi 5 Hari (kanan) 9
Gambar 2.4	Varietas Kacang Kedelai Hitam di Indonesia 11
Gambar 2.5	Hasil SDS-PAGE Beberapa Jenis Enzim Protease pada Substrat Kedelai dengan Perebusan..... 14
Gambar 2.6	Ilustrasi Mekanisme Hidrolisis Protein dengan Enzim 15
Gambar 2.7	Hasil SDS-PAGE Isolat Protein Kedelai..... 16
Gambar 2.8	Struktur Globular Enzim Papain 18
Gambar 2.9	Daun Pepaya California (kiri) dan Daun Pepaya Bangkok (kanan)..... 20
Gambar 2.10	Hasil SDS-PAGE Fraksi Amonium Sulfat untuk Purifikasi Enzim Papain..... 21
Gambar 2.11	Aktivitas Enzim Papain Purifikasi Parsial dengan Variasi pH Larutan dan Jumlah Siklus <i>Freeze-thaw</i> 23
Gambar 2.12	Struktur Kimia Asam Glutamat..... 24
Gambar 3.1	Diagram Alir Ekstraksi Enzim Papain Kasar 29
Gambar 3.2	Diagram Alir Purifikasi Parsial Enzim Papain..... 30
Gambar 3.3	Diagram Alir Proses Pembuatan Tempe Kacang Kedelai Hitam.. 32
Gambar 3.4	Diagram Alir Proses Hidrolisis Tempe Kedelai Hitam..... 33
Gambar 3.5	Diagram Alir Pembuatan Bubuk Penyedap Rasa Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..... 34
Gambar 4.1	Aktivitas Enzim Papain Purifikasi Parsial Variasi Konsentrasi Fraksinasi Amonium Sulfat..... 50
Gambar 4.2	Kadar Air Basis Kering Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..... 54
Gambar 4.3	Kadar Asam Glutamat Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam 56
Gambar 4.4	Kadar Protein Terlarut Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam 60
Gambar 4.5	Derajat Hidrolisis Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..... 64
Gambar 4.6	<i>Lightness</i> Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..... 66
Gambar 4.7	Berat Molekul Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam..... 69
Gambar 4.8	Profil Asam Amino Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam 72

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Tempe SNI 3144:2015	8
Tabel 2.2 Intensitas Rasa Umami-Manis dan Pahit pada Tempe dengan Perlakuan Lama Fermentasi	10
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Beberapa Varietas Kedelai.....	12
Tabel 2.4 Kadar Asam Amino (mg/g) Beberapa Varietas Kedelai dan Atribut Sensori.....	12
Tabel 2.5 Berat Molekul Asam Amino Bebas	17
Tabel 2.6 Nilai Aktivitas Ekstrak Enzim Papain Kasar	19
Tabel 2.7 Aktivitas Protease dan Faktor Kemurnian Fraksi Enzim Papain Purifikasi Parsial	22
Tabel 2.8 Pengujian Sensoris Beberapa Jenis Penyedap Rasa.....	25
Tabel 3.1 Formulasi Kurva Standar Larutan L-tirosin (mL).....	35
Tabel 3.2 Respon dan Nilai Skoring Intensitas Rasa Umami atau Pahit	44
Tabel 3.3 Perlakuan pada Faktor Konsentrasi Fraksinasi Amonium Sulfat.....	45
Tabel 3.4 Perlakuan pada Faktor Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Penambahan Enzim Papain Purifikasi Parsial.....	46
Tabel 3.5 Perlakuan Uji Beda T Intensitas Rasa Umami atau Pahit	48
Tabel 4.1 Nilai Ambang Batas Rasa Umami Penelitian Dibandingkan dengan Literatur	76



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Uji Taksonomi Bahan Baku	A-1
Lampiran B	
Perhitungan Kimia Pembuatan Larutan	B-1
Lampiran C	
Fraksinasi Ekstrak Enzim Papain Kasar	C-1
Lampiran D	
Aktivitas Protease Enzim Papain Purifikasi Parsial	D-1
Lampiran E	
Kadar Air Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	E-1
Lampiran F	
Kadar Asam Glutamat Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	F-1
Lampiran G	
Kadar Protein Terlarut Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	G-1
Lampiran H	
Derajat Hidrolisis Terlarut Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam ..	H-1
Lampiran I	
<i>Lightness</i> Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	I-1
Lampiran J	
Profil Protein SDS-PAGE Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	J-1
Lampiran K	
Profil Asam Amino <i>High Performance Liquid Chromatography</i> Hidrolisat Protein Tempe Kedelai Hitam	K-1
Lampiran L	
Seleksi Panelis	L-1
Lampiran M	
Penetapan Nilai Ambang Batas (<i>Threshold</i>)	M-1
Lampiran N	
Pengujian Intensitas Rasa Umami dan Pahit	N-1

Lampiran O
Dokumentasi Penelitian O-1

Lampiran P
Surat Pernyataan Kesamaan Data P-1

