

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan penyertaanNya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir. Tugas akhir dengan judul “PEMBUATAN GLUKOSAMIN DARI KITIN KULIT UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DENGAN METODE HIDROLISIS DAN PEMANASAN” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Strata Satu, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknoogi, Universitas Pelita Harapan, Tangerang.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, penulis banyak menghadapi kendala selama pelaksanaan tugas akhir hingga penulisan laporan. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D; selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mendukung adanya Program Studi Teknologi Pangan.
2. Bapak Laurence, S.T., M.T; selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mendukung adanya Program Studi Teknologi Pangan.
3. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D; selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan.
4. Ratna Handayani, MP; selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan salah satu Dosen yang terlibat dalam penelitian glukosamin yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan tugas akhir.
5. Bapak Dr. Ir. Hardoko, MS; selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta dukungan mulai dari pemilihan topik, penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan tugas akhir.
6. Eveline, M.P., M.Si; selaku Dosen Co-Pembimbing yang memberi bimbingan, arahan, serta saran dalam penyusunan proposal tugas akhir, selama pelaksanaan penelitian dan penulisan tugas akhir.

7. Yuniwaty Halim, MSc; selaku kepala Laboratorium Analisa Pangan tempat Penulis melaksanakan penelitian tugas akhir dan selaku salah satu Dosen yang terlibat dalam penelitian glukosamin yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan tugas akhir.
8. Dr. Adolf Parhusip, Dr. Tagor M. Siregar, M.Si., dan Nathania, M.Eng; selaku kepala Laboratorium tempat penulis melaksanakan penelitian tugas akhir.
9. Bapak Yosafat, Bapak Adzie, Bapak Adhi, dan Bapak Darius selaku laboran yang telah membantu penulis dalam persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan selama pelaksanaan penelitian tugas akhir.
10. Andrea Christy, Cecilia Josephine, Fabiola, Febrico, Gracia Stefani Halim, Graziella Fausta, Kevin Samuel, Vania Lucida, dan Veronica selaku teman satu tim glukosamin yang telah bekerja sama dengan baik, memberikan dukungan yang sangat besar mulai dari pembuatan proposal tugas akhir hingga penulisan Skripsi, dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir.
11. Bapak Asiu dari PT. Lola Mina selaku pihak yang berkontribusi dalam menyediakan bahan baku utama untuk penelitian glukosamin.
12. Thomas Pranyoto dan Teti Pithendro selaku orang tua yang telah memberikan motivasi dan dukungan dana hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir.
13. Gabriella Koeswono, Stephanie Koeswono, Johan Soegiharto, Budi Halim, Anthonius Jordy, dan Valentia Martina Suminto selaku kakak-kakak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis pada saat pelaksanaan tugas akhir.
14. Nathania Clairine selaku kekasih penulis yang selalu ada untuk memberikan bantuan dan dukungan saat penulis kesulitan dalam penelitian, serta memberikan motivasi kepada Penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
15. Adrian Hartanto Sidharta, Andrean Robertus Setiawan, Darwin Djunaidi, dan Yonatan Martinus selaku sahabat yang telah memberikan dukungan moral, bantuan, motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
16. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan berkontribusi terhadap pelaksanaan penelitian tugas akhir hingga penulisan Skripsi.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi Penulis. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tangerang, 26 Januari 2018

Penulis



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK.....	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.....	3
1.3 Tujuan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Udang Windu (<i>Penaeus monodon</i>).....	5
2.2 Kitin.....	7
2.2.1 Deproteinisasi.....	9
2.2.2 Demineralisasi.....	9
2.3 Glukosamin Hidroklorida (GlcN-HCl).....	10
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Glukosamin Hidroklorida (GlcN-HCl).....	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat.....	13
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	14

	halaman
3.2.1.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	14
3.2.1.2 Prosedur Penelitian.....	15
3.2.1.3 Parameter.....	18
3.2.2 Penelitian Tahap II.....	19
3.2.2.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	19
3.2.2.2 Prosedur Penelitian.....	21
3.2.2.3 Parameter.....	22
3.2.3 Analisis Parameter.....	22
3.2.3.1 Rendemen Glukosamin (AOAC, 2005).....	22
3.2.3.2 Uji Kelarutan (ASTM, 2002).....	23
3.2.3.3 Derajat Asetilasi kitin dengan FT-IR (Fourier Transform-Infra Red) (Kasai 2008).....	23
3.2.3.4 Analisis Kadar glukosamin hidroklorida (GlcN-HCl) dengan Spektrofotometri UV-Vis (Ulfa, 2016).....	24
3.2.3.5 Analisis Kadar Air (AOAC, 2007).....	26
3.2.3.6 Analisis Kadar Protein (Bradford, 1976).....	26
3.2.3.7 Analisis Kadar Abu (AOAC, 2007).....	27
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Fisik dan Kimia Kulit Udang Windu (<i>Penaeus monodon</i>).....	30
4.2 Karakteristik Fisik dan Kimia Kitin.....	32
4.3 Penentuan Kurva Standar Glukosamin-HCl.....	36
4.4 Penentuan Konsentrasi HCl Terbaik dalam Hidrolisis Kitin menjadi Glukosamin-HCl.....	37
4.4.1 Rendemen Glukosamin-HCl.....	37
4.4.2 Kadar Glukosamin-HCl.....	39
4.4.3 Kelarutan Glukosamin-HCl.....	41
4.5 Penentuan Suhu dan Lama Pemanasan Terbaik dalam Hidrolisis Kitin menjadi Glukosamin-HCl.....	43
4.5.1 Rendemen Glukosamin-HCl.....	43
4.5.2 Kadar Glukosamin-HCl.....	45
4.5.3 Kelarutan Glukosamin-HCl.....	46
4.5.4 pH....	48
4.5.5 Warna.....	49

halaman

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 <i>Penaeus monodon</i>	6
Gambar 2.2 Struktur kimia kitin.....	8
Gambar 2.3 Struktur kimia glukosamin hidroklorida.....	11
Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan tepung kulit udang.....	15
Gambar 3.2 Diagram alir proses isolasi kitin.....	16
Gambar 3.3 Diagram alir proses hidrolisis glukosamin hidroklorida dengan perbedaan penggunaan konsentrasi HCl.....	17
Gambar 3.4 Diagram alir proses hidrolisis glukosamin hidroklorida dengan perbedaan penggunaan suhu dan lama pemanasan.....	21
Gambar 4.1 Pengaruh konsentrasi HCl terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	37
Gambar 4.2 Pengaruh konsentrasi HCl terhadap kadar glukosamin-HCl.....	38
Gambar 4.3 Pengaruh konsentrasi HCl terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	40
Gambar 4.4 Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	42
Gambar 4.5 Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap kadar glukosamin-HCl.....	44
Gambar 4.6 Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	45
Gambar 4.7 Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap pH glukosamin-HCl.....	47
Gambar 4.8 Pengaruh suhu terhadap <i>Lightness</i> glukosamin-HCl.....	48
Gambar 4.9 Pengaruh lama pemanasan terhadap <i>Lightness</i> glukosamin-HCl.....	49
Gambar 4.10 Hasil produk glukosamin-HCl.....	51

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Kandungan nutrisi limbah kulit udang.....	7
Tabel 3.1 Rancangan statistik penelitian tahap I.....	14
Tabel 3.2 Rancangan statistik penelitian tahap II.....	19
Tabel 3.3 Tabel warna.....	28
Tabel 4.1 Karakteristik kimia kulit udang windu.....	29
Tabel 4.2 Karakteristik kimia kitin.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil identifikasi udang windu.....	A-1
Bahan baku udang windu.....	A-2
Kulit udang basah.....	A-2
Kepala udang basah.....	A-2
Lampiran B	
Kepala dan kulit udang yang telah dikeringkan.....	B-1
Tepung kulit dan kepala udang.....	B-1
Rendemen tepung kulit dan kepala udang.....	B-2
Kadar air tepung kulit dan kepala udang.....	B-2
Kadar abu tepung kulit dan kepala udang.....	B-2
Data kurva standar protein.....	B-3
Kurva standar protein.....	B-3
Kadar protein tepung kulit dan kepala udang.....	B-4
Lampiran C	
Tahapan proses demineralisasi.....	C-1
Tepung hasil demineralisasi.....	C-1
Tahapan proses deproteinisasi.....	C-2
Tepung kitin	C-2
Rendemen kitin (berat kering).....	C-3
Kadar air kitin.....	C-3
Kadar abu kitin.....	C-3
Kadar protein kitin.....	C-4
Hasil uji FT-IR kitin.....	C-5
Lampiran D	
Data absorbansi kurva standar glukosamin-HCl.....	D-1
Lampiran E	
Data rendemen glukosamin-HCl penelitian tahap I.....	E-1
Hasil uji statistik ANOVA terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	E-1
Hasil uji lanjut Duncan terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	E-2
Data kadar glukosamin-HCl penelitian tahap I.....	E-3
Hasil uji statistik ANOVA terhadap kadar glukosamin-HCl.....	E-3
Hasil uji lanjut Duncan terhadap kadar glukosamin-HCl.....	E-4
Data kelarutan glukosamin-HCl penelitian tahap I.....	E-4
Hasil uji statistik ANOVA terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	E-4
Hasil uji lanjut Duncan terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	E-5
Lampiran F	
Data rendemen glukosamin penelitian tahap II.....	F-1
Hasil uji statistik ANOVA terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	F-2
Hasil uji lanjut Duncan terhadap rendemen glukosamin-HCl.....	F-2

Data kadar glukosamin-HCl penelitian tahap II.....	F-4
Hasil uji statistik ANOVA terhadap kadar glukosamin-HCl.....	F-5
Hasil uji lanjut Duncan terhadap kadar glukosamin-HCl.....	F-6
Data kelarutan glukosamin-HCl penelitian tahap II.....	F-8
Hasil uji statistik ANOVA terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	F-9
Hasil uji lanjut Duncan terhadap kelarutan glukosamin-HCl.....	F-9
Data pH glukosamin-HCl penelitian tahap II.....	F-11
Hasil uji statistik ANOVA terhadap pH glukosamin-HCl.....	F-12
Data analisis warna glukosamin-HCl.....	F-13
Hasil uji statistik ANOVA terhadap warna glukosamin-HCl.....	F-14
Hasil uji lanjut Duncan terhadap warna glukosamin-HCl.....	F-14

