

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Laporan Skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 16 Desember 2015

Mahasiswa

Eka Maya Nur Kumala



UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur saya ucapkan kepada ALLAH SWT atas segala karunia dan Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda dengan Starter Khamir Laut Terhadap Kualitas Hidrolisis Protein Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Segar”.

Ucapan terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan hikmah sehingga Laporan skripsi ini dapat selesai.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, do'a, cinta dan kasih sayang yang tak terhingga sampai saat ini.
3. Prof. Ir. Sukoso, M, Sc. Ph.D dan Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP selaku dosen pembimbing yang selalu memberi arahan dan kritikan yang membangun selama penyusunan laporan.
4. Sahabat keluarga besar Meno, Febri, Dias, Erisa, Evi, Rita, Ani, Dyah Ayu, Ayuk yang selalu menjadi penghibur suka dan duka dan dapat mengulurkan tangan persaudaraan.
5. Sahabat yang selalu dihati, Wanda Pritta, Yayang Khoirunisa, Desi Eka yang selalu memberi semangat dan mengirimkan do'a.
6. Dias, Emi, Elok selaku teman se-tim Keong yang saling menjaga semangat hingga selesainya laporan ini, serta Hamim dan Bazith yang sudah menemani tim keong selama menginap di lab.
7. Sahabat Kost 27 yang tak terlupakan yang selalu membantu dan berbagi dalam susah ataupun senang.
8. Teman-teman THP '11 yang selalu memberikan dorongan arahan sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.

9. Serta semua orang disekitar yang memberikan dan mensuport saya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Malang, Desember 2015

Penulis



RINGKASAN

Eka Maya Nur Kumala. Skripsi tentang Pengaruh Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda dengan Starter Khamir Laut Terhadap Kualitas Hidrolisat Protein Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Segar (dibawah bimbingan **Prof. Ir. Sukoso, M.Sc. Ph.D dan Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP**)

Keong mas merupakan siput air tawar yang bukan asli Indonesia, tetapi berasal dari Amerika selatan. Keong mas mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan karena selain pertumbuhan yang cepat, juga memiliki kandungan nutrisi untuk menambah protein hewani dengan kandungan protein 14,04%. Sebagai salah satu diversifikasi produk untuk mengolah keong mas adalah dengan mengolahnya menjadi hidrolisat protein ikan. Pengolahan keong mas menjadi hidrolisat protein bertujuan untuk mendapatkan bahan pakan yang lebih mudah dicerna karena proteinnya telah terurai menjadi lebih sederhana. Pembuatan hidrolisat protein dapat dilakukan dengan cara fermentasi. Pada fermentasi tentunya terdapat mikroorganisme yang berperan didalamnya, mikroorganisme yang digunakan adalah khamir laut. Khamir laut membutuhkan nutrisi dalam menopang pertumbuhannya, misalnya sumber karbon. Sumber karbon yang digunakan adalah tetes tebu (molase). Oleh karena itu, penggunaan volume molase segar dan lama fermentasi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan khamir laut dalam menghisrolisis keong mas segar.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen. Penelitian ini terdiri dari penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan penentuan fase logaritmik khamir laut., penentuan volume molase dan lama fermentasi dalam pembuatan hidrolisat protein. Penelitian utama dilakukan dengan pembuatan hidrolisat protein keong mas segar dengan starter khamir laut yang selanjutnya dianalisis kimia berupa analisis proksimat, pH, emulsi dan daya buih. Hasil yang terbaik digunakan untuk acuan dalam analisis profil asam amino. Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok yaitu volume molase segar yang terdiri dari 200 mL, 300 mL dan 400 mL dan lama fermentasi yang digunakan yaitu 3, 6, 9 dan 12 hari serta dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu volume molase segar yang tepat terhadap karakteristik hidrolisat protein keong mas segar adalah sebanyak 400 mL dengan kandungan nutrisi sebesar 20,84% air, 3,554% lemak, 21,284% protein, 16,224% abu, 43,556% karbohidrat, 4,43% pH, 51,632% emulsi dan 0,107% buih. Sedangkan lama fermentasi yang tepat terhadap karakteristik hidrolisat protein keong mas segar pada hari ke-12 dengan kandungan nutrisi sebesar 17,664% kadar air, 1,820% lemak, 26,614% protein, 11,97% abu, 40,111% karbohidrat, 44,258% pH, 48,816% emulsi dan 0,107% buih.

Hasil analisis total asam amino hidrolisat protein keong mas segar terbaik diperoleh 16 macam asam amino. Asam amino yang terkandung ada dua jenis yaitu esensial dan non esensial. Asam amino esensial yaitu valin, phenilalanin, lisin, histidin, arginin, leusin, isoleusin, threonin, dan methionin. Sedangkan asam amino non esensial yaitu sistin, alanin, aspartat, serin, glutamat tirosin, glisin dan prolin.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda dengan Starter Khamir Laut Terhadap Kualitas Hidrolisat Protein Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Segar”. Dalam laporan ini disajikan bahasan yang meliputi Perumbuhan khamir laut, volume molase rebus, lama fermentasi dan volume khamir laut yang optimum, serta kualitas hidrolisat protein keong mas yang dihasilkan dari hidrolisis khamir laut dengan menggunakan volume molase rebus dan lama fermentasi yang berbeda.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dalam menyusun laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Kegunaan Penelitian	4
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Keong Mas	6
2.2 Fermentasi	7
2.3 Khamir Laut.....	9
2.4 Molase	12
2.5 Perebusan	14
2.6 Hidrolisat Protein Ikan	15
3. METODE	
3.1 Materi Penelitian	18
3.1.1 Bahan Penelitian	18
3.1.2 Alat Penelitian	18
3.2 Metode Penelitian	19
3.2.1 Metode	19
3.2.2 Variabel	20
3.3 Prosedur Penelitian	21
3.3.1 Prosedur Pembuatan Kultur Khamir	20
3.3.2 Prosedur Penentuan Fase Log Khamir Laut	22
3.3.3 Prosedur Pembuatan Hidrolisat Protein Keong Mas	24

3.4 Pengamatan dan Parameter Uji	28
3.4.1 Pengamatan	28
3.4.2 Rendemen	28
3.4.3 Analisa Proksimat	28
3.4.3.1 Analisis Kadar Air	28
3.4.3.2 Analisis Kadar Lemak	29
3.4.3.3 Analisis Kadar Protein	31
3.4.3.4 Analisis Kadar Abu	31
3.4.3.5 Analisis Karbohidrat	32
3.4.4 Nilai pH	32
3.4.5 Kapasitas Emulsi	33
3.4.6 Daya Buih	33
3.4.7 Analisis Profil Asam Amino	34
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penelitian Pendahuluan	37
4.1.1 Penentuan Fase Logaritmik	37
4.1.2 Penentuan Volume Molase dan Lama Fermentasi	40
4.1.3 Volume Khamir yang Optimal	43
4.1.4 Pengukuran Rendemen Hidrolisat Protein Keong Mas	43
4.1.5 Pengukuran pH Hidrolisat Protein Keong Mas	44
4.2 Penelitian Utama	47
4.2.1 Komposisi Kimia Keong Mas Segar	47
4.2.2 Rendemen Hidrolisat Protein Keong Mas	48
a. Rendemen Pasta	48
4.2.3 Analisa Proksimat Hidrolisat Protein Keong Mas	50
a. Kadar Air	50
b. Kadar Lemak	52
c. Kadar Protein	54
d. Kadar Abu	56
e. Kadar Karbohidrat	57
4.2.4 Nilai pH	59
4.2.5 Kapasitas Emulsi	61
4.2.6 Daya Buih	63
4.3 Hidrolisat Protein Perlakuan Terbaik	65
4.4 Analisis Total Asam Amino	67
5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Keong Emas (<i>Pomacea canaliculata</i>)	6
2. Khamir Laut	9
3. Proses Pengenceran Bertingkat Khamir Laut	23
4. Skema Pembuatan Hidrolisat Protein Keong	27
5. Mikrograf Kepadatan Khamir Laut	37
6. Grafik Pertumbuhan Sel Khamir Laut	40
7. Rendemen Cair Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	44
8. pH Campuran Ampas dan Cairan Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	45
9. pH Residu Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	45
10. pH Cairan Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	46
11. Rata- Rata Rendemen Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase yang Berbeda	49
12. Rata- Rata Rendemen Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	49
13. Rata- Rata Kadar Air Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase yang Berbeda	50
14. Rata- Rata Kadar Air Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	51
15. Rata- Rata Kadar Lemak Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	52
16. Rata- Rata Kadar Lemak Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	53
17. Rata- Rata Kadar Protein Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	54
18. Rata- Rata Kadar Protein Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	55
19. Rata- Rata Kadar Abu Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume molase yang berbeda	56
20. Rata- Rata Kadar Abu Pasta Hidrolista Protein Keong Mas Segar dengan Lama Waktu Fermentasi yang Berbeda	57
21. Rata- Rata Kadar Karbohidrat Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	58
22. Rata- Rata Nilai Karbohidrat Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	59
23. Rata- Rata Nilai pH Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	60
24. Rata- Rata Kadar pH Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	61
25. Rata- Rata Kapasitas Emulsi Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	62
26. Rata- Rata Kapasitas Emulsi Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	63

27. Rata- Rata Daya Buih Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Penambahan Volume Molase yang Berbeda	64
28. Rata- Rata Daya Buih Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	65
29. Hasil Kromatogram Asam Amino Hidrolisat Protein Keong Mas Segar ..	67



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Keong Mas	7
2. Kandungan Nutrisi Khamir Laut	10
3. Komposisi Kimia Molase	12
4. Rancangan Percobaan Penelitian	20
5. Berbagai Perlakuan Pada Penelitian	25
6. Komposisi Kimia Perbandingan Perlakuan Terbaik	66
7. Kandungan Asam Amino Hidrolisat Protein	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Dalam Kultur Khamir Laut	79
2. Diagram Alir Pembuatan Kultur Khamir Laut	80
3. Perhitungan Pembuatan Media Pengenceran Khamir Laut.....	81
4. Diagram Alir Pembuatan Media Pengenceran Khamir Laut	82
5. Data Kepadatan Sel Khamir Laut.....	83
6. Jumlah Kepadatan Sel Khamir Laut Saat Dilakukan Pengenceran	84
7. Jumlah Kepadatan Sel Khamir Laut Saat Dilakukan Pengenceran	85
8. Data Pengamatan Volume Molase dan Lama Fermentasi pada Penelitian Pendahuluan	88
9. Data Pengamatan pH Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda.....	91
10. Hasil Analisis Nilai Rendemen dan Kandungan Nutrisi Kontrol Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	92
11. Data Pengamatan dan Analisis Data Rendemen Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	93
12. Data Pengamatan dan Analisis Data Kadar Air Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	95
13. Data Pengamatan dan Analisis Data Kadar Lemak Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	97
14. Data Pengamatan dan Analisis Data Kadar Protein Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	99
15. Data Pengamatan dan Analisis Data Kadar Abu Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	101
16. Data Pengamatan dan Analisis Data Karbohidrat Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	103
17. Data Pengamatan dan Analisis Data pH Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	105
18. Data Pengamatan dan Analisis Data Emulsi Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	107
19. Data Pengamatan dan Analisis Data Buih Kontrol dan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dengan Volume Molase Rebus dan Lama Fermentasi yang Berbeda	109
20. Dokumentasi Pembuatan Kultur Khamir Laut	111
21. Dokumentasi Pengamatan Kepadatan Khamir Laut	113
22. Dokumentasi Pembuatan Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	114

23. Dokumentasi Analisis Kadar Air Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	116
24. Dokumentasi Analisis Kadar Lemak Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	117
25. Dokumentasi Analisis Kadar Protein Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	119
26. Dokumentasi Analisis Kadar Abu Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	120
27. Dokumentasi Analisi pH Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	121
28. Dokumentasi Analisis Kapasitas Emulsi Pasta Hidrolisat Protein Keong Mas Segar	122
29. Dokumentasi Analisis Daya Buih Pasta Hidrolisat Protein keong Mas Segar	123
30. Berita Acara Serah Terima Sertifikat Hasil Analisa	124
31. Hasil Uji Asam Amino Hidrolisat Protein Keong Mas Segar dan Molase Rebus	125
32. Kromatogram Asam Amino	126
33. Waktu Retensi dan Luas Area dari Kromatogram Standart	127

