

PENGARUH PENGGUNAAN MOLASE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP  
KUALITAS HIDROLISAT PROTEIN YANG TERBUAT DARI BAHAN KEPALA  
IKAN LELE (*Clarias sp.*) SEGAR

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

OLEH :

FAUZY APRIANTO

NIM. 105080300111028



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

PENGARUH PENGGUNAAN MOLASE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP  
KUALITAS HIDROLISAT PROTEIN YANG TERBUAT DARI BAHAN KEPALA  
IKAN LELE (*Clarias sp.*) SEGAR

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Brawijaya

OLEH :

FAUZY APRIANTO

NIM. 105080300111028



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN MOLASE DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP  
KUALITAS HIDROLISAT PROTEIN YANG TERBUAT DARI BAHAN KEPALA  
IKAN LELE (*Clarias sp.*) SEGAR

OLEH :  
FAUZY APRIANTO  
NIM. 105080301111027

telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 13 Mei 2015  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
SK Dekan No. : \_\_\_\_\_  
Tanggal : \_\_\_\_\_

Dosen Penguji 1,

Dr. Ir. Anies Chamidah, MS  
NIP. 19640912 199002 2 001  
Tanggal:

Dosen Penguji 2,

Eko Waluyo, S.Pi. M.Sc  
NIP. 19800424 2005001 1 001  
Tanggal:

Dosen Pembimbing 1,

Prof. Ir. Sukoso, M.Sc, Ph.D  
NIP. 19640919 198903 1 002  
Tanggal:

Dosen Pembimbing 2,

Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes  
NIP. 19611022 198802 2 001  
Tanggal:

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal:

**DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI .....</b>	i
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	iii
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	vi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis .....	4
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
1.5. Tempat dan Waktu .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	6
2.1. Ikan Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) .....	6
2.1.1. Kandungan Kimia Ikan Lele ( <i>Clarias sp.</i> ).....	7
2.1.2. Pemanfaatan Limbah Kepala Ikan Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) .....	8
2.2. Khamir Laut .....	8
2.2.1. Kondisi Pertumbuhan Khamir Laut .....	9
2.2.2. Metabolisme Khamir Laut.....	10
2.3. Molase Sebagai Sumber Nutrient.....	11
2.4. Hidrolisat Protein Ikan .....	12
2.5. Fermentasi .....	12
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	15
3.1. Materi Penelitian .....	15
3.1.1. Bahan Penelitian .....	15
3.1.2. Alat Penelitian .....	15
3.1.3. Metode Penelitian.....	16
3.2. Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	17
3.3. Prosedur Penelitian.....	20
3.3.1. Prosedur Penentuan Fase Logaritmik Khamir Laut.....	20
3.3.2. Prosedur Pembuatan Hidrolisat Protein Kepala Ikan Lele.....	23
3.3.3. Prosedur Analisa .....	27
3.3.3.1. Rendemen Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	26
3.3.3.2. Prosedur Analisa Proksimat .....	27
3.3.3.3. Prosedur Uji pH .....	31
3.3.3.4. Prosedur Uji Emulsifikasi .....	32



3.3.3.5. Prosedur Uji Daya Buih .....	32
3.3.3.6. Prosedur Uji Asam Amino.....	33
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	35
4.1.1. Penentuan Fase Logaritmik Khamir Laut .....	35
4.1.2. Penentuan Lama Fermentasi dan Volume Molase.....	37
4.1.3. Komposisi Kimia Kepala Ikan Lele Segar.....	39
4.2. Penelitian Utama .....	39
4.3. Hasil Analisa Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	40
4.3.1. Rendemen Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	40
4.3.2. Hasil Analisa Proksimat HPI Kepala Lele Segar.....	46
4.3.2.1. Kadar Air .....	46
4.3.2.2. Kadar Lemak .....	48
4.3.2.3. Kadar Protein.....	51
4.3.2.4. Kadar Abu.....	54
4.3.2.5. Kadar Karbohidrat.....	56
4.3.3. pH.....	58
4.3.4. Emulsi.....	60
4.3.5. Daya Buih .....	62
4.3.6 Total Asam Amino.....	66
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Nilai Gizi Ikan Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) .....	7
2. Komposisi Kimia Molase.....	12
3. Formula Penelitian Pendahuluan Pembuatan HPI .....	17
4. Desain Rancangan Percobaan .....	19
5. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) .....	20
6. Kondisi Pertumbuhan Khamir Laut .....	36
7. Pengamatan Fisik Penelitian Pendahuluan Pembuatan HPI .....	38
8. Komposisi Kimia Kepala Ikan Lele Segar.....	39



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Skema Kerja Kultur Khamir Laut .....	23
2. Alur Proses Pembuatan Hidrolisat Protein Kepala Ikan Lele.....	25
3. Pertumbuhan Sel Khamir Laut dengan Pengamatan setiap 12 Jam Selama 72 jam .....	35
4. Mikrograf kepadatan khamir laut setiap 12 jam .....	36
5. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Rendemen Cairan Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	40
6. Pengaruh Penambahan Volume Molase yang berbeda terhadap Rendemen Cairan Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	41
7. Pengaruh Hubungan Lama Fermentasi dan Penambahan Volume Molase yang berbeda terhadap Rendemen Cairan Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	42
8. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Rendemen Pasta Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	58
9. Pengaruh Penambahan Volume Molase yang berbeda terhadap RendemenPasta Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	61
10. Pengaruh Hubungan Lama Fermentasi dan PenambahanVolume Molase yang berbeda terhadap Rendemen Pasta Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	63
11. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Air Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	65
12. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Kadar Air Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar .....	67
13. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Lemak Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	49
14. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Kadar Lemak Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	50
15. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Protein Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	51

16. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Kadar Protein Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	52
17. Pengaruh Hubungan Lama Fermentasi dan Penambahan Volume Molase yang Berbeda Terhadap Kadar Protein Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	53
18. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Abu Hidrolisat Protein Kepala lele Segar.....	54
19. Pengaruh Penambahan Molase Terhadap Kadar Abu Hidrolisat Protein Kepala lele Segar.....	55
20. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Karbohidrat Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	56
21. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Kadar Karbohidrat Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	57
22. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Nilai pH Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	58
23. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Nilai Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	59
24. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kandungan Emulsi Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	60
25. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Kandungan Emulsi Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	62
26. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Daya Buih Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	63
27. Pengaruh Penambahan Volume Molase terhadap Daya Buih Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	64
28. Pengaruh Hubungan Lama Fermentasi dan Penambahan Volume Molase yang Berbeda terhadap Daya Buih Hidrolisat Protein Kepala Lele Segar.....	65



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Kultur Khamir Laut .....	75
2. Perhitungan Komposisi Media Kultur Khamir Laut.....	76
3. Prosedur Perhitungan Kepadatan Sel Khamir laut.....	77
4. Perhitungan Komposisi media Pengenceran .....	78
5. Prosedur Pembuatan Hidrolisat Protein Kepala Ikan Lele Segar .....	79
6. Prosedur Analisa Kadar Air .....	81
7. Prosedur Analisa Kadar Lemak .....	82
8. Prosedur Analisa Kadar Abu .....	83
9. Prosedur Analisa Derajat Keasaman (pH) .....	84
10. Prosedur Analisa Emulsi .....	85
11. Prosedur Analisa Daya Buih.....	86
12. Perhitungan Kepadatan Sel Khamir laut.....	87
13. Hasil Perhitungan Rendemen Penelitian Pendahuluan Pembuatan Hidrolisat Protein Kepala Ikan Lele Segar .....	88
14. Data pengamatan dan analisis data rendemen cairan hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	91
15. Data pengamatan dan analisis data rendemen pasta hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	92
16. Data pengamatan dan analisis Kadar Air hidrolisat protein kepala lelesegar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda.....	94
17. Data pengamatan dan analisis Kadar Lemak hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	96

18.	Data pengamatan dan analisis Kadar Protein hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volumemolase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	99
19.	Data pengamatan dan analisis Kadar Abu hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	102
20.	Data pengamatan dan analisis Karbohidrat hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molasesegar dan lama fermentasi yang berbeda .....	105
21.	Data pengamatan dan analisis data pH hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	107
22.	Data pengamatan dan analisis data Emulsi hidrolisat proteinkepala lele segar dengan penambahan volume molase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	109
23.	Data pengamatan dan analisis data Daya Buih hidrolisat protein kepala lele segar dengan penambahan volumemolase segar dan lama fermentasi yang berbeda .....	111
24.	Hasil Analisa Kadar Protein .....	114
25.	Hasil Analisis kandungan Asam Amino .....	116
28.	Hasil Analisa Uji Proksimat Kepala Ikan Lele .....	117