

**ANALISIS KADAR PROTEIN DAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)  
BAKTERI PADA BAKASANG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)  
DAN IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**



**Oleh:**

**RUBAMA HATAPAYO  
NIM : 180302070**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI IAIN  
AMBON 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

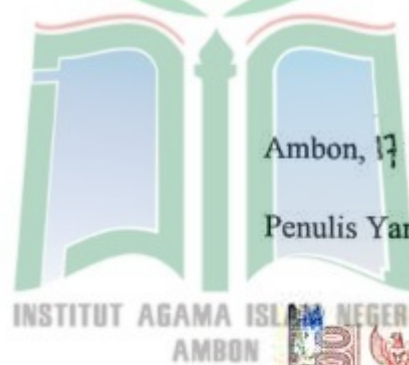
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rubama hatapayo

Nim : 180302070

Jurusan : pendidikan Biologi

Dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/ karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa hasil tersebut merupakan duplikat, tiruan, dibuat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka hasil penelitian ini dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.



Ambon, 17 Maret 2023

Penulis Yang Menyatakan



Rubama Hatapayo  
NIM:180302070

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KADAR PROTEIN DAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) BAKTERI PADA BAKASANG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DAN IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*)

NAMA : RUBAMA HATAPAYO

NIM : 180302070

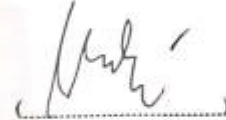
JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/C

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Jum'at tanggal 17 Maret Tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

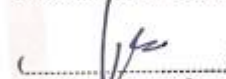
Pembimbing I : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si



Pembimbing II : Sarmawaty Kotala, M.Si




Penguji I : Surati, M.Pd



Penguji II : Heni Mutmainnah, M. Biotech



Diketahui Oleh :  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi

  
Surati, M.Pd  
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :  
Ketua Program Studi  
FITK IAIN Ambon

  
  
Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I  
NIP.197101152000031002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

**“ Sesungguhnya Sesudah Kesulitan Pasti Ada Kemudahan”**

**(Q.S. Al-Insyirah: 6)**

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan:

untuk (alm) bapak Hamit Hatapayo dan (alm) Ibu Asma Kelihu selaku orang tua saya yang sudah meninggal dunia, semoga mereka berdua bangga dengan perjuangan saya Dan untuk kaka saya Ihfa Hatapayo yang selama ini memberi dukungan do'a secara lahir dan batin, engkau mampu menjadi pengganti orang tua tunggal yang hebat selama ini, terimakasih  
I miss you

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hasil ini dengan baik dalam rangka memenuhi kewajiban dan syarat-syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan biologi (s.pd) pada fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan IAIN Ambon dengan judul" **Analisis Kadar Protein Dan Angka Lempeng Total (Alt) Bakteri Pada Bakasang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Dan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*).**

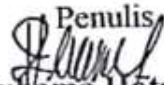
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, banyak hambatan dan kesulitan yang dihadapi. Namun, berkat keyakinan, bantuan, serta dukungan dari keluarga, dosen pembimbing, dan teman-teman semua sehingga segala kesulitan yang dihadapi dapat diatasi. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis dengan penuh ketulusan dan keikhlasan hati hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si, selaku rektor IAIN Ambon, Wakil Rektor I Dr. Adam Latuconsina, M.Si, Wakil Rektor II Dr. Ismail Tuanany, M.Si dan Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I selaku Wakil Rektor III.
2. Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Hj. Siti Jumaeda, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan I, Dr. Hj.

3. Cornely Pary, M.Pd, selaku Wakil Dekan II, dan Muhajir Abdurrahman, M.Pd.I, selaku Wakil Dekan III.
4. Surati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi serta Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Zamrin Jamdin, S.Pd., M.Pd, serta seluruh staf pegawai dan dosen Program Studi Pendidikan Biologi.
5. Dr. Nur Alim Natsir, M.Si selaku pembimbing I dan Sarmawaty Kotala, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulis dengan penuh kesabaran, ketekunan dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis berupa skripsi ini dengan baik.
6. Surati, M.Pd dan Heni Mutmainnah, M.Biotech, selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu dalam menguji serta memberikan saran perbaikan serta koreksi kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Surati, M.Pd, selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan dukungan dan bimbingan selama proses perkuliahan hingga akhir studi ini.
8. Rivalna Riva' i, M.Hum selaku Pimpinan Perpustakaan IAIN Ambon beserta staf yang telah bersedia menyediakan literatur untuk penulis selama menyusun skripsi
9. Keluarga besar MTS Muhammadiyah Nusa Puan yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman serta motivasi selama PPKT dan teman-teman PPKT MTS Nusa Puan Periode II yang telah memberikan semangat, motivasi serta pengalaman selama PPKT.
10. Wa atima, M.Pd dan Ira Latuconsina selaku kepala dan staf laboratorium MIPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon yang telah mendidik serta membimbing penulis hingga akhir studi

11. Terimakasih yang tak terhingga buat Tia Ayuni Kelihu karena berkat perjuangannya membesarkan ku, mendidik ku hingga aku bisa berada di fase ini dan untuk Saudara – saudaraku tercinta Ilha Hatapayo S.Pd, Zulidah Hatapayo, Armin Hatapayo S.Pd, Sofyan Hatapayo S.Hut, Faharil Hatapayo dan Zulham Hatapayo terima kasih telah menjadi penyemangat, motivasi serta inspirasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan studi ini dengan baik.
12. Adikku tersayang, Siti Jihat Kelihu terima kasih telah menjadi penyemangat di setiap hari dan sahabatku Alma Angkotasari dan Siti Oktafia yang telah banyak membantu, memberikan semangat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
13. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon angkatan 2018 khususnya kelas C yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu namanya yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat serta motivasi selama proses pengurusan akhir studi.
14. Kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah banyak memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ambon, 17 Maret 2023

Penulis  
  
Rubama Hatapayo  
NIM. 180302070

## ABSTRAK

**Rubama Hatapayo, NIM: 180301079**, Judul Skripsi: Analisis Kadar Protein dan ALT Pada Bakasang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Dibimbing oleh Pembimbing I Dr. Nur Alim Natsir, M.Si, dan Pembimbing II Sarmawaty Kotala, M.Si. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, IAIN Ambon, 2023

Protein dalam tubuh ikan merupakan senyawa yang kandungannya paling tinggi setelah air, tidak terkecuali pada ikan tongkol dan cakalang. Jeroan ikan merupakan limbah ikan yang sering digunakan masyarakat pesisir di Maluku sebagai Bakasang. Bakasang merupakan hasil fermentasi dari jeroan ikan dengan menambahkan garam dapur. Bakasang mengandung berbagai macam komposisi kimia, salah satunya protein. Masyarakat juga seringkali lupa akan higienitas bakasang saat diproduksi dan dikonsumsi.

Penelitian menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan experimental laboratorium. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon, pada tanggal 29 Agustus – 29 September 2022. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dalam bentuk tabel untuk mendeskripsikan hasil kadar protein dan nilai ALT bakasang ikan tongkol dan bakasang ikan cakalang.

Berdasarkan hasil analisis kadar protein yang terdapat pada produk bakasang ikan cakalang sebesar 8.23% dan ikan tongkol 6.51%. Nilai ALT bakasang ikan tongkol per ulangan adalah  $2.7 \times 10^6$ ,  $\infty$  dan  $\infty$ . Sedangkan nilai ALT bakasang ikan cakalang per ulangan adalah  $3.3 \times 10^5$ ,  $3.3 \times 10^6$ , dan  $4,9 \times 10^7$ . Jadi jumlah mikroba pada produk bakasang ikan cakalang ulangan pertama ( $3.3 \times 10^5$ ) dibawah batas normal SNI 7388:2009 ( $5 \times 10^5$ ), yang artinya bakasang tersebut aman untuk dikonsumsi, sedangkan nilai ALT lainnya tidak layak untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci:** *Kadar Protein, ALT, Bakasang, Ikan Tongkol, Ikan Caka*



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                  | i    |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> ..... | ii   |
| <b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....           | iii  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....            | iv   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                 | v    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | viii |
| <b>ABSTRAK</b> .....                        | x    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                    |      |
| A. Latar Belakang .....                     | 1    |
| B. Fokus Penelitian .....                   | 6    |
| C. Rumusan Masalah .....                    | 7    |
| D. Tujuan Penelitian .....                  | 7    |
| E. Manfaat Penelitian .....                 | 7    |
| F. Definisi Istilah.....                    | 8    |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKAN</b>               |      |
| A. Protein .....                            | 12   |
| B. Angka Lempeng Total (ALT).....           | 12   |
| C. Ikan Tonkol dan Ikan Cakalang .....      | 13   |
| D. Protein Ikan .....                       | 17   |
| E. Bakasang .....                           | 22   |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>            |      |
| A. Jenis Penelitian .....                   | 23   |
| B. Kehadiran Peneliti .....                 | 36   |
| C. Waktu Dan Lokasi Penelitian .....        | 37   |
| D. Objek Penelitian .....                   | 37   |
| E. Prosedur Pengumpulan Data .....          | 37   |
| F. Alat dan bahan.....                      | 38   |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| G. Prosedur kerja .....             | 39 |
| H. Tehnik analisis data.....        | 25 |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 1. Deskripsi Hasil Penelitian ..... | 44 |
| 2. Pembahasan .....                 | 56 |
| <b>BAB V KESIMPULAN</b>             |    |
| 1. Kesimpulan .....                 | 61 |
| 2. Saran .....                      | 61 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>               |    |
| <b>LAMPIRAN</b>                     |    |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul                                    | Halaman |
|--------|--|---------|
| 1.1    | Tingkatan struktur protein.....          | 23      |
| 1.2    | Struktur molekul globuler dan fiber..... | 24      |
| 1.3    | Ikan Cakalang .....                      | 32      |
| 1.4    | Ikan Tongkol.....                        | 33      |
| 1.5    | Bakasang.....                            | 39      |



## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul                                     | Halaman |
|-------|---|---------|
| 2.1   | Komposisi Kandungan Gizi .....            | 34      |
| 2.2   | Komposisi asam amino .....                | 35      |
| 3.1   | Alat dan Bahan .....                      | 40      |
| 5.2   | Kadar Protein Bakasang Ikan Tongkol ..... | 49      |
| 5.3   | Nilai ALT Bakasang .....                  | 50      |

