

**LAPORAN HASIL PENELITIAN SKRIPSI**  
**AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Escherichia coli* HIDROLISAT PROTEIN**  
**IKAN ADUNGAN (*Hampala macrolepidota*) MENGGUNAKAN**  
**KONSENTRASI ENZIM BROMELIN YANG BERBEDA**  
**PADA PROSES HIDROLISIS**



Oleh :  
**SYARIFAH NAFHATUS SEHROH**  
**(2110711220016)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2025**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN SKRIPSI**  
**AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Escherichia coli* HIDROLISAT PROTEIN**  
**IKAN ADUNGAN (*Hampala macrolepidota*) MENGGUNAKAN**  
**KONSENTRASI ENZIM BROMELIN YANG BERBEDA**  
**PADA PROSES HIDROLISIS**



**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan pada**  
**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat**

**Oleh :**  
**SYARIFAH NAFHATUS SEHROH**  
**(2110711220016)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Aktivitas Antibakteri *Escherichia coli* Hidrolisat Protein Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*) Menggunakan Konsentrasi Enzim Bromelin yang Berbeda pada Proses Hidrolisis

**Nama** : Syarifah Nafhatus Sehroh

**NIM** : 2110711220016

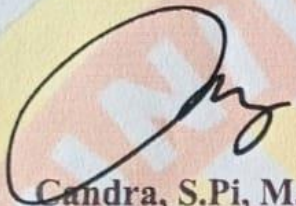
**Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan

**Program Studi** : Teknologi Hasil Perikanan

**Tanggal Ujian** : Selasa, 20 Mei 2025

### Persetujuan,

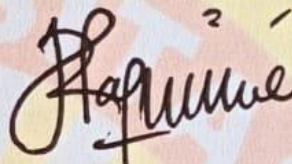
Pembimbing 1



Candra, S.Pi, M.Si.

NIP. 197710172005011001

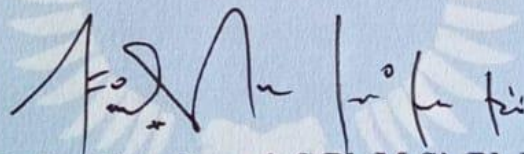
Pembimbing 2



Hafni Rahmawati, S.Pi, M.Sc.

NIP. 198106032003122002

### Penguji,



Findya Puspitasari, S.Pi, M.Si, Ph.D.

NIP. 198112132005012003

### Mengetahui,


Dekan Fakultas Perikanan  
dan Ilmu Kelautan

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.

NIP. 196405171993031001



Candra, S.Pi, M.Si.

NIP. 197710172005011001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nyalah, sehingga penulis dapat menyusun Laporan Penelitian Skripsi ini dengan judul “Aktivitas Antibakteri *Escherichia coli* Hidrolisat Protein Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*) Menggunakan Konsentrasi Enzim Bromelin yang Berbeda pada Proses Hidrolisis” dalam waktu yang telah ditentukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program Strata-1 di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan serta motivasi sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaiknya. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Sayid Ali (Ayah), Ibu Zainab (Ibu), dan Syarifah Maryam (Kakak) yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan kepada penulis dari segi moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Candra, S.Pi, M.Si.** selaku Pembimbing I dan Ibu **Hafni Rahmawati, S.Pi, M.Sc.** selaku Pembimbing II yang telah dengan penuh kesabaran dan dedikasi memberikan waktu, tenaga, pemikiran, serta semangat dalam membimbing penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan atas segala saran, kritik, arahan, dan petunjuk yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu **Findya Puspitasari S.Pi, M.Si, Ph.D.** sebagai dosen penguji skripsi yang telah berkenan meluangkan waktu, masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini, serta doa dan semangat kepada penulis selama proses skripsi berlangsung.
4. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan beserta seluruh dosen pengajar, analis laboratorium yang telah memberikan doa, saran, semangat, bantuan dan dukungan kepada penulis selama proses penelitian berlangsung hingga penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman semua atas nama Iskarimah Atqia, Aprita Sistiya Wanda Karina, Shanca Kusumo, Ripky Maulana, Kak Normah, S.Pi., dan teman-teman

Teknologi Hasil Perikanan 2021 serta seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis berharap Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi yang membaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya dan penulis juga menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Banjarbaru, Mei 2025

Penulis

## RINGKASAN

**Syarifah Nafhatus Sehroh (2110711220016). Aktivitas Antibakteri *Escherichia coli* Hidrolisat Protein Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*) Menggunakan Konsentrasi Enzim Bromelin yang Berbeda pada Proses Hidrolisis.** Di bawah bimbingan Bapak **Candra, S.Pi, M.Si.** selaku Pembimbing I dan Ibu **Hafni Rahmawati, S.Pi, M.Sc.** selaku Pembimbing II.

Ikan Adungan (*Hampala macrolepidota*) merupakan salah satu komoditas perikanan lokal yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enzim bromelin terhadap rendemen, derajat hidrolisis, dan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dari hidrolisat protein ikan Adungan.

Metode yang digunakan adalah hidrolisis enzimatis dengan dua perlakuan konsentrasi enzim bromelin, yaitu 6% dan 7%. Parameter yang diamati meliputi rendemen, derajat hidrolisis, dan zona hambat terhadap *Escherichia coli*. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5% dan 1%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi enzim 6% menghasilkan rendemen dan derajat hidrolisis tertinggi, masing-masing sebesar 37,96% dan 67,73%. Sebaliknya, konsentrasi enzim 7% menghasilkan rendemen dan derajat hidrolisis yang lebih rendah, yaitu 31,35% dan 65,40%. Namun, aktivitas antibakteri tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan 7% dengan rata-rata zona hambat sebesar 10,72 mm, dibandingkan perlakuan 6% sebesar 5,97 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun rendemen dan derajat hidrolisis lebih tinggi pada konsentrasi 6%, efektivitas antibakteri lebih optimal pada konsentrasi 7%.

Penelitian ini membuktikan bahwa konsentrasi enzim bromelin berpengaruh terhadap karakteristik hidrolisat protein ikan Adungan, khususnya dalam aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Hidrolisat protein ikan Adungan berpotensi dikembangkan sebagai sumber peptida bioaktif alami dalam aplikasi pangan fungsional maupun farmasi.

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                  | i              |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                       | iii            |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                      | iv             |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                   | vi             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                    | vii            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                 | viii           |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                              | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....                                    | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                    | 3              |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                 | 3              |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....                                 | 3              |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                         | 5              |
| 2.1. Ikan Adungan ( <i>Hampala macrolepidota</i> ).....      | 5              |
| 2.2. Gizi Ikan Adungan ( <i>Hampala macrolepidota</i> )..... | 6              |
| 2.3. Hidrolisat Protein.....                                 | 7              |
| 2.4. Hidrolisis Enzimatis .....                              | 10             |
| 2.5. Enzim Bromelin.....                                     | 11             |
| 2.6. Antibakteri .....                                       | 15             |
| 2.6.1. Metode Uji Aktivitas Antibakteri.....                 | 16             |
| 2.7. <i>Escherichia coli</i> .....                           | 18             |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....                        | 20             |
| 3.1. Tempat dan Waktu.....                                   | 20             |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                    | 21             |
| 3.2.1. Alat.....   | 21             |
| 3.2.2. Bahan.....  | 21             |
| 3.3. Prosedur Penelitian .....                               | 21             |
| 3.4. Rancangan Penelitian.....                               | 24             |
| 3.5. Hipotesis .....   | 24             |
| 3.6. Rendemen .....  | 24             |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.7. Uji Derajat Hidrolisis.....         | 25        |
| 3.8. Uji Aktivitas Antibakteri .....     | 25        |
| 3.9. Analisis Data.....                  | 26        |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>27</b> |
| 4.1. Hasil.....                          | 27        |
| 4.1.1. Rendemen.....                     | 27        |
| 4.1.2. Uji Derajat Hidrolisis .....      | 27        |
| 4.1.3. Uji Aktivitas Antibakteri.....    | 27        |
| 4.2. Pembahasan .....                    | 28        |
| 4.2.1. Rendemen.....                     | 28        |
| 4.2.2. Uji Derajat Hidrolisis .....      | 30        |
| 4.2.3. Uji Aktivitas Antibakteri.....    | 32        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>36</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                     | 36        |
| 5.2. Saran .....                         | 36        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                    |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                          |           |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor |   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 2.1.  | Ikan Adungan ( <i>Hampala macrolepidota</i> ) .....   | 5       |
| 2.2.  | Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) .....  | 12      |
| 2.3.  | Struktur Enzim Bromelin .....   | 13      |
| 3.1.  | Diagram Alir Hidrolisat Protein Ikan.....   | 23      |
| 4.1.  | Rendemen Hidrolisat Protein Ikan Adungan .....  | 29      |
| 4.2.  | Derajat Hidrolisis Hidrolisat Protein Ikan Adungan.....                                       | 30      |
| 4.3.  | Zona Hambat Hidrolisat Protein Ikan Adungan terhadap Bakteri<br><i>Escherichia coli</i> ..... | 33      |
| 4.4.  | Zona Hambat Perlakuan A .....   | 33      |
| 4.5.  | Zona Hambat Perlakuan B .....   | 33      |

## DAFTAR TABEL

| <b>Nomor</b> |   | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| 2.1.         | Kategori Diameter Zona Hambat Antibakteri.....          | 18             |
| 3.1.         | Jadwal Rencana Penelitian.....                          | 20             |
| 3.2.         | Perlakuan pada Penelitian .....                         | 24             |
| 4.1.         | Rendemen Hidrolisat Protein Ikan Adungan .....          | 27             |
| 4.2.         | Derajat Hidrolisis Hidrolisat Protein Ikan Adungan..... | 27             |
| 4.3.         | Zona Hambat Hidrolisat Protein Ikan Adungan.....        | 27             |
| 4.4.         | Perhitungan ANOVA .....                                 | 28             |
| 4.5.         | Selisih Antar Perlakuan.....                            | 28             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Nomor</b> |   | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| 1.           | Dokumentasi Penelitian .....  | 47             |
| 2.           | Perhitungan ANOVA Zona Hambat Hidrolisat Protein Ikan<br>Adungan terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> ..... | 56             |
| 3.           | Hasil Kjeldahl Uji Nitrogen Total.....  | 57             |
| 4.           | Hasil Uji Aktivitas Antibakteri terhadap <i>Escherichia coli</i> .....  | 58             |