

**KARAKTERISTIK HIDROLISAT PROTEIN IKAN TERI JENGKI  
(*Stolephorus indicus*) DAN APLIKASINYA SEBAGAI SUMBER PROTEIN  
PADA NASI INSTAN**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DALILAH EDENYA ZATA YUMNI**

**NPM. 20033010095**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**



**KARAKTERISTIK HIDROLISAT PROTEIN IKAN TERI JENGKI  
(*Stolephorus indicus*) DAN APLIKASINYA SEBAGAI SUMBER PROTEIN  
PADA NASI INSTAN**

**SKRIPSI**



Oleh :

**DALILAH EDENYA ZATA YUMNI**

**NPM. 20033010095**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2025**



**KARAKTERISTIK HIDROLISAT PROTEIN IKAN TERI JENGKI**

**(*Stolephorus indicus*) DAN APLIKASINYA SEBAGAI SUMBER PROTEIN  
PADA NASI INSTAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**

**Disusun Oleh:**

**DALILAH EDENYA ZATA YUMNI**

**NPM. 20033010095**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2025**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK HIDROLISAT PROTEIN IKAN TERI JENGI  
(*Stolephorus indicus*) DAN APLIKASINYA SEBAGAI SUMBER PROTEIN  
PADA NASI INSTAN**

**Disusun Oleh:**

**DALILAH EDENYA ZATA YUMNI**

**NPM. 20033010095**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional  
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 11 Juni 2025**

**Pembimbing**

**Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.**

**NIP. 19701225 202121 2 010**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Dra. Jariyan, MP.**

**NIP. 19650403 199103 2 001**





### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Dalilah Edenya Zata Yumni

NPM : 20033010095

Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan judul:

**"Karakteristik Hidrolisat Protein Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*)  
dan Aplikasinya sebagai Sumber Protein pada Nasi Instan"**

Surabaya, 4 Juni 2025

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

1.

Andre Yusuf T P., STP. MSc  
NIP. 19891217 202406 1 002

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.  
NIP. 197012252021212010

2.

Rahmawati., S.Pi., M.Sc  
NIP. 19920326 202406 2 002

Mengetahui,  
Koordinator Program studi  
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P  
NIP. 19710219 202121 2 004

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dalilah Edenya Zata Yumni

NPM : 20033010095

Program : Sarjana(S1)

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 Juni 2025

Membuat pernyataan



Dalilah Edenya Zata Yumni  
20033010095

# **KARAKTERISTIK HIDROLISAT PROTEIN IKAN TERI JENGKI (*Stolephorus indicus*) DAN APLIKASINYA SEBAGAI SUMBER PROTEIN PADA NASI INSTAN**

**Dalilah Edenya Zata Yumni**  
**NPM. 20033010095**

## **INTISARI**

Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki merupakan hasil hidrolisis enzimatis dari protein ikan teri yang menghasilkan senyawa peptida dan asam amino bebas yang mudah diserap tubuh serta berpotensi sebagai sumber nutrisi tambahan. Kadar protein terlarut ikan teri jengki yang sebesar 4,35 mg/mL menunjukkan bahwa sebagian besar protein dalam jaringan ikan ini berada dalam bentuk yang mudah larut. Kelarutan ini menjadi indikator penting dalam menentukan efisiensi proses hidrolisis enzimatis, karena protein yang mudah larut lebih mudah diakses oleh enzim. Oleh karena itu, ikan teri jengki digunakan sebagai bahan dasar untuk menghasilkan hidrolisat protein. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan hidrolisat protein Ikan Teri Jengki sebagai sumber protein pada nasi instan guna meningkatkan kandungan protein dalam nasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan karakteristik kimia dari hidrolisat protein Ikan Teri Jengki. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu konsentrasi enzim bromelin (6%, 7%, 8%) dan lama waktu hidrolisis (4 jam, 5 jam, 6 jam), dianalisis menggunakan anova 5%. Hasil menunjukkan hidrolisat protein ikan teri jengki memiliki derajat hidrolisis 67,92%, rendemen 27,85%, kadar air 82,91%, kadar abu 2,46%, kadar protein terlarut 8,12 mg/mL, kadar lemak 3,27%, serta kandungan asam amino yang dominan meliputi asam glutamat, asam aspartat, dan leusin pada profil asam amino. Berat molekul peptida berkisar 30–55 kDa dan aktivitas antioksidan sebesar 47,91%. Hasil produk nasi instan penambahan hidrolisat protein Ikan Teri Jengki sebagai sumber protein didapatkan kandungan air 12,41%, abu 1,29%, protein 13,20%, lemak 0,53%, dan karbohidrat 72,58%.

Kata kunci: hidrolisat protein, ikan teri jengki, nasi instan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian mengenai “Karakteristik Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) dan Aplikasinya sebagai Sumber Protein pada Nasi Instan” dengan baik. Penyusunan skripsi ini dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan kurikulum yang harus dijalani untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP). Kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan hasil penelitian ini tidaklah lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Rosida, S. TP., M. P., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur dan dosen penguji pertama yang telah mendukung serta memberikan masukan dan bimbingan.
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP. M. Kes., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, masukan, bimbingan, arahan dan semangat selama proses penelitian ini
4. Andre Yusuf T P., S.TP., M.Sc. selaku dosen penguji pertama yang telah mendukung, memberikan masukan dan bimbingan selama berkuliah hingga proses penelitian
5. Rahmawati, S.Pi., M. Sc. selaku dosen penguji kedua yang telah mendukung, memberikan masukan dan bimbingan selama berkuliah hingga proses penelitian
6. Kedua orang tua dan adik saya yang telah banyak memberikan doa, dukungan mental, finansial, dan motivasi
7. Teman – teman baik yang sangat disyukuri oleh penulis, Bella, Tiara, Avina, Lili, dan Jihan yang telah menemani dan mendukung penulis dalam suka maupun duka selama berkuliah
8. Teman – teman angkatan 2020 yang merupakan teman satu perjuangan penulis selama masa kuliah Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu,



penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk bekal penulisan dikemudian hari agar menjadi lebih baik.

Surabaya, 28 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                         | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                             | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                           | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                          | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                        | <b>vi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                      | <b>7</b>   |
| A. Latar Belakang .....                                             | 7          |
| B. Tujuan Penelitian .....                                          | 9          |
| C. Manfaat Penelitian .....                                         | 9          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                | <b>10</b>  |
| A. Ikan Teri ( <i>Stolephorus sp</i> ) .....                        | 10         |
| B. Hidrolisat Protein .....                                         | 11         |
| C. Protein dan Asam Amino .....                                     | 14         |
| D. Derajat Hidrolisis .....                                         | 18         |
| E. Enzim .....                                                      | 19         |
| F. Enzim Protease .....                                             | 21         |
| G. Aktivitas Antioksidan .....                                      | 22         |
| H. Nasi Instan .....                                                | 23         |
| I. Analisis Keputusan .....                                         | 25         |
| J. Landasan Teori .....                                             | 26         |
| K. Hipotesis .....                                                  | 29         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                          | <b>31</b>  |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....                                | 31         |
| B. Bahan dan Alat Penelitian .....                                  | 31         |
| C. Metode Penelitian .....                                          | 31         |
| 1. Rancangan percobaan .....                                        | 31         |
| 2. Variabel Penelitian .....                                        | 32         |
| D. Parameter yang Diamati .....                                     | 34         |
| E. Prosedur Penelitian .....                                        | 34         |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>                                      | <b>38</b>  |
| A. Hasil Analisis Bahan Baku .....                                  | 38         |
| B. Aktivitas Protease Enzim Bromelin .....                          | 39         |
| C. Hasil Analisis Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....         | 39         |
| 1. Derajat Hidrolisis .....                                         | 40         |
| 2. Rendemen .....                                                   | 42         |
| 3. Kadar Air .....                                                  | 45         |
| 4. Kadar Abu .....                                                  | 47         |
| 5. Kadar Protein Terlarut .....                                     | 49         |
| D. Analisis Perlakuan Terbaik .....                                 | 57         |
| 1. Profil Asam Amino .....                                          | 57         |
| 2. Berat molekul .....                                              | 59         |
| 3. Aktivitas Antioksidan .....                                      | 60         |
| 4. Nasi Instan Penambahan Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki ..... | 61         |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                             | <b>64</b>  |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                         | <b>65</b>  |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                               | <b>79</b>  |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 1.</b> Komposisi nilai gizi ikan teri per 100 gram .....                                           | 11 |
| <b>Tabel 2.</b> Persyaratan Mutu Hidrolisat Protein Ikan Komersil .....                                     | 13 |
| <b>Tabel 3.</b> Kandungan Asam Amino pada Ikan Teri Jengki ( <i>Stolephorus indicus</i> ) .....             | 18 |
| <b>Tabel 4.</b> Aktivitas antioksidan dari hidrolisat protein hewani .....                                  | 23 |
| <b>Tabel 5.</b> Hasil analisis bahan baku Ikan Teri Jengki .....                                            | 38 |
| <b>Tabel 6.</b> Hasil analisis rata-rata derajat hidrolisis hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....       | 40 |
| <b>Tabel 7.</b> Hasil analisis rendemen hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                           | 43 |
| <b>Tabel 8.</b> Hasil analisis kadar air hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                          | 45 |
| <b>Tabel 9.</b> Hasil analisis rata-rata kadar abu hidrolisat protein Ikan Teri Jengki ....                 | 47 |
| <b>Tabel 10.</b> Hasil analisis rata-rata kadar protein terlarut hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....  | 49 |
| <b>Tabel 11.</b> Hasil analisis rata-rata kadar lemak hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....             | 52 |
| <b>Tabel 12.</b> Analisis Keputusan perlakuan terbaik hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....             | 56 |
| <b>Tabel 13.</b> Profil asam amino hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                                | 57 |
| <b>Tabel 14.</b> Hasil analisis aktivitas antioksidan .....                                                 | 61 |
| <b>Tabel 15.</b> Hasil analisis proksimat nasi instan fortifikasi hidrolisat protein Ikan Teri Jengki ..... | 62 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 1.</b> Ikan teri jengki .....                                                                                                                                   | 10 |
| <b>Gambar 2.</b> Diagram alir pembuatan hidrolisat protein ikan .....                                                                                                     | 14 |
| <b>Gambar 3.</b> (a) Struktur dasar asam amino, (b) Contoh ikatan peptida pada pentapeptida.....                                                                          | 17 |
| <b>Gambar 4.</b> Mekanisme kerja protease sistein (Raghunath <i>et al.</i> , 2010).....                                                                                   | 22 |
| <b>Gambar 5.</b> Diagram alir pembuatan nasi instan bersubstitusi larutan kedelai.....                                                                                    | 24 |
| <b>Gambar 6.</b> Diagram alir pembuatan enzim bromelin kasar .....                                                                                                        | 36 |
| <b>Gambar 7.</b> Diagram alir pembuatan hidrolisat protein ikan teri .....                                                                                                | 37 |
| <b>Gambar 8.</b> Diagram alir pembuatan nasi penambahan hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....                                                                          | 38 |
| <b>Gambar 9.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada derajat hidrolisis hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....       | 41 |
| <b>Gambar 10.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada rendemen hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....                | 43 |
| <b>Gambar 11.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada kadar air hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....               | 46 |
| <b>Gambar 12.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada kadar abu hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....               | 48 |
| <b>Gambar 13.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada kadar protein terlarut hidrolisat protein Ikan Teri Jengki ..... | 50 |
| <b>Gambar 14.</b> Hubungan antara perlakuan konsentrasi enzim bromelin dengan lama waktu hidrolisis pada kadar lemak hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....             | 52 |
| <b>Gambar 15.</b> Hasil analisis berat molekul hidrolisat protein Ikan Teri Jengki.....                                                                                   | 59 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lampiran 1.</b> Prosedur Analisis .....                                                                          | 79  |
| <b>Lampiran 2.</b> Analisis Bahan Baku .....                                                                        | 84  |
| <b>Lampiran 3.</b> Data Analisis Derajat Hidrolisis Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki                             | 87  |
| <b>Lampiran 4.</b> Data Analisis Rendemen Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                                 | 90  |
| <b>Lampiran 5.</b> Data Analisis Kadar Air Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                                | 93  |
| <b>Lampiran 6.</b> Data Analisis Kadar Abu Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .....                                | 95  |
| <b>Lampiran 7.</b> Data Analisis Kadar Protein Terlarut Hidrolisat protein Ikan Teri<br>Jengki.....                 | 97  |
| <b>Lampiran 8.</b> Data Analisis Kadar Lemak Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki....                                | 100 |
| <b>Lampiran 9.</b> Data Analisis Proksimat Ikan Teri Jengki .....                                                   | 103 |
| <b>Lampiran 10.</b> Data Analisis Kadar Air, Kadar Abu, dan Kadar Lemak Hidrolisat<br>Protein Ikan Teri Jengki..... | 105 |
| <b>Lampiran 11.</b> Data Analisis Asam Amino Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki...                                 | 107 |
| <b>Lampiran 12.</b> Data Analisis Berat Molekul Hidrolisat protein Ikan Teri Jengki .                               | 108 |
| <b>Lampiran 13.</b> Data Analisis Aktivitas Antioksidan Hidrolisat protein Ikan Teri<br>Jengki.....                 | 109 |
| <b>Lampiran 14.</b> Dokumentasi .....                                                                               | 109 |