

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN PEPTIDA EKSTRAK IKAN GABUS  
(*Channa striata*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN  
SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI  
(*Ocimum basilicum*) MENGGUNAKAN METODE  
PENGUKUSAN**

***PEPTIDE PRODUCTION FROM SNAKEHEAD FISH (*Channa  
striata*) EXTRACT WITH THE ADDITION OF BAY LEAF  
(*Syzygium polyanthum*) AND BASIL LEAF (*Ocimum basilicum*)  
USING STEAMING METHOD***



**Sabrina Rahmadania  
05061382025060**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

Sabrina Rahmadania. Peptide Production from Snakehead Fish (*Channa striata*) Extract with the Addition of Bay Leaf (*Syzygium polyanthum*) and Basil Leaf (*Ocimum basilicum*) Using Steaming Method. (Supervised by **ACE BAEHAKI**).

*Peptides from snakehead fish are known to have many health benefits, such as anti-inflammatory effects and wound healing properties. Peptides are formed from several amino acids that join together, but their number is less than 50 molecules. This study aims to determine the effect of adding bay leaves (*Syzygium polyanthum*) and basil leaves (*Ocimum basilicum*) on the peptide extract of snakehead fish (*Channa Striata*). The research utilized a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 treatment factors and 3 replications. Treatments involved different leaf additions during the preparation of the fish peptide extract: control (A<sub>0</sub>), bay leaves (A<sub>1</sub>), basil leaves (A<sub>2</sub>), and both bay and basil leaves (A<sub>3</sub>). Parameters observed were protein content analysis, degree of hydrolysis, and protein profile using SDS-PAGE. The results of protein content analysis showed no significant effect on protein content, with averages of 6.25% for treatment A<sub>0</sub>, 6.09% for A<sub>1</sub>, 10.83% for A<sub>2</sub>, and 9.80% for A<sub>3</sub>. The degree of hydrolysis results indicated highly significant differences, confirmed by Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) test at a 5% significance level: 22.21% for A<sub>0</sub>, 41.82% for A<sub>1</sub>, 52.76% for A<sub>2</sub>, and 43.66% for A<sub>3</sub>. This demonstrates very significant variation among treatments. The protein profile analysis of the snakehead fish peptide extract showed that treatments involving the addition of bay leaves and basil leaves affected the molecular weight of proteins in the range of 10-140 kDa and the number of protein bands produced.*

*Keywords: SDS-PAGE, Peptides, Steaming, Protein Content, Degree of Hydrolysis*

## RINGKASAN

Sabrina Rahmadania. Pembuatan peptida ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dengan penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*). (Dibimbing oleh ACE BAEHAKI).

Peptida dari ikan gabus dikenal memiliki banyak manfaat kesehatan seperti efek anti-inflamasi dan penyembuhan luka. Peptida terbentuk dari beberapa asam amino yang bergabung, tetapi jumlahnya kurang dari 50 molekul. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh perbedaan penambahan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap peptida ekstrak ikan gabus (*Channa Striata*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 faktor perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan menggunakan perbedaan penambahan daun pada pembuatan peptida ekstrak ikan gabus yaitu kontrol (A<sub>0</sub>), daun salam (A<sub>1</sub>), daun kemangi (A<sub>2</sub>) dan daun salam dan daun kemangi (A<sub>3</sub>). Parameter yang diamati yaitu analisis kadar protein, derajat hidrolisis dan profil protein dengan SDS-PAGE. Hasil analisis kadar protein menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein dengan rerata 6,25% pada perlakuan A<sub>0</sub>, 6,09% pada A<sub>1</sub>, 10,83% pada A<sub>2</sub> dan 9,80% pada A<sub>3</sub>. Hasil dari derajat hidrolisis menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan uji lanjut BNJ taraf 5% dengan hasil 22,21% pada A<sub>0</sub>, 41,82% pada A<sub>1</sub>, 52,76% pada A<sub>2</sub> dan 43,66% pada A<sub>3</sub>. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan tersebut memiliki perbedaan yang sangat nyata. Hasil pengujian profil protein peptida ekstrak ikan gabus menunjukkan perlakuan penambahan daun salam dan daun kemangi berpengaruh terhadap berat molekul protein 10-140 kDa dan jumlah pita protein yang dihasilkan.

Kata kunci: SDS-PAGE, Peptida, Pengukusan, Kadar Protein, Derajat Hidrolisis

## **SKRIPSI**

# **PEMBUATAN PEPTIDA EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) MENGGUNAKAN METODE PENGUKUSAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Sabrina Rahmadania**  
**050613820250160**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMBUATAN PEPTIDA EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) MENGGUNAKAN METODE PENGUKUSAN**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Sabrina Rahmadania  
05061382025060

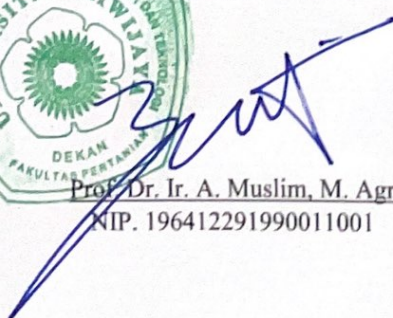
Indralaya, September 2024  
Pembimbing



Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.  
NIP. 197606092001121001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



  
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pembuatan Peptida Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Menggunakan Metode Pengukusan” oleh Sabrina Rahmadania telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Agustus 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji

- |  |         |         |
|--|---------|---------|
| 1. Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.<br>NIP. 197606092001121001  | Ketua   | (.....) |
| 2. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D<br>NIP. 198005052001122002 | Anggota | (.....) |
| 3. Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si.<br>NIP. 198604122019032011     | Anggota | (.....) |

Indralaya, September 2024

Ketua Jurusan Perikanan

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si  
NIP. 197602082001121003

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si  
NIP. 197606092001121001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sabrina Rahmadania

NIM : 05061382025060

Judul : Pembuatan Peptida Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Menggunakan Metode Pengukusan

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2024

Yang membuat pernyataan



(Sabrina Rahmadania)

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Sabrina Rahmadania dilahirkan pada tanggal 5 November 2002 di Lahat, Sumatera Selatan. Merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Burmansyah dan Ibu Sulpa Dewi. Penulis memiliki satu saudara laki-laki, yaitu Muhammad Dzaki Abiyyu. Pendidikan penulis berawal dari Taman Kanak-Kanak Muhammadiyah 1 Kota Pagar Alam diselesaikan pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 3 Lahat diselesaikan pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Lahat lulus pada tahun 2017 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Lahat lulus pada tahun 2020. Kemudian penulis melanjutkan studi di Universitas Sriwijaya pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian.

Selama menjadi mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, penulis merupakan anggota aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai anggota departemen Dana dan Usaha (2021-2022) dan anggota Pengembangan Potensi Sumber Daya Manusia (2022-2023) dan mengikuti Forum Alumni SMA Negeri 4 Lahat (FORMAT) (2020-2023) sebagai anggota PPSDM. Penulis pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Gizi Ikani (2023).



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pembuatan Peptida Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemang (*Ocimum basilicum*) menggunakan Metode Pengukusan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Sriwijaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan Skripsi. Maka, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukuma Taqwa, S.Pi., M.Si, selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan Dosen Pembimbing Skripsi terima kasih untuk segala bimbingan, arahan, dukungan serta saran selama masa penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik terima kasih untuk segala arahan, dukungan dan saran selama masa perkuliahan ini.
6. Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Praktek Lapangan yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan Laporan Praktik Lapangan.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil perikanan, Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P., Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi.M.Sc., Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc, Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si.,

Ph.D., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si., Bapak Agus Supriadi, S.Pt., M.Si. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc. atas ilmu, nasihat, dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

8. Staf Administrasi dan Analis Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Mba Naomi, Kak Sandra, Mba Ana dan Mba Resa yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulis melakukan perkuliahan.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Burmansyah dan Ibu Sulpa Dewi, terima kasih atas doa yang tidak pernah terputus, atas dukungan dan arahan, atas materi, atas cinta dan kasih yang diberikan dari awal penulis hidup di dunia hingga saat ini hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
10. Adik saya, Muhammad Dzaki Abiyyu, terima kasih atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Terima kasih atas segala perjuangan hidup yang dapat penulis rasakan saat kita Bersama-sama.
11. Keluarga besar (Alm) Sangkudin dan (Alm) H. Siabim terima kasih atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis hingga saat ini.
12. Sahabat saya, Tiara Septiani. Terima kasih atas doa yang diberikan. Terima kasih untuk nasihat yang diberikan atas seluruh keluh kesah yang penulis sampaikan. Terima kasih atas dukungan yang selalu diberikan.
13. Teman-teman BBC, Tiara, Sherina, Indah, Putri, Sisil, Mardhia terima kasih atas dukungannya, bantuan baik mental hingga materi selama menempuh pendidikan ini.
14. Sahabat saya selama melalui masa perkuliahan ini, Devi Damayanti, Athallah Genanda, Ryansyah Halizar, Qurottu Aini terima kasih atas doa, dukungan, saran dan masukan selama masa perkuliahan hingga ke penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2020 terima kasih telah berjuang, atas kenangan yang telah dilewati bersama dan bantuan selama menghadapi perkuliahan.
16. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata-Tematik 97 Posko 46 Desa Keban terima kasih untuk semua hal yang kita lalui bersama.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang turut membantu serta memohon maaf apabila terdapat kekurangan dan juga kesalahan. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan dan besar harapan agar Skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis khususnya dan para pembaca.

Indralaya, September 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Hipotesis.....	
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Ikan Gabus .....	4
2.2. Daun Salam .....	5
2.3. Daun Kemangi .....	5
2.4. Peptida.....	6
2.5. Enzim Papain .....	6
2.6. Derajat Hidrolisis .....	7
2.7. Sodium Dodecyl Sulfate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis .....	8
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu .....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.2.1. Alat.....	9
3.2.2. Bahan .....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1. Preparasi Sampel Ikan Gabus.....	10
3.4.2. Proses Pembuatan Ekstrak Ikan Gabus .....	10
3.4.3. Pembuatan Peptida Ekstrak Ikan Gabus .....	10

3.5. Parameter Penelitian.....	10
3.5.1. Kadar Protein .....	10
3.5.2. Derajat Hidrolisis .....	11
3.5.3. Profil Protein SDS-PAGE.....	12
3.6. Analisis Data .....	12
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kadar Protein .....	13
4.2. Derajat Hidrolisis .....	14
4.3. Profil Protein SDS-PAGE.....	16
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	19
5.2. Saran.....	19
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Berat molekul protein pada setiap perlakuan penambahan daun pada peptida ekstrak ikan gabus .....	17
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ikan gabus .....	4
Gambar 4.1. Rerata nilai kadar protein peptida ekstrak ikan gabus.....	13
Gambar 4.2. Rerata derajat hidrolisis peptida ekstrak ikan gabus .....	15
Gambar 4.3. Hasil SDS-PAGE peptida ekstrak ikan gabus .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kadar Protein Ekstrak Ikan Gabus .....	24
Lampiran 2. Perhitungan Derajat Hidrolisis Ekstrak Ikan Gabus.....	24
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	26



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Berdasarkan data dari Pusat Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut (2018), Indonesia adalah negara kepulauan dengan wilayah perairan yang sangat luas, mencapai 6.400.000 km<sup>2</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa luas perairan di Indonesia jauh lebih besar dibandingkan dengan luas daratan. Wilayah perairan ini meliputi berbagai jenis, seperti laut, rawa, sungai, dan danau. Luasnya wilayah perairan ini menyimpan berbagai potensi yang melimpah, termasuk berbagai spesies fauna dan flora khas yang hidup di dalamnya. Salah satu contoh adalah sungai dan rawa dengan perairan dangkal, yang menjadi habitat berbagai jenis tumbuhan dan ikan, seperti ikan gabus.

Ikan gabus dapat ditemukan di berbagai habitat, seperti sungai, danau, dan rawa, dan memiliki karakteristik yang bervariasi sesuai dengan lingkungannya. Di Indonesia, ikan gabus adalah salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai jual yang relatif tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya. Ikan ini sering diolah menjadi berbagai produk makanan, seperti ikan asin, pempek dan kerupuk karena kandungan gizinya yang tinggi, terutama protein, yang mencapai 20,21%. Selain protein, ikan gabus juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, dan zat besi (Evi *et al.*, 2020). Di bidang medis, ikan gabus bermanfaat sebagai pereda nyeri, anti-mikroba, dan anti-inflamasi, serta membantu mempercepat penyembuhan luka (Shafri *et al.*, 2012).

Peptida, khususnya yang berasal dari sumber protein seperti ekstrak ikan gabus, telah mendapatkan perhatian signifikan dalam penelitian kesehatan karena potensi manfaatnya dalam penyembuhan luka, antiinflamasi, dan aktivitas antioksidan. Peptida merupakan molekul yang terbentuk dari dua atau lebih asam amino yang saling terhubung melalui ikatan peptida. Ikatan ini terbentuk melalui proses kondensasi, di mana kelompok amino (NH<sub>2</sub>) dari satu asam amino bereaksi dengan kelompok karboksil (COOH) dari asam amino lainnya, menghasilkan pelepasan molekul air. Ikan gabus (*Channa striata*) dikenal kaya akan albumin,

yang merupakan protein penting dengan sifat bioaktif yang dapat diolah menjadi peptida dengan berbagai manfaat kesehatan (Sakti *et al.*, 2018).

Tanaman herbal seperti daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sering digunakan dalam pengobatan tradisional dan kuliner karena kandungan senyawa bioaktif yang terkandung pada daun salam dan daun kemangi memiliki manfaat yang beragam. Daun salam mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan polifenol yang memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi (Rauf *et al.*, 2018). Daun kemangi mengandung eugenol, flavonoid, dan asam fenolat yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi (Wang *et al.*, 2018).

Metode pengolahan seperti pengukusan digunakan dalam penelitian ini untuk mengolah ekstrak ikan gabus bersama dengan ekstrak daun salam dan daun kemangi. Pengukusan dapat membantu dalam hidrolisis protein dan pembentukan peptida sambil mempertahankan kualitas senyawa bioaktif dari tanaman herbal (Huang *et al.*, 2021). Metode ini dianggap efisien dalam mengatur suhu dan waktu, yang dapat mempengaruhi hasil akhir dari peptida yang dihasilkan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kadar protein, derajat hidrolisis dan profil protein SDS-PAGE dari peptida ekstrak ikan gabus dengan penambahan daun salam dan daun kemangi?
2. Perlakuan manakah yang memberikan hasil paling optimal terhadap pembuatan peptida ekstrak ikan gabus?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh perbedaan pembuatan peptida albumin pada ikan gabus (*Channa striata*) dengan berbagai perlakuan yaitu tanpa penambahan daun, penambahan daun salam, penambahan daun kemangi dan penambahan daun salam dan daun kemangi.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap hasil perbedaan pembuatan peptida albumin pada ikan gabus (*Channa striata*) menggunakan enzim papain dengan berbagai perlakuan yaitu tanpa penambahan daun, penambahan daun salam, penambahan daun kemangi dan penambahan daun salam dan daun kemangi.

#### 1.5. Hipotesis

Hipotesis H<sub>0</sub>: Penambahan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein, derajat hidrolisis, dan profil peptide SDS-PAGE pada peptida ekstrak ikan gabus.

Hipotesis H<sub>1</sub>: Penambahan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein, derajat hidrolisis, dan profil peptida SDS-PAGE pada peptida ekstrak ikan gabus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasy, D.W.; Pathare, N.; Al-Sabahi, J.N.; Khan, S.A. 2015. Chemical composition and antibacterial activity of essential oil isolated from omani basil (*Ocimum basilicum* Linn.). *Asian Pacific J* 5: 645–649.
- Adam, Z.A.; Omer, A.F.A. 2015. Antibacterial activity of Azadirachta indica (Neem) leaf extract against bacterial pathogens in sudan. *Am. J. Res* 3: 246–251.
- Adler-Nissen, J. 1986. Enzymic hydrolysis of food proteins. *Elsevier Applied Science*, 57-63.
- Agoes, A. 2010. *Tanaman obat Indonesia*, Buku Kedua. Salemba Medika: Jakarta, Indonesia: 25.
- Antonescu, A.I.; Miere, F.; Fritea, L.; Ganea, M.; Zdrinca, M.; Dobjanschi, L.; Antonescu, A.; Vicas, S.I.; Bodog, F.; Sindhu, R.K.; et al. Perspectives on the combined effects of ocimum. *J.Food Pharm.Sci* 2021, 9(3): 513-528.
- Aniqoh, Minhatin, 2017. Pengaruh pemberian enzim papain kasar (*Crude Papain*) dan lama fermentasi terhadap kualitas kecap ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). *Skripsi*. UIN Maliki : Malang.
- AOAC, 2005. *Official methods of analysis of the association of official analytical chemists 20th ed.* Assoc. Off. Anal. Chem: Washington, D.C.
- Asyari, 2007. Pentingnya labirin bagi ikan rawa. *Jurnal Bawal : Widya Riset Perikanan Tangkap*. (5): 161-167.
- Baehaki, A., Lestari, S.D., Romadhoni, A.R. 2015. Hidrolisis protein ikan patin menggunakan enzim papain dan aktivitas antioksidan hidrolisatnya. *JPHPI* 18(3): 230-239.
- Benjakul, S., Morrissey, M.T. 1997. Protein hydrolysates from pacific whiting solid wastes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45(9): 3423-3430.
- Burgess, J. 2010. *Enzyme mechanisms: The role of serine proteases*. Springer: New York.
- Dian R, Claudia T. 2019. Aktivitas penghambatan denaturasi albumin dan efek anti-inflamasi campuran ekstrak herba meniran, daun kelor, daun salam. *Majalah Farmasetika*, 4 (1): 233–239.
- El-Dakar, A. Y., Shalaby, S, M., Saleh, N. E., Sakr, E. M. 2015. Possibility of using basil (*Ocimum basilicum*) supplementation in gilthead sea bream (*Sparus aurata*) diet. *Egyptian journal of aquatic research* 41(2): 203-210.

- Evi Fitriyani, Nani Nuraenah, Ika Meidy Deviarni. 2020. Perbandingan komposisi kimia, asam lemak, asam amino ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa Striata*) dari perairan Kalimantan Barat. *Manfish Journal* 1 (2).
- Gunanti, M., Ulia, F., Sri, D. 2010. Karakterisasi protein *Larnea cyprinacea* dengan metode elektroforesis SDS-PAGE. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 2(1): 61-66.
- Gustiano R, Ath-thar MHF, Kusmini II. 2019. *Diversiti, biologi reproduksi, dan manajemen induk ikan gabus*. PT Penerbit IPB Press: Bogor.
- Halliwell B., Gutteridge J.M.C. 2007. *Free radicals in biology and medicine*. Oxford University Press: Inggris.
- Hasan I, Indra TA. 2008. The role of albumin management of liver cirrhosis. *Scientific Journal of Pharmaceutical Development And Medical Application*. 21(2):1-42.
- Huang, Q. 2021. Effect of steaming on the protein structure and functional properties of food proteins. *Journal of Food Science and Technology*.
- John T. R. 2001. *Papain: The enzyme, its properties, and applications*. CRC Press: USA.
- Kim, S. 2017. Effect of phenolic compounds on proteolytic enzymes. *Biochemistry Journal*.
- Korhonen H., Pihlanto A. 2003. Food derived bioactive peptides opportunities for designing future foods. *Journal of Curr Pharm*. 9:1297-1308.
- Kottelat A; A.J. Whitten; S.N. Kartikasari dan S. Wiryoatmodjo. 1993. *Fresh water fishes of western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition: Jakarta.
- Laemmli, U.K. 1970. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. *Nature*, 227(5259): 680-685.
- Ma, Jun., Zeng X., Zhou, Min., Cheng, Le., Ren D. 2021. Inhibitory effect of low-molecular-weight peptides (0-3 kDa) from *Spirulina platensis* on H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced oxidative damage in L02 human liver cells. *Bioresources and Bioprocessing* 8:36.
- Mahmood, T., Yang, P.C. 2012. Western blot: Technique, theory, and trouble shooting. *North American Journal of Medical Sciences*, 4(9): 429-434.
- Michael W. 2013. *Biochemical Applications of Enzymes*. Elsevier: Amsterdam.
- Nor Jannah A., Noriham A., Rusop M. 2015. Phytochemical constituents and antioxidant activity of *Syzygium polyanthum* (wight) walp. eaves. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(2): 467-474.
- Nowakowski A.B., J. W. William, and H. P. David. 2014. Native SDS-PAGE: High resolution electrophoretic separation of proteins with retention of

- native properties including bound metal ions., *Metallomisc*, 6 (5): 1068–1078.
- Nurhayati T, Nurjanah, Sanapi C.H. 2013. Karakterisasi hidrolisat protein ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *JPHPI* 16(3).
- Pacheco-Aguilar, R., Mazorra-Manzano, M.A., Ramírez-Suárez, J.C. 2008. Functional properties of fish protein hydrolysates from pacific whiting (*Merluccius productus*) muscle produced by a commercial protease. *Food Chemistry*, 109(4): 782-789.
- Rahayu. 2010. Pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan tanaman obat. *Journal of Food Science and Technology*.
- Rauf, A. 2018. Flavonoids as promising therapeutic agents against oxidative stress and inflammation: A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 103: 585-594.
- Rice-Evans, C. A. 1996. Structure-antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids. *Free Radical Biology and Medicine*.
- Sakti, H. 2018. Characterization and evaluation of bioactive peptides from *Channa striata* protein hydrolysate. *Journal of Functional Foods*, 40: 409-418.
- Sembiring, B.S., Winarti, C. & Baringbing. B. 2003. Identifikasi komponen kimia minyak daun salam (*Eugenia polyantha*) dari Sukabumi dan Bogor. *Buletin Tanaman Rempah dan Obat* 12(2) : 9-15.
- Shafri MAM, Manan MJA. 2012. Therapeutic potential of the haruan (*Channa striatus*): from food to medicinal uses. *Malaysian Journal of Nutrition*, 18(1):125–136.
- Smith, B.J. 1984. *Protein Sequencing Protocols*. Humana Press: Amerika Serikat.
- Suharti, S., Banowati, A., Hermana, W. & Wiryawan, K.G. 2008. Komposisi dan kandungan kolesterol karkas ayam broiler diare yang diberi tepung daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*) dalam ransum. *Media Peternakan* 31(2): 138-145.
- Suh, H. J. 2021. Role of polyphenols in modulating oxidative stress and inflammatory responses in human health. *Phytotherapy Research*, 35(4): 1686-1698.
- Wang, L. 2018. Flavonoids in *Ocimum basilicum* and their effects on cellular antioxidant defense. *Antioxidants*, 7(11): 153.
- Wong, S.P., Leong, L.P. & Koh, J.H.W. 2006. Antioxidant activities of aqueous extracts of selected plants. *Food Chem* 99: 775-783.
- Yvonne M. 2018. *Enzyme therapy: Basic principles and applications*. Springer: New York.