

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIPROLIFERASI
PEPTIDA ALBUMIN IKAN GABUS (*CHANNA
STRIATA*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN
SALAM (*SYZYGIVM POLYANTHUM*) DAN
KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*)**

***ANTIOXIDANT AND ANTIPROLIFERATION ACTIVITIES OF
SNAKEHEAD FISH ALBUMIN PEPTIDE (*CHANNA
STRIATA*) WITH SALAM LEAF (*SYZYGIVM POLYANTHUM*)
AND BASIL (*OCIMUM BASILICUM*) ADDITION***



**Muhammad Athallah Genanda Verian
05061282025037**

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

SUMMARY

Muhammad Athallah Genanda Verian, Antioxidant and Antiproliferation Activities of Snakehead Fish Albumin Peptide (*Channa striata*) with Salam Leaf (*Syzygium polyanthum*) and Basil (*Ocimum Basilicum*) Addition (Supervised by Ace Baehaki).

Channa striata or commonly called snakehead fish is one of the freshwater fish that is in great demand by the Indonesian people because it has a high protein content. Snakehead fish has a fairly high protein and albumin content. The purpose of this study was to determine the antioxidant and antiproliferation activities of snakehead fish albumin peptides. This research was conducted in a laboratory experiment using the Randomized Group Design (RAK) method, with 4 levels of treatment, P1 (Control), P2 (Salam Leaf Addition), P3 (basil Leaf Addition) P4 (Salam and basil leaf Additions). This research was conducted to determine the antioxidant activity with DPPH methods, and antiproliferation test with MTT assay method on snakehead fish albumin peptide. Antioxidant activity in albumin peptide showed the highest value of 327.08 ± 47.26 mg/L and the most effective addition of salam leaves and basil produced a value of 238.17 ± 38.24 mg/L. The antiproliferation activity of albumin peptides showed the addition of bay leaf produced the highest value of $26,578 \pm 1,312$ $\mu\text{g/mL}$ and the basil sample produced the lowest value of $22,246 \pm 0,912$ $\mu\text{g/mL}$. The addition of salam leaves has the most effective value compared to other additions, namely $26,578 \pm 1,312$ $\mu\text{g/mL}$.

Keywords : Snakehead Fish, Albumin Peptides, Antioxidant, Antiproliferation

RINGKASAN

Muhammad Athallah Genanda Verian, Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferasi Peptida Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Kemangi (*Ocimum Basilicum*) (Dibimbing oleh **Ace Baehaki**).

Channa striata atau biasa disebut ikan gabus merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak diminati masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan protein tinggi. Ikan gabus memiliki kandungan protein dan albumin yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antiproliferasi pada peptida albumin ikan gabus. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 taraf perlakuan yaitu P1 (Kontrol), P2 (Penambahan Daun Salam), P3 (Penambahan Daun Kemangi), P4 (Penambahan Salam dan Kemangi). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, dan uji antiproliferasi dengan metode MTT assay pada peptida albumin ikan gabus. Aktivitas antioksidan pada peptida albumin menunjukkan nilai tertinggi sebesar 327.08 ± 47.26 mg/L serta penambahan yang paling efektif yaitu daun salam dan kemangi menghasilkan nilai 238.17 ± 38.24 mg/L. Aktivitas antiproliferasi peptida albumin menunjukkan penambahan salam menghasilkan nilai tertinggi 26.578 ± 1.312 $\mu\text{g/mL}$ dan sampel kemangi menghasilkan nilai terendah 22.246 ± 0.912 $\mu\text{g/mL}$. Penambahan daun salam memiliki nilai paling efektif dibandingkan dengan penambahan lainnya yaitu 26.578 ± 1.312 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : Ikan Gabus, Peptida Albumin, Antioksidan, Antiproliferasi

SKRIPSI

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIPROLIFERASI PEPTIDA ALBUMIN IKAN GABUS (*CHANNA STRIATA*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN SALAM (*SYZYGium POLYANTHUM*) DAN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*)

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



**Muhammad Athallah Genanda Verian
05061282025037**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIPROLIFERASI
PEPTIDA ALBUMIN IKAN GABUS (*CHANNA
STRIATA*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN
SALAM (*SYZYGIVM POLYANTHUM*) DAN
KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*)**

SKRIPSI

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

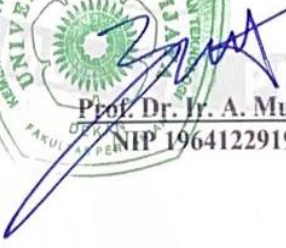
Oleh :

Muhammad Athallah Genanda Verian
05061282025037

Indralaya, Agustus 2024
Pembimbing


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


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



Skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferasi Peptida Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Kemangi (*Ocimum basilicum*)” oleh Muhammad Athallah Genanda Verian telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 02 Agustus 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si Ketua (.....) NIP. 1976060920011210001
2. Siti Hanggita, S.TP., M.Si., Ph.D. Anggota (.....) NIP. 198311282009122005
3. Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) NIP. 198604122019032011

Indralaya, Agustus 2024
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



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

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si
NIP. 1976060920011210001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Athallah Genanda Verian

NIM : 05061282025037

Judul : Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferasi Peptida Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Kemangi (*Ocimum basilicum*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Agustus 2024



Muhammad Athallah Genanda Verian

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Muhammad Athallah Genanda Verian, dilahirkan di Lahat, pada tanggal 11 Mei 2003. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Very Rosyadi dan Ibu Suriani. Penulis memiliki satu saudara perempuan yang bernama Nailah Qanitha Verian.

Riwayat Pendidikan penulis yaitu pada tahun 2007 penulis bersekolah di Taman Kanak-kanak (TK) Tiara Lahat. Pada tahun 2014 penulis lulus dari Madrasah Ibtidaiyah Negeri Talang Jawa Lahat, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Lahat dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Lahat dan lulus pada tahun 2020. Sejak tahun 2020 penulis melanjutkan kembali pendidikan di Universitas Sriwijaya jalur SBMPTN pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian.

Penulis merupakan anggota dari organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai anggota Departemen Hubungan Masyarakat (HUMAS) pada tahun 2020-2022. Penulis juga pernah dipercayai menjadi asisten praktikum dari Mata Kuliah Pengemasan Produk Hasil Perikanan pada tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa mencurahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferasi Peptida Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Kemangi (*Ocimum Basilicum*)”. Skripsi ini sebagai sarana mengaplikasikan ilmu yang didapat selama proses perkuliahan dan juga sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran, dan waktunya hingga selesainya skripsi ini.
2. Ibu Siti Hanggita, S.TP., M.Si., Ph.D. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan penulis masukan dan saran dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan penulis masukan dan saran dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Praktik Lapangan yang telah memberikan penulis masukan dan saran selama perkuliahan.
5. Kedua orang tua dan saudara yang memberikan doa, nasihat, semangat, dukungan serta bantuan moril maupun materil yang tiada henti.
6. Kepada sahabat penulis yaitu Maulana Malik Ibrahim, Nanda Gustio, Yudha Wira, Muhammad Aqil Farhan, Imam Al-ummara, Devi Damayanti, Sabrina Rahmadania, rekan-rekan satu tim penelitian, teman-teman Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2020 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta semua pihak yang telah ikut serta membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini sehingga diselesaikan tepat pada waktunya.
7. Kepada rekan praktik lapangan penulis yaitu Ibra, Wahyu, Arthur, Imam, Nanda, Kristin, dan Marwah yang telah membersamai pelaksanaan Praktik Lapangan penulis

8. Kepada rekan Kuliah Kerja Nyata penulis yaitu, Rizky, Pamor, Doly, Irma, Ayu, Fauziah, Rifdah, Putri yang telah membantu dan kebersamai pada saat pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut, saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis.

Indralaya, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kerangka Pemikiran.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.1.2 Morfologi	5
2.2 Antioksidan	6
2.3 Antiproliferasi MCF-7	6
2.4 Albumin	7
2.5 Peptida	7
2.6 Daun Salam	8
2.7 Daun Kemangi	8
2.8 Metode Pengukusan	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Cara Kerja	11
3.4.1 Ekstraksi Albumin Ikan Gabus	11
3.4.2 Pembuatan Peptida Albumin	11

3.5	Parameter Pengamatan	11
3.5.1	Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH	11
3.5.2	Uji Antiproliferasi pada Sel MCF-7	12
3.6	Analisis Data	14
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1	Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH	15
4.2	Uji Aktivitas Antiproliferasi MCF-7	16
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1	Kesimpulan	19
5.2	Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4. 1. Grafik aktivitas antioksidan peptida albumin.....	15
Gambar 4. 2. Grafik aktivitas antiproliferasi peptida albumin.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Antioksidan Ekstrak Peptida Albumin.....	26
Lampiran 2. Perhitungan Aktivitas Antiproliferasi.....	28
Lampiran 3. Kegiatan Penelitian.....	29
Lampiran 4. Hasil Analisis Keragaman	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Channa striata atau biasa disebut ikan gabus merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak diminati masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan protein tinggi (Chasanah *et al.*, 2015). Pada hasil penelitian Mustafa *et al* (2012) menyatakan bahwa ikan gabus memiliki kadar albumin yang tinggi karena di dalam 100 mL ekstrak ikan gabus terdapat protein yang diantaranya merupakan albumin. Pada albumin terdapat beberapa kandungan mikronutrien yang sangat memiliki manfaat terhadap tubuh yaitu 0,2 mg *Iron* (Fe), 0,07 g glukosa, 0,77 g lemak, 2,34 mg *Copper* (Cu), dan 3,34 mg *Zinc* (Zn). kadar albumin yang terdapat dalam ekstrak protein ikan gabus memiliki peran penting dalam kesehatan manusia.

Peptida merupakan senyawa alami yang terdiri dari gabungan monomer asam amino yang mengikat satu sama lain melalui ikatan peptida atau amida yang berfungsi secara biologi meningkatkan kesehatan manusia dan hewan. Peptida bebas dapat ditemukan alamiah, peptida bioaktif dilepaskan dengan proses enzimatik karena masih terikat pada protein asal (Sanchez dan Vasquez, 2017). Beberapa senyawa dapat ditemukan dalam daun salam, seperti flavonoid, eugenol, seskuiterpen, triterpenoid, saponin, dan lakton (Fitri *et al.*, 2020). Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin dan misyak atsiri (Kumalasari dan Andiarna, 2020).

Antioksidan merupakan zat penghambat proses oksidasi yang dihasilkan dari metabolisme tubuh untuk sel melindungi dari bahaya radikal bebas. Antioksidan yang terdapat dalam tumbuhan dan bahan pangan alami yang berasal dari golongan senyawa turunan seperti flavonoid merupakan antioksidan alami. Metode berbasis air 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) biasanya digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan non enzimatis pada tanaman dan bahan pangan (Maesaroh *et al.*, 2018). Kemoterapi adalah salah satu pengobatan kanker yang dapat digunakan, tetapi karena efek sampingnya yang besar, kemoterapi menyebabkan kerusakan pada jaringan dengan laju proliferasi tinggi dan

menyebabkan anoreksia, penurunan jumlah eritrosit, dan kerusakan hati. (Musfiroh *et al.*, 2011). Pembuatan ekstrak albumin dengan pengukusan merupakan metode dapat menghasilkan kadar albumin yang tinggi dikarenakan ikan gabus tidak mengalami pemasakan atau kontak langsung dengan panas yang menyebabkan kadar albumin pada ikan gabus tetap terjaga (Salmatia *et al.*, 2020). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antiproliferasi ekstrak peptida albumin ikan gabus dengan penambahan daun salam dan daun kemangi menggunakan metode pengukusan.

1.2 Kerangka Pemikiran

Channa striata atau lebih dikenal ikan gabus merupakan jenis ikan yang kandungan albuminnya tinggi. Albumin merupakan protein utama yang menyusun plasma manusia yaitu sekitar 60% dari total protein plasma (Jamal *et al.*, 2022). Karena kandungan albuminnya, ikan ini sangat diminati oleh konsumen karena berperan dalam mempercepat penyembuhan luka khususnya bagi pasien pasca operasi (Safir *et al.*, 2022). Albumin menyumbang protein terbanyak yang berfungsi untuk pembentukan jaringan sel baru dalam plasma darah. Albumin pada dunia kesehatan digunakan untuk mempercepat perbaikan jaringan sel tubuh yang rusak (Sumarno, 2014). Albumin dipilih sebagai sistem perbaikan karena memiliki sifat tidak mudah bereaksi, biokompatibel, ekonomis, mempunyai kemampuan pembentukan nanopartikel, dan memiliki kemampuan mempenetrasi lebih baik terhadap sel kanker (Ambarwati dan Rachmawati, 2017). Protein pada ikan gabus yang berlaku sebagai antioksidan disebutkan memiliki peran dalam penghambatan enzim α -glukosidase yang berguna untuk mengubah karbohidrat menjadi glukosa sehingga mampu mengontrol kadar glukosa dalam darah (Soniya dan Fauziah, 2020).

Peptida bioaktif merupakan fragmen protein yang tersusun atas beberapa asam amino dan memiliki aktivitas fisiologis positif bagi tubuh. Peptida bioaktif dapat berasal dari kasein, laktobumin dan laktoglobulin, protein whey, kolagen, albumin, dan gelatin (Atma, 2016). Daun salam mengandung zat bahan warna, zat samak dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. Zat tanin yang terkandung bersifat menciutkan (*astringent*). Manfaat daun secara tradisional, daun salam

digunakan sebagai obat sakit perut. Daun salam juga dapat digunakan untuk menghentikan buang air besar yang berlebihan (Harismah dan Chusniatun, 2016). kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman kemangi yaitu antara lain adalah flavonoid, minyak atsiri (2%), steroid atau triterpenoid, tanin (4,6%), dan asam ursolat. Senyawa aktif terbesar yang terkandung dalam kemangi yaitu eugenol (70-80%) (Nurfiana *et al.*, 2021). Tubuh memiliki mekanisme pertahanan tubuh untuk menetralkan radikal bebas yang berbentuk antioksidan. Antioksidan merupakan penghambat proses oksidasi, meskipun pada konsentrasi yang lumayan kecil. Kandungan antioksidan dapat berkurang dan habis begitu cepat, yang dapat menyebabkan gangguan pada status equilibrium dari sistem prooksidan dan antioksidan pada sel utuh (Andarina dan Djauhari, 2017). Kanker payudara merupakan salah satu kanker yang sangat ditakuti terutama oleh para kaum wanita karena laju pertumbuhan yang sangat cepat, pengobatan kanker payudara saat ini masih banyak terdapat efek samping yang merugikan terhadap penderita kanker yang melakukan terapi oleh karena itu diperlukan adanya Pengembangan peptida antikanker yang sangat diperlukan untuk mendapatkan alternatif obat antikanker yang minim efek samping karena belum ditemukan obat antikanker efektif yang tidak menyebabkan efek samping yang selanjutnya bisa dikembangkan menjadi obat antikanker (Julia dan Komari, 2022). Sel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Michigan Cancer Foundation-7* (MCF-7) yang merupakan sel dari kanker payudara yang mempunyai reseptor estrogen yang menempel pada zat dalam darah tersebut menstimulasi atau melakukan perbanyakan sel setelah mengalami perubahan genetik, sel kanker memiliki ciri yaitu mengalami pertumbuhan sel yang tidak dapat terkendali dan pembelahan tanpa batas (Sumarno, 2014).

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antiproliferasi pada peptida albumin ikan gabus dengan berbagai perlakuan yaitu tanpa penambahan daun, dengan daun salam, dengan daun kemangi dan penambahan keduanya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perlakuan penambahan yang paling efektif pada uji aktivitas antiproliferasi dan antioksidan peptida albumin pada ikan gabus (*Channa striata*) menggunakan metode pengukusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Setiawan, A., & Nita, S. (2017). Pengaruh fraksi aktif dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus Kunth*) terhadap uji sitotoksik, apoptosis dan antiproliferasi kanker payudara sel t47d secara in vitro. *Biomedical Journal of Indonesia: Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 3(3), 138–144.
- Ambarwati, R., & Rachmawati, H. (2017). Pengembangan sistem pembawa albumin nanopartikel untuk silimaritin dan kajian sifat fisik serta profil pelepasannya secara in vitro. *Fitofarmaka*, 7(2).
- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). Antioksidan dalam dermatologi. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(1), 39–48.
- Antarti, A. N., & Lisnasari, R. (2018). Uji aktivitas antioksidan ekstrak ethanol daun family solanum menggunakan metode reduksi radikal bebas DPPH. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 2, 62–69.
- Arum Wijayanti, P., Rosita Puspaningtyas, A., & Pnagaribowo, D. (2015). Uji sitotoksisitas dan proliferasi senyawa 1-(4-Trifluorometilbenzoiloksimetil). *E-Journal Pustaka Kesehatan*, 3(3), 419–423.
- Asfar, M., Tawali, A. B., Pirman, & Mahendradatta, M. (2019). Akstraksi albumin ikan gabus (*Channa striata*) pada titik isoelektriknya. *Jurnal Agercolere*, 1(1), 6–12.
- Asikin, A. N., & Kusumaningrum, I. (2018). Karakteristik ekstrak protein ikan gabus berdasarkan ukuran berat ikan asal das mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 137–142.
- Atma, Y. (2016). Pemanfaatan limbah ikan sebagai sumber alternatif produksi gelatin dan peptida bioaktif: Review. *Semastek*, 2(1), 1–6.
- Baehaki, A., Lestari, S. D., & Romadhoni, A. R. (2015). Protein hydrolysis from catfish prepared by papain enzyme and antioxidant activity of hydrolyzate. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(3), 108–117.
- Bahriul, P., Rahman, N., & M. Diah, A. W. (2014). Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan DPPH. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143–149.
- Chasanah, E., Nurilmala, M., Purnamasari, A. R., & Fithriani, D. (2015). Komposisi kimia, kadar albumin dan bioaktivitas ekstrak protein ikan gabus (*Channa striata*) alam dan hasil budidaya. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(2), 123–132.
- Chew, K. K., Khoo, M. Z., Ng, S. Y., Thoo, Y. Y., Wan Aida, W. M., & Ho, C. W. (2011). Effect of ethanol concentration, extraction time and extraction temperature on the recovery of phenolic compounds and antioxidant capacity of orthosiphon stamineus extracts. *International Food Research Journal*,

18(4), 1427–1435.

- Fitri, D., Kiromah, N. Z. W., & Widiastuti, T. C. (2020). Formulasi dan karakterisasi nanopartikel ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada berbagai variasi komposisi kitosan dengan metode gelasi ionik. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(1), 61–69.
- Harismah, K., & Chusniatun. (2016). Pemanfaatan daun salam (*Eugenia polyantha*) sebagai obat herbal dan rempah penyedap makanan. *Warta LPM*, 19(2), 110–118.
- Ita, M., Mappiratu, & Nurakhirawati. (2016). Pemanfaatan getah biduri dalam produksi albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Kovalen*, 2(3), 24–32.
- Jamal, B. F., Umar, N. A., & Budi, S. (2022). Analisis kandungan albumin ikan gabus *channa striata* pada habitat sungai dan rawa di Kabupaten Marowali. *Journal of Aquaculture and Environment*, 5(1), 14–20.
- Jamaluddin, Gunawan, G., Nurhafsah, S., Jerni, P. A., Okvhyantha, D., Mantika, A. F., Jessica, J., Samaliwu, A. I., Syamsidi, A., Yusriadi, & Widodo, A. (2020). Kadar albumin pada ikan sidat (*Anguilla marmorata* dan *Anguilla bicolor*) asal sungai Palu dan danau poso. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 60–68.
- Julia, G. I., dan Komari, N. (2022). Virtual screening peptida aktif antikanker dari myosin ikan gabus (*Channa striata*). *Chemica Isola*, 2(1), 84–93.
- Kamoda, A. P. M. D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., & Astuty, E. (2021). Uji aktivitas antioksidan alga cokelat saragassum sp. dengan metode 1,1- difenil-2-pikrihidrasil (DPPH). *Pattimura Medical Review*, 3(1).
- Kumalasari, M. L. F., & Andiarna, F. (2020). Uji fitokimia ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L). *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 39–44.
- Listyanto, N., & Andriyanto, S. (2009). Ikan gabus (*Channa striata*) manfaat pengembangan dan alternatif teknik budidayanya. *Media Akuakultur*, 4(1).
- Lubis, A. R. (2021). Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan komersil terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Chana striata*). *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1), 244–253.
- Ma'arif, B., Rosa, N., Dianti, M. R., Firdausy, A. F., Laswati, H., & Agil, M. (2020). Uji sitotoksitas ekstrak etanol 96% daun semangi (*Marsilea crenata* C. Presl) pada sel hfob 1.19 dengan metode microtetrazolium (MTT) Assay. *I(1)*, 26–32.
- Maesaroh, K., Kurnia, D., & Al Anshori, J. (2018). Perbandingan metode uji aktivitas antioksidan DPPH, FRAP dan FIC terhadap asam askorbat, asam galat dan kuersetin. *Chimica et Natura Acta*, 6(2), 93–100.
- Mukhaimin, I., Wulansari, D., Ratnaningtyas, S., Fransiskha, T., & Panjaitan, C. (2022). Analisis kandungan albumin, profil bobot molekul protei, kandungan

- logam berat, dan cemaran escherichia coli pada ekstrak cair ikan gabus (*Channa striata*) di Kabupaten Karawang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 27(3), 335.
- Mulyana, E. A., Ramadan, F. A., Febriana, L., Niam, R. S., Sa'diah, R. A., Ridwan, H., & Setiadi, D. K. (2024). Efektivitas daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) sebagai antioksidan : literature review. *Intan Husada : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 12(01), 196–211.
- Musfiroh, I., Udin, L. ., Diantini, A., Levita, J., Mustarichie, R., & Muchtaridi. (2011). Aktivitas antiproliferasi ekstrak, fraksi etil asetat dan isolat rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap sel kanker payudara T47D. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*, 13(2), 93–100.
- Mustafa, A., Widodo, M., & Kristianto, Y. (2012). Albumin and zinc content of snakehead fish (*Channa striata*) extract and its role in health. *IEESE International Journal of Science and Technology*, 1(2), 1–8.
- Nugraheni, M., Santoso, U., & Wuryastuti, H. (2013). Potensi kentang hitam dalam mereduksi stres oksidatif dan menghambat proliferasi sel kanker payudara Mcf-7. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 24(2), 138–146.
- Nugroho, M. (2012). Pengaruh suhu dan lama ekstraksi secara pengukusan terhadap rendemen dan kadar albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1).
- Nurfiana, G., Sari, F., Rahayu, M. P., Khairunnisa, H., & Ratna, D. (2021). Efek sitotoksik ekstrak dan fraksi herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Pada sel kanker serviks hela. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), 128–134.
- Pasaribu, G., Iskandarsyah, & Sagita, E. (2016). Uji aktivitas antiproliferasi formula liposom ekstrak etanol kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap sel kanker payudara abstrak. *Pharm Sci Res*, 3(1), 46.
- Rahardhian, M. R. R., & Utami, D. (2018). Uji sitotoksik dan antiproliferasi ekstrak eter daun binahong (*Androdera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap sel hela. *Media Farmasi Indonesia*, 13(1), 1284–1292.
- Rahayu, G. K., Solihin, D. D., & Butet, N. A. (2021). Keragaman populasi ikan gabus *Channa striata* (bloch, 1793) dari Bekasi, Jawa Barat dan Barito Kuala, Kalimantan Selatan menggunakan gen cytochrome B population. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 21(1), 61–73.
- Rahmi, H. (2017). Review: aktivitas antioksidan dari berbagai sumber buah-buahan di indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 34–38.
- Rizki, N., & Abdullah, M. (2021). Kondisi histopatologi usus dan lambung ikan gabus (*Channa striata*) yang terinfeksi endoparasit. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Indonesia*, 1(2), 60–74.
- Safir, M., Suriani, S., Serdiati, N., & Ndobe, S. (2022). Pertumbuhan dan kadar albumin ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi jenis pakan segar berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 699–709.

- Salmatia, S., Isamu, K. T., & Sartinah, A. (2020). Pengaruh proses perebusan dan pengukusan terhadap kandungan albumin dan proksimat ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Fish Protech*, 3(1), 67.
- Sanchez, A., & Vasquez, A. (2017). Bioactive peptides: A review. *Food Quality and Safety*, 1(1), 29–46.
- Sidik, M. R., Yulianti, Y., & Asmi, D. (2020). Analisis dinamika molekuler pengaruh suhu tubuh terhadap keseimbangan volume human serum albumin (HSA) menggunakan model potensial lennard-jones. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 8(2), 225–232.
- Sinurat, E., & Maulida, N. N. (2018). Effect of fucoidan hydrolysis on its activity as an antioxidant. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 13(2), 123–130.
- Soniya, F., & Fauziah, M. (2020). Efektivitas ekstrak ikan gabus sebagai antihiperlipidemik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 65–70.
- Sugiartanti, M. F., Oesman, D., & Elfiah, U. (2018). Pengaruh kadar albumin serum terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember. *Pustaka Kesehatan*, 6(3), 383.
- Suleman, A. W., Wahyuningsih, S., Puspitasari, Y., & Jangga. (2023). Formulasi sediaan serum antioksidan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) menggunakan metode radikal bebas DPPH. *Pharmamedica Journal*, 8(2), 235–243.
- Sulfitri, Bahri, S., Khairuddin, Sumarni, N. K., & Rahim, E. A. (2020). Perbandingan kadar albumin ikan gabus (*Channa striata*) dari proses perebusan dan pengukusan dengan menggunakan uji biuret. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 67–73.
- Sumarno. (2014). Albumin ikan gabus (*snakeheads fish*) dan kesehatan. *Jurnal Ilmiah Agri Bios*, 10(1), 60–63.
- Tacias-Pascacio, V. G., Castañeda-Valbuena, D., Morellon-Sterling, R., Tavano, O., Berenguer-Murcia, Á., Vela-Gutiérrez, G., Rather, I. A., & Fernandez-Lafuente, R. (2021). Bioactive peptides from fisheries residues: A review of use of papain in proteolysis reactions. *International Journal of Biological Macromolecules*, 184(June), 415–428.
- Taniyo, W., Salimi, Y. K., & Iyabu, H. (2021). Karakteristik dan aktivitas antioksidan hidrolisat protein ikan niki (*Awaous melanocephalus*). *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 4(2), 52–63.
- Timotius, Limanan, D., & Ferdinal, F. (2022). Uji toksisitas, aktivitas antioksidan dan kadar metabolit sekunder daun kemangi (*Ocimum X africanum* Lour). *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*, 1(2), 139–146.
- Wati, E. M., Puspaningtyas, A. R., & Pangaribowo, D. A. (2016). Uji Sitotoksitas dan Proliferasi Senyawa 1- (4-nitrobenzoiloksi- metil) -5-fluorourasil terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7 methyl). 4(3), 484–488.

Widyawati, P. S. (2017). Potensi daun kemangi (*Ocimum basilicum* linn) sebagai penangkal radikal bebas DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhidrazil radical). In *agriTECH* (Vol. 25, Issue 3, p. 137).