

**ANALISIS KADAR PROTEIN IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forskal,
1925.) SEGAR DAN ASIN MENGGUNAKAN METODE BIURET**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi
Biologi



Disusun oleh:

Erna Eka Safitri

15640038

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1949/Ua.02/DST/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS KADAR PROTEIN IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forskal, 1925.)
SEGAR DAN ASIN MENGGUNAKAN METODE BIURET

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ERNA EKA SAFTRI
Nomor Induk Mahasiswa : 15640038
Telah ditujikan pada : Rabu, 03 Agustus 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Irma Kurniasety, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 60b66193d8ee



Penguji I
Najda Rizqiyah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6009910e6ad7



Penguji II
Dr. Etti Wahyu Widowati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 600e417ba08e



Yogyakarta, 03 Agustus 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khuzul Waristi, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 600e1180002ee

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erna Eka Safitri

NIM : 15640038

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta,

Yang menyatakan,

Erna Eka Safitri

NIM. 15640038

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persejuaan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erna Eka Safitri

NIM : 15640038

Judul Skripsi : Analisis Kadar Protein Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskal, 1925.) Segar dan Asin Menggunakan Metode Biuret

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunajsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Juli 2021

Pembimbing

Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.

NIP. 19791026 200604 2 002

ANALISIS KADAR PROTEIN IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forskal, 1925.) SEGAR DAN ASIN MENGGUNAKAN METODE BIURET

Erna Eka Safitri
15640038

ABSTRAK

Bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu komoditas yang strategis untuk memenuhi kebutuhan protein yang relatif murah dan digemari oleh konsumen di Indonesia. Bandeng sebagai bahan pangan, merupakan sumber zat gizi yang penting bagi proses kelangsungan hidup manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein pada ikan bandeng (*C. chanos*) segar dan ikan bandeng (*C. chanos*) asin. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kadar protein pada daging ikan bandeng menggunakan metode Biuret. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa ikan bandeng segar memiliki rata-rata kadar protein lebih tinggi yaitu, 3,84 dan rata-rata kadar protein pada ikan bandeng asin sebesar 1,48.

Kata kunci : ikan bandeng (*C. chanos*) segar dan asin, kadar protein, metode biuret.



MOTTO

الْيَقِينُ لَا يُزَالُ بِالشَّكِّ

“keyakinan tidak hilang dengan keraguan” (Abu Khasan Al Karkhi)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah : 6)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta Ayah dan Ibu, atas ketulusan hatinya yang tak pernah putus memberikan do'a dan semangat yang tak ternilai. Serta untuk semua keluarga dan orang-orang terdekatku yang tersayang, juga untuk Almamater Hijauku tercinta.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya maka naskah skripsi yang berjudul **“ANALISIS KADAR PROTEIN IKAN BANDENG (*Chanos chanos Forskal, 1925.*) SEGAR DAN ASIN MENGGUNAKAN METODE KJELDAHL”** ini telah terselesaikan. Selama pengerjaan naskah ini, telah banyak pihak yang membantu, untuk itu disampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
2. Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi & Siti Aisah, S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
3. Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Biologi, Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Skripsi
4. Keluarga yang selalu memberi dukungan serta doa
5. Semua pihak yang membantu dalam kelancaran penelitian yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Meskipun telah diusahakan secara maksimal, penulis sadar bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis menerima masukan, saran, atau kritik yang bersifat membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan naskah skripsi ini. Penulis berharap naskah ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak di kemudian hari.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Penulis

Erna Eka Safitri



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

JUDUL.....	v
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Morfologi dan Klasifikasi Ikan Bandeng (<i>C. chanos</i>)	5
B. Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Bandeng	7
C. Protein	8
D. Kandungan Protein pada Ikan Bandeng.....	10
E. Penentuan Protein dengan Metode Biuret	11
F. Spektrofotometri UV Vis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat	14

B.	Alat dan Bahan.....	14
C.	Cara Kerja	15
D.	Analisis data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
A.	Hasil	20
BAB V PENUTUP		27
A.	Kesimpulan	27
B.	Saran.....	27



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penentuan Kurva Standar Protein pada 540λ nm..	28
Tabel 2. Hasil Analisis Absorbansi Sampel pada 540λ nm..	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. morfologi Ikan Bandeng (<i>C. chanos F.</i>).....	16
Gambar 2. Bagan Air Cara Membuat Kurva Standar Protein.....	23
Gambar 3. Bagan Air Cara Penentuan Kadar Protein Sampel.....	24
Gambar 4. Sampel Ikan Bandeng Segar.. ..	27
Gambar 5. Sampel Ikan Bandeng Asin	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bahan Penelitian.....	31
Lampiran 2. Bahan dan Alat Penelitian.. ..	32
Lampiran 3. Pengukuran Kadar Protein Sampel Ikan Bandeng Segar dan Asin..	33
Lampiran 4. Larutan Sampel Daging Ikan Bandeng Segar dan Asin.. ..	34
Lampiran 5. Larutan Sampel Setelah Penambahan Reagen.....	35
Lampiran 6. Pengenceran Sampel Daging Ikan Bandeng Segar dan Asin	36
Lampiran 7. Penimbangan Ammonium Sulfat Kristal.....	37
Lampiran 8. Sentrifugasi Larutan Sampel pada Kecepatan 4500rpm Selama 10 menit.....	38
Lampiran 9. Larutan Kurva Standar.....	39
Lampiran 10. Data Penelitian.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan Indonesia yang luas membuat Indonesia memiliki potensi perikanan yang cukup besar (Hartoyo, 2002). Sumber daya perairan umum yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya perikanan meliputi perairan tawar seperti sungai, waduk, saluran irigasi teknis, rawa, dan danau; perairan payau seperti tambak, hutan bakau; dan perairan laut, sehingga banyak jenis (spesies) ikan yang hidup atau menghuni di perairan umum (Cahyono, 2001).

Indonesia mempunyai potensi yang besar dalam perikanan, baik perikanan air tawar, air payau, maupun air laut. Potensi perikanan air payau, yaitu dengan cara tambak diperkirakan mencapai 931.000 ha dan hampir telah dimanfaatkan potensinya hingga 100%, sebagian besar digunakan untuk memelihara ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang (*Pennaeus sp.*) (Saparinto, 2007). Salah satu produk perikanan air payau yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah ikan bandeng merupakan komoditas perikanan yang memiliki rasa cukup enak dan gurih, sehingga banyak digemari masyarakat. Selain itu, harganya juga terjangkau oleh segala lapisan masyarakat (Susanto, 2010).

Chanos chanos F. di luar negeri dikenal dengan sebutan *milkfish* sedangkan di Indonesia lebih dikenal dengan sebutan ikan bandeng yang merupakan ikan pangan dan disukai masyarakat Indonesia sebab memiliki daging

pulen serta harga terjangkau. Ikan bandeng di Indonesia sangat melimpah sebab mudah dibudidayakan pada tambak secara monokultur ataupun polikultur dengan menggunakan pasang surut atau perairan payau. Budidaya *C. chanos* dilakukan dalam tambak secara polikultur (dikombinasikan bersama komoditas lain) dan dalam keramba apung (Rangka & Andi, 2010).

Ikan bandeng diekspor dalam bentuk bandeng umpan dan konsumsi. Bandeng sebagai bahan pangan, merupakan sumber zat gizi yang penting bagi proses kelangsungan hidup manusia (Pasaribu, 2004). Pamijiati (2009) menyatakan bahwa ikan bandeng banyak digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan gizi tinggi dan protein yang lengkap dan penting untuk tubuh. Zat gizi utama pada ikan antara lain protein, lemak, vitamin dan mineral. Akan tetapi zat gizi ini tidak akan bernilai tinggi dan turun mutunya apabila tidak ditangani dengan baik setelah penangkapan atau pemanenan. Proses pengolahan dapat memengaruhi kualitas ikan bandeng dalam hal ini adalah kandungan proteinnya.

Ikan bandeng sering diawetkan dengan berbagai macam cara diantaranya adalah pengasapan dan penggaraman. Salah satu komposisi yang menonjol pada nutrisi ikan bandeng adalah protein yang sangat berguna bagi kesehatan manusia. Ikan bandeng yang diawetkan berisiko mengalami penurunan komposisi dan kemungkinan mengalami kerusakan (Swastawati & Sumardianto, 2004). Penggaraman pada ikan bandeng bertujuan agar ikan dapat dikonsumsi dalam jangka waktu yang lebih lama. Pemilihan sampel ikan bandeng asin karena lebih

sering dijumpai di pasaran sehingga kemungkinan konsumsi masyarakat lebih tinggi.

Penelitian ini dilakukan karena di daerah tempat tinggal penulis ikan bandeng (*C. chanos F.*) ketersediaannya sangat melimpah sehingga mudah untuk dijumpai. Pemilihan ikan bandeng disamping merupakan komoditas yang strategis, juga harganya yang relatif terjangkau sehingga terjangkau untuk dikonsumsi masyarakat. Sampel ikan bandeng yang diambil merupakan ikan bandeng dari tambak, serta dilakukan untuk mengetahui kadar protein pada ikan bandeng segar dan ikan bandeng asin dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kadar protein ikan bandeng (*C. chanos*) segar?
2. Bagaimana kadar protein ikan bandeng (*C. chanos*) asin?

C. Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu :

Untuk mengetahui kadar protein pada ikan bandeng (*C. chanos*) segar dan ikan bandeng (*C. chanos*) asin

D. Manfaat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya dan masyarakat tentang pentingnya nilai protein pada ikan bandeng (*C. chanos*) dan perbedaan kandungan proteinnya akibat proses pengolahan, mengingat bahwa ikan tersebut merupakan salah satu ikan konsumsi yang banyak

digemari dan mudah dijumpai karena persebarannya yang cukup luas di Indonesia.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa analisis kadar protein dengan metode Biuret spektrofotometri pada ikan bandeng segar sebesar 13,02% dan kadar protein pada ikan bandeng asin sebesar 7,40%. Ikan bandeng segar mengandung kadar protein yang lebih tinggi daripada ikan bandeng asin.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan protein pada ikan bandeng, dilakukan penambahan jumlah sampel (individu) yang digunakan, dan menggunakan metode analisis protein yang lainnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto S. (2013). Kondisi terkini budidaya ikan bandeng di kabupaten Pati, Jawa Tengah. *Media Akuakultur*. 8(2) : 139-144.
- Aqil, D. I. (2010). Pemanfaatan Plankton sebagai Sumber Makanan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Waduk Ir. H. Juanda, Jawa Barat. [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta
- Auliana, R. (2001). *Gizi dan Pengolahan Pangan*. Yogyakarta : Adicita Karya Nusa
- Baliwati, Y. F., & Putri Y. D. O. (2012). Keragaman Konsumsi Ikan di Indonesia Tahun 2005-2011. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 7(3) : 181-188
- Burhanuddin, (2014). *Pengetahuan Konsepsi Sistematika dan Pemahaman Sistem Organ Ikan Berbasis SCL pada Matakuliah Ikhtiologi*. Makassar : UNHAS
- Cahyono, B., (2001). *Budidaya Ikan Di Perairan Umum*. Yogyakarta, Kanisius
- Ciptanto, S. (2010). *Top 10 Ikan Air Tawar Panduan Lengkap Pembesaran Secara Organik di Kolam Terpal, Keramba, dan Jala Apung*. Yogyakarta : Lily Publisher
- Dahuri R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta : Gramedia
- Dewi E. N., Purnamayati L., Kurniasih R. A. (2019). Karakteristik mutu ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) dengan Berbagai Pengolahan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1): 41-49.
- Djuhanda, T. (2006). *Taksonomi, Morfologi, dan Istilah-istilah Teknik Perikanan*. Bandung : Akademis Perikanan
- El Lahamy A. A., Khalil K. I., El Sherif S. A., Abdelazim S. A. A., Mahmud A. A. (2018). Effect of frozen storage and cooking method on amino acid composition of mullet fish (*Mugil cephalus*). *MOJ Food Processing & Technology*. 6(6): 458-463.
- Gandotra, R., Sharma, S., Koul, M., Gupta, S. (2012). Effect of chilling and freezing on fish muscle. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. 2(5): 5-9

- Girl, N. A, Pn'yono, & Tridjoko. (2013). *Pemijahan dan Pemeliharaan Larva Bandeng (Chanos chanos)*. Bandung : Budidaya Pantai
- Gotanco, R. G. B. & Menez M. A. J. (2004). Population Genetic Structure of Milkfish (*Chanos chanos*), Based on PCR – RFLP Analysis of The Mitochondrial Control Region. *Marine Biologi*. 1(45): 789-801
- Hafiludin, H. (2015). Analisis Kandungan Gizi pada Ikan Bandeng yang Berasal dari Habitat yang Berbeda. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*. 8(1): 37-43.
- Handayani, N. R. R. (2014). Kualitas Berbagai Produk VCO (Virgin Coconut Oil) Ditinjau dari Kadar Protein dan Logam. [Skripsi]. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga
- Harli, M. (2004). *Makan Ikan Mencegah Kanker*. Jakarta : Departemen Kesehatan
- Hartoyo, D., Herie, P., & Ikhsan, B.W., (2002). *Sebaran Densitas Ikan Pelagik di Selat Bali pada Musim Timur September 1998*. Unit Pelaksana Teknis Baruna Jaya: BPP Teknologi.
- Kementrian Kelautan & Perikanan, (2011). *Kelautan dan Perikanan dalam Angka*. Jakarta : Kementerian Kelautan dan Perikanan
- Moyle, P. B., & Cech Joseph J. (2010). *Fishes an Introduction to Ichthyology*, fourth edition. USA : Prentice - Hall
- Muliawan, I., Zamroni A., Priyatna F. N. (2016). Kajian keberlanjutan pengelolaan budidaya ikan bandeng di Gresik. *Jurnal Kebijakan Sosek KP*. 6(1): 25-35
- Musfiroh, I. (2002). Analisis Proksimat dan Penetapan Kadar β -Karoten dalam Selai Lembaran Terung Belanda (*Cyphomandra batatea* Sendtn.) dengan Metode Spektrofotometri Sinar Tampak. [Skripsi]. Padjadjaran : Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
- Mustafa, A., & Erna, R. (2007). Faktor-faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tambak di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. *Akuakultur*. 2(1): 117–133
- Nusantari, E., Abdul A., Harmain R. M. (2016). Ikan bandeng tanpa duri (*Chanos chanos*) sebagai peluang bisnis masyarakat Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. *Agrokreatif*. 3(1) : 78-87
- Oluwaniyi, O. O., Dosumu O. O., Awolola G. V. (2017). Effect of cooking method on the proximate, amino acid, and fatty acid compositions of *Clarias gariepinus* and *Oreochromis niloticus*. *Journal of The Turkish Chemical Society*. 4(1): 115-132

- Pamijati. (2009). Pengaruh Ekstrak Daun Selasih (*Ocimum basilicum* linn) Terhadap Mutu Kesegaran Ikan Bandeng Selama Penyimpanan Dingin (*Chanos chanos* Forsk). [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro
- Pasaribu, A. M. (2004). Kajian Sistem Mudular pada Usaha Tani Ikan Bandeng (*Chanos chanos*, Forskal) di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7(1). 187-192
- Prasetyo, D.Y., Darmanto Y.S., Swastawati F. (2015). Efek Perbedaan Suhu dan Lama Pengasapan terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Cabut Duri Asap. *Jurnal Aplikasi dan Teknologi Pangan*. 4(3): 94-98
- Probosari, E. (2019). Pengaruh Protein Diet Terhadap Indeks Glikemik. *Jurnal of Nutrition and Health*, 7(1): 33-34
- Purnowati, I., Hidayati, D., & Saparinto, C. (2007). *Ragam Olahan Bandeng*. Yogyakarta : Kanisius
- Rangka, N. A., & Andi, I. J. A. (2010). Teknologi budidaya ikan bandeng di Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 3(1): 187–203.
- Saparinto, C. (2007). *Membuat Aneka Olahan Bandeng*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Siswanto, W. & Mulasari S. A. (2015). Pengaruh frekuensi penggorengan terhadap peningkatan peroksida minyak goreng curah dan fortifikasi vitamin A. *Kesmas*. 9(1): 1-10.
- Sudarmadji, S., (1996). *Teknik Analisa Biokimia*. Yogyakarta, Liberty
- Sudrajat, A. (2008). *Budidaya 23 Komoditas Laut Menguntungkan*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Susanto, E. (2010). *Pengolahan Bandeng (Channos channos Forsk) Duri Lunak*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang
- Swastawati, F. & Sumardianto S. (2004). *Pengaruh Lama Waktu Pengasapan terhadap Komposisi DHA (Docosahexaenoic Acids) Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsks)*. Semarang : Universitas Diponegoro
- Syahrudin, H. (2013). Pengaruh Penggaraman Terhadap Protein Ikan Layang (*Decapterus rucell*). *Jurnal Ilmiah*. 2(1) : 3-8
- Virgantari, F., Arief D., Harianto, Sri U. K. (2011). Dinamika Konsumsi Produk Perikanan di Indonesia. *Jurnal Ekologia*. 11(2) : 22-30
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia

Wirakusumah, P. E. (2010). *Cara Sehat Alqur'an dan Hadis*. Jakarta Selatan : Mizan Publika

