



Penentuan Kadar Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Metode Biuret setelah Dikukus dan Dipepes

[Determination of Albumin Content of Snakehead Fish (*Channa striata*) by Biuret Method after Steamed and Wrapped]

Inda Hastuti N Naser✉, Syaiful Bahri, Pasjan Satrimafitrah, Abd. Rahman Razak, Ruslan, Ahmad Ridhay, Dwi Juli Puspitasari, Khairuddin

Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Abstract. Snakehead fish (*Channa striata*) is a type of freshwater fish that contains high levels of protein albumin. The research was conducted to determine the albumin content in snakehead fish after the cooking process, both steamed and wrapped. The research was conducted using a completely randomized design with a factorial pattern, the first factor was the cooking method (steamed and wrapped) and the second was cooking time (10, 15, 20, and 20 minutes). Determination of protein albumin levels in snakehead fish after processing using the Biuret method. The steaming process for 15 minutes resulted in protein content in the snakehead fish of 0.76%, while the protein albumin that was lost was 19.28%. The wrapped method for 20 minutes has a remaining protein content of 0.59%, while the missing protein is 38.78%. The method of processing snakehead fish by steaming is better than the wrapping process.

Keywords: Snakehead fish (*Channa striata*), albumin, wrapped fish, steamed fish.

Abstrak. Ikan gabus (*Channa striata*) termasuk salah satu jenis ikan air tawar yang mengandung protein albumin dengan kadar yang cukup tinggi. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kandungan albumin dalam ikan gabus setelah proses pemasakan baik yang dikukus maupun dipepes. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap berpola Faktorial, faktor pertama cara pemasakan (kukus dan pepes) dan kedua ialah waktu pemasakan (10, 15, 20, dan 20 menit). Penentuan kadar protein albumin pada ikan gabus setelah pengolahan menggunakan metode Biuret. Proses pengukusan selama 15 menit menghasilkan kadar protein dalam ikan gabus sebesar 0,76%, sedangkan protein albumin yang hilang sebesar 19,28%. Pemepesan selama 20 menit memiliki kadar protein tersisa sebesar 0,59%, sedangkan yang hilang sebesar 38,78%. Metode pengolahan ikan gabus dengan pengukusan lebih baik dibandingkan dengan peroses pemepesan.

Kata kunci: Ikan gabus (*Channa striata*), albumin, ikan pepes, ikan kukus.

Diterima: 6 Juni 2023, Disetujui: 10 Agustus 2023

Sitasi: Naser, I.H.N., Bahri, S., Satrimafitrah, P., Razak, A.R., Ruslan., Ridhay, A., Purpitasari, D.J., dan Khairuddin. (2023). Penentuan Kadar Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Metode Biuret setelah Dikukus dan Dipepes. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 9(2): 151-156.

LATAR BELAKANG

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis ikan predator yang hidup di

rawa-rawa, sawah, air payau, genangan, dan sungai yang tenang serta berlumpur (Evrawaty dkk., 2020). Ikan air tawar ini tersebar luas di seluruh Indonesia dan sudah sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia (Suwandi dkk., 2014). Ikan gabus memiliki bentuk kepala yang

✉ Coresponding author

E-mail: indahastuti.januari@gmail.com

<https://doi.org/10.22487/kovalen.2023.v9.i2.16391>



menyerupai ular, sehingga ikan ini disebut juga dengan *snake fish* (Sinaga & Saribanon, 2019).

Ikan gabus memiliki banyak manfaat, antara lain *meningkatkan* kadar albumin dalam darah, meningkatkan daya tahan tubuh, dapat menyembuhkan luka, baik luka dalam, luka luar, bahkan luka pascaoperasi (Alviodinasyari dkk., 2019; Ulandari dkk, 2011; Evrawaty dkk., 2020). Kadar albumin pada ikan gabus cenderung lebih tinggi daripada jenis ikan lainnya, hingga mencapai 62,9% (Asfar dkk., 2019; Fuadi dkk., 2017). Berdasarkan keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. 18/KEPMEN-KP/2015, dalam dunia kesehatan kandungan albumin yang ada pada daging ikan gabus merupakan salah satu makanan yang bermanfaat sebagai obat yang dapat mempercepat penyembuhan luka pascaoperasi. Hal ini pernah diuji coba di salah satu rumah sakit di Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien yang menderita hipoalbumin dan luka bakar setelah diberikan kapsul ekstrak ikan gabus mengalami peningkatan kadar albumin hingga 21,2% dan mampu mempercepat penyembuhan luka bakar (Isamahendra dkk., 2021).

Menurut Sulfitri dkk., (2020), pengolahan ikan gabus segar dengan cara dikukus mampu mengurangi rusaknya albumin dalam ikan dibandingkan dengan proses perebusan. Pengolahan ikan dengan cara digoreng, dibakar, ataupun dipanggang membutuhkan suhu tinggi yang dapat mengakibatkan nilai gizi pada ikan berkurang. Sebaiknya ikan gabus diolah dengan cara direbus, dikukus dan juga dapat dipepes agar kandungan protein pada ikan gabus tidak berkurang dan dapat terserap oleh tubuh lebih optimal (Salmatia dkk., 2020; Edwin, 2010).

Perbandingan kadar albumin ikan gabus (*Channa striata*) yang diolah secara pengukusan dan pemepesan belum pernah dikaji sebelumnya. Penggunaan waktu pemasakan juga sangat penting diketahui sehingga dapat dipilih teknik terbaik dalam pengolahan ikan gabus. Analisis kandungan ikan gabus dilakukan dengan menggunakan metode Biuret dengan menggunakan larutan standar *Bovine Serum Albumin* yang direaksikan dengan reagen biuret.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Peralatan

Ikan gabus diperoleh dari tambak ikan gabus di daerah Mamuju Sulawesi Barat, buffer asetat pH 5, etil eter, natrium sulfit 25%, kalium natrium tartarat, tembaga (II) sulfat hidrat, *Bovine Serum Albumin* (BSA), dan akuades.

Peralatan penelitian meliputi neraca analitik, *centrifuge PLC-024*, *stopwatch*, *shaker HS 250*, termometer, dan Spektrofotometer UV-Vis *PerkinElmer L850*.

Prosedur Penelitian

Pengukusan ikan gabus

Ikan gabus terlebih dahulu dibersihkan/disiangi (dibuang kepala, sisik, isi perut, insang, dan siripnya) dan dipotong besar (4 bagian). Kemudian dicuci sampai bersih. Pada wadah berisi air (suhu 100°C), dimasukkan potongan ikan, selanjutnya dikukus selama 10, 15, 20, dan 25 menit. Potongan ikan gabus dikeluarkan dan didiamkan selama ± 5 menit. Daging ikan dipisahkan dari kulit dan tulangnya, kemudian dihancurkan (Sulfitri dkk., 2020).

Pemepesan ikan gabus

Bagian ikan gabus yang telah dipisahkan dari kepala, sisik, isi perut, insang, dan sirip,

dipotong menjadi 4 bagian, kemudian dicuci sampai bersih. Ikan dibungkus menggunakan aluminium foil. Pada wadah berisi air mendidih (suhu 100°C), dimasukan potongan ikan, kemudian dipepes selama 10, 15, 20, dan 25 menit. Potongan ikan dikeluarkan dari pembungkusnya dan diamkan selama ±5 menit. Kulit ikan dan tulang ikan dipisahkan dan daging ikan dihancurkan.

Ekstraksi albumin ikan gabus

Daging ikan gabus halus ditimbang 10 gram dan ditambahkan 25 mL buffer asetat, kemudian dikocok pada alat shaker selama 10 menit dengan kecepatan 250 rpm. Hasil pengocokan disentrifugasi pada kecepatan 2668xg selama 30 menit. Larutan protein pada bagian supernatan dipisahkan dan ditambahkan 2 mL larutan natrium sulfit 25% dan 2 mL eter, kemudian disentrifugasi kembali. Supernatan bagian atas dikeluarkan (campuran eter dan protein lain) dan bagian bawah dipisahkan yang merupakan albumin (Sulfitri dkk., 2020).

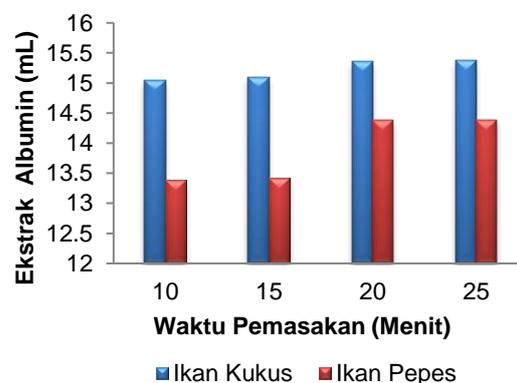
Analisis protein albumin

Reagen biuret sebanyak 100 mL dibuat dari 0,15 g tembaga (II) sulfat hidrat, 0,6 g kalium natrium tartat, 50 mL akuades, dan natrium hidroksida 10% (Sulfitri dkk., 2020). Penentuan kadar albumin dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. 1 mL larutan albumin dari ikan gabus dicampurkan dengan 2,5 mL biuret dan didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum 540 nm. Nilai serapan diplotkan pada kurva standar BSA untuk mengetahui kadar albumin (Fuadi dkk., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Ikan Gabus

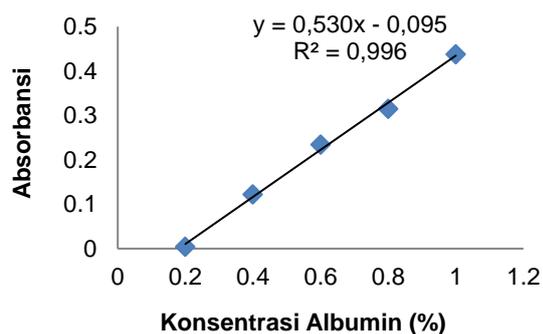
Albumin pada ikan gabus diekstrak menggunakan larutan buffer asam asetat yang ditambahkan natrium sulfit dan eter yang berfungsi untuk memudahkan proses pemisahan albumin. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu semakin lama waktu pada proses pengolahan ikan gabus maka volume ekstrak juga semakin meningkat (Gambar 1).



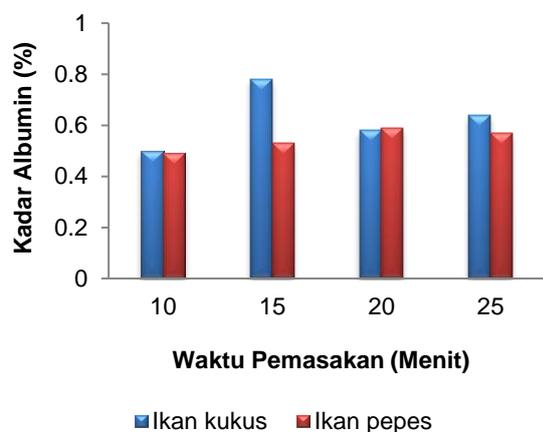
Gambar 1 Volume ekstrak larutan albumin

Waktu pemasakan yang lama akan menyebabkan kandungan air dalam daging ikan cenderung meningkat sehingga volume ekstrak juga cenderung tinggi. Menurut Chasanah dan Raditya (2017), semakin lama proses pengukusan, uap air akan menambah volume ekstraksi. Volume ekstrak albumin ikan gabus pada proses pengukusan lebih banyak dari pada proses pemepesan, dikarenakan terjadi kontak langsung antara uap air dengan daging ikan gabus, sehingga albumin yang terlarut uap air akan lebih banyak selama proses pengukusan.

Kurva standar BSA memiliki persamaan regresi $y = 0,530x - 0,095$ dengan nilai $R^2 = 0,996$ (Gambar 2). Persamaan regresi tersebut digunakan untuk mengetahui kadar albumin, dimana y adalah nilai absorbansi dan x adalah nilai konsentrasi albumin.



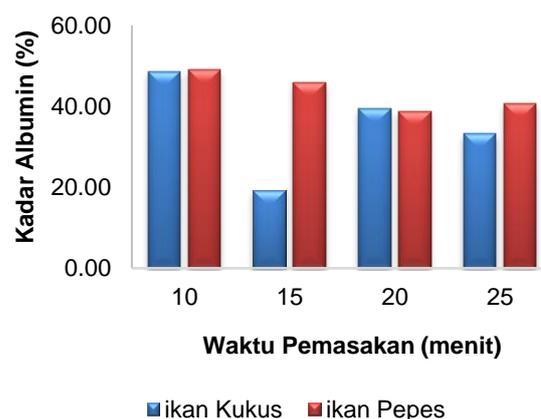
Gambar 2 Kurva standar BSA



Gambar 3 Kadar albumin ikan gabus setelah proses pengolahan

Kadar albumin ikan sebelum pengolahan adalah 0,97%, sedangkan setelah proses pengukusan dan pemepesan terjadi penurunan kadar albumin dengan waktu pengolahan yang berbeda (Gambar 3). Penurunan kadar albumin pada proses pengukusan dengan waktu selama 10, 15, 20, dan 25 menit secara berturut-turut yaitu 0,50%; 0,78%; 0,58%; dan 0,64%, sedangkan pada proses pemepesan dengan waktu selama 10, 15, 20, dan 25 menit secara berturut-turut yaitu 0,49%; 0,53%; 0,59%; dan 0,57%. Hasil analisis data menunjukkan bahwa setelah proses pengukusan dan pemepesan kadar albumin tertinggi diperoleh pada pengukusan selama 15 menit yaitu 0,76%, sedangkan pada proses pemepesan selama 20 menit yaitu 0,59%. Oleh

karena itu, pengolahan ikan gabus secara pengukusan lebih baik dari pada pemepesan. Hal ini dikarenakan pada proses pemepesan daging ikan gabus banyak memperoleh uap air baik dalam wadah tertutup maupun aluminium foil yang digunakan untuk membungkus daging ikan gabus.



Gambar 4 Kadar Albumin yang hilang dalam proses pengolahan

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa waktu pegolahan daging ikan dengan pengukusan dan pemepesan berpengaruh terhadap hilangnya kadar albumin pada ikan gabus. Pada proses pengukusan, albumin yang hilang mengalami penurunan seiring waktu pemanasan yang semakin lama, yaitu waktu pengukusan 10, 15, 20, dan 20 menit secara berturut-turut memiliki albumin hilang 48,45%; 19,25%; 39,86%; dan 33,67%. Jumlah albumin yang hilang dengan nilai terendah 19,25% pada waktu 15 menit selama pengukusan. Jumlah albumin yang hilang selama pengukusan lebih sedikit dibandingkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sulfitri dkk (2020), yaitu kadar albumin hilang hingga 26,1% setelah pengukusan 10 menit. Adapun hasil pada proses pemepesan selama 10, 15, 20 dan 25 menit juga mengalami penurunan jumlah albumin yang hilang, masing-masing 49,14%; 45,71%; 38,83%; dan

40,89%. Jumlah albumin yang hilang dengan nilai terendah 38,775% pada waktu 20 menit selama pemepesan. Selama proses pengolahan, albumin banyak terekstrak dari dalam daging ikan oleh uap air, sehingga kadar albumin tersisa menurun. Proses waktu pengolahan yang semakin lama mengakibatkan kontak langsung uap air dengan daging ikan menyebabkan jumlah albumin yang hilang atau terlarut oleh air semakin banyak. Selain faktor lama pemasakan, suhu yang tidak dikontrol juga dapat menyebabkan kerusakan albumin. Waktu pemanasan yang semakin lama diduga dapat mengakibatkan suhu mengalami fluktuasi sehingga cenderung untuk merusak albumin (Fitrawan dkk., 2023).

Hasil uji statistik penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengolahan ikan gabus secara pengukusan dan pemepesan terhadap berpengaruh tidak nyata terhadap kadar albumin ikan gabus yang hilang (signifikan $0,664 > \alpha (0,05)$).

KESIMPULAN

Pemasakan ikan gabus terbaik untuk memperoleh kerusakan albumin terkecil, yaitu secara pengukusan dengan kadar albumin yang rusak sebesar 19,24%, sedangkan pada proses pemepesan mencapai 38,83%. Waktu terbaik untuk pengolahan ikan gabus dengan tingkat kerusakan albumin terkecil, yaitu dengan proses pengukusan selama 15 menit dengan penurunan albumin sebesar 19,24%. Pada penelitian berikutnya perlu dilakukan kajian perubahan suhu selama pengukusan dan pemepesan ikan gabus terhadap kadar albuminnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviodinasyari, R., Pribadi, E.S., Soejoedono, R.D. (2019). Kadar Protein Terlarut dalam Albumin Ikan Gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) Asal Bogor. *Jurnal Veteriner Jurnal Veteriner*, 20(3), 436-444.
- Asfar, M., Tawali, A.B., Pirman., Mahendradatta, M. (2019). Ekstraksi Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Titik Isoelektriknya. *Jurnal Agercolere*, 1(1), 6-12.
- Chasanah, Uswatun., dan Raditya, W.N. (2017). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Albumin Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*). *PROSIDING Rapat Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan 2017*, hlm. 95-99.
- Fitrawan, M.D., Mubarak, A.S., Pujiastuti, D.Y. (2023). Pengaruh Suhu Pengukusan yang Berbeda Terhadap Kadar Albumin Ikan Layang (*Decapterus ruselli*). *JMCS (Journal of Marine and Coastal Science)*, 12(1), 19-25.
- Fuadi, M., Santoso, H., Syauiqi, A. (2017). Uji Kandungan Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dalam Perbedaan Lingkungan Air. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 3(1), 23-30. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v3i1.106>
- Edwin. (2010). Pengolahan Ikan Tanpa Mengurangi Nutrisi. <http://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2022.
- Evrawaty, R., Gumir, S., dan Veronica, E. 2020. Dinamika hasil tangkapan jenis-jenis ikan gabus (Genus *Channa*) di Kota Palangka Raya. *Journal of Environment and Management*, 2(1), 26-34.
- Isamahendra, N.A., Hariani, L., dan Murtiastutik, D. (2021). Systematical Review Efektivitas Pemberian Kapsul Ekstrak *Channa striata* Terhadap Kadar Albumin pada Kasus Luka Bakar. *Jurnal Rekonstruksi dan Estetik*, 6(2), 65-71.
- Salmatia, S., Isamu. K.T., dan Sartinah, A. (2020). Pengaruh Proses Perebusan

- Dan Pengukuran Terhadap Kandungan Albumin Dan Proksimat Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Fish Protech*, 3(1).
- Sinaga, E., & Saribanon, N. 2019. *Ikan marga Channa, Potensinya sebagai bahan nutrasetikal*. UNAS Press, Jakarta.
- Sulfitri., Bahri, S., Sumarni, N.K., dan Rahim, E.A. (2019). Perbandingan Kadar Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) dari Proses Perebusan dan Pengukusan dengan Menggunakan Uji Biuret. *Kovalen: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 67-73.
- Suwandi, R., Nurjanah., Winem, M. (2014). Proporsi Bagian Tubuh dan Kadar Proksimat Ikan Gabus Pada Berbagai Ukuran. *JPHPI*, 17(1), 22-28.
- Ulandari, A., D, Kurniawan,. dan A. S. Putri. (2011). *Potensi Protein Ikan Gabus dalam Mencegah Kwashiorkor pada Balita di Provinsi Jambi*. Universitas Jambi, Jambi.