

## **PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*) MENJADI SERBUK ALBUMIN**

### ***The Effect of Temperature and Time of Extraction Toman Fish (Channa micropeltes) become to Albumin Powder***

**Evi Fitriyani**

Email: vievie3yani@gmail.com

Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak  
Jalan Ahmad Yani, Pontianak 78124, Kalimantan Barat

**Ika Meidy Deviarni**

Email: ikameidy@gmail.com

Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak  
Jalan Ahmad Yani, Pontianak 78124, Kalimantan Barat

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh suhu dan waktu ekstraksi ikan toman sehingga akan menghasilkan kualitas serbuk albumin yang baik secara fisik dan kimia. Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi ikan toman adalah menggunakan sistem pengukusan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah acak lengkap faktorial dengan 2 faktor yaitu suhu 70°C (A1), 80°C (A2) dan 90°C (A3) dan waktu pemanasan 25 menit (B1), 30 menit (B2) dan 35 menit (B3). Hasil penelitian menunjukkan kualitas crude ikan toman dengan perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu 25 menit) merupakan perlakuan terbaik. Hal ini ditunjukkan dari nilai kadar albumin yang tinggi yaitu sekitar 0.0098 g/dl. Hal inilah yang membuktikan kandungan albumin ikan toman mempunyai kelebihan yang sama dengan ikan gabus. Selanjutnya, perlakuan terbaik yang dihasilkan dijadikan serbuk albumin. Hasil analisa kandungan protein sekitar 53,17%; kadar lemak 8,45%; kadar air 8,04%; kadar abu 8,36%; kadar karbohidrat 21,98%; kadar Zn 0,33 mg/L. Uji hedonic serbuk albumin yaitu kenampakan sekitar 7,0 (suka); warna sekitar 5,8 (agak suka); dan bau sekitar 4,6 (biasa). Hasil analisa fisik dan kimiawi serbuk albumin ikan toman yang terbaik memiliki kandungan protein tinggi dan kadar lemak yang tinggi. Hasil pengujian hedonic serbuk albumin yaitu kenampakan yang dihasilkan masih dalam bentuk granula sedikit kasar, warna kecoklatan dan masih tercium aroma amis ikan.

**Kata kunci:** *ekstrak; ikan toman; suhu; waktu; serbuk albumin.*

#### **ABSTRACT**

*This study aims to see the effect of temperature and time of extraction of fish toman so that will produce quality powder albumin both physically and chemically. The method used in fish toman extraction process is using steaming system. The research design used was factorial design with 2 treatment factors, ie temperature 70°C (A1), 80°C (A2) and 90°C (A3) and heating time 25 minutes (B1), 30 minutes (B2) and 35 minutes (B3). The results showed that the quality of fish toman with A1B1 treatment (70°C temperature with 25 minutes) was the best treatment, it is seen from high albumin content value which is about 0.0098 g/dl. This is what proves that toman fish has the same advantages as cork*

*fish because of its albumin content. Furthermore, the best treatment resulting from powdered albumin will be analyzed ie protein content of about 53.17%; Fat content of about 8.45%; water content 8.04%; ash content 8.36%; Carbohydrate content of 21.98%; Zn levels of about 0.33 m/l. Hedonic test such as the appearance of about 7.0 (like); color around 5.8 (rather like); and the aroma is about 4.6 (regular). The result of physical and chemical analysis of fish tin albumin powder produced has high protein content and high fat content. The result of hedonic test of fishin tomine albumin flour was the appearance that produced still in the form of granules which was slightly rough, brown color, and still smell fish.*

**Keyword:** *extract; toman fish; temperature; heating time; albumin powder.*

## PENDAHULUAN

Ikan toman (*Channa micropeltes*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak terdapat didaerah Kalimantan Barat dan diduga memiliki kandungan protein yang tinggi terutama protein albumin yang hampir sama dengan albumin ikan gabus. Hal ini karena ikan toman merupakan kerabat dekat ikan gabus (*Channa striata*). Albumin adalah jenis protein monomer yang mudah larut dalam air dan mengalami koagulasi saat terkena panas. Albumin dalam ilmu kedokteran, digunakan untuk pemulihan jaringan sel tubuh yang terbelah atau telah mengalami kerusakan. Albumin berperan dalam mengikat obat-obatan serta logam berat yang tidak mudah larut dalam darah. Sel di dalam tubuh akan sulit mengalami regenerasi jika di dalam tubuh tidak ada albumin. Sehingga sel di dalam tubuh cepat mati dan tidak berkembang (Ardianto, 2015). Selain itu, kandungan Zn yang terdapat pada ikan juga memiliki fungsi yang penting sebagai antioksidan yang dapat melindungi sel-sel, mempercepat proses penyembuhan luka, mengatur ekspresi dalam limfosit dan protein, memperbaiki nafsu makan dan stabilisasi berat badan (Gibson S, 2005). Hal inilah yang menjadi dasar untuk

dilakukan penelitian, karena ikan toman diduga memiliki kandungan albumin yang tinggi sehingga perlu dilakukan proses ekstraksi albumin dari ikan toman.

Ekstrak albumin ikan telah banyak digunakan oleh para peneliti Universitas Hasanuddin yang menunjukkan bahwa pemberian ekstrak albumin dari ikan gabus selama 10 - 14 hari dapat meningkatkan kadar albumin didalam darah sebanyak 0,6 - 0,8 g/dl dan berat para penderita ODHA (orang dengan HIV/AIDS) akan naik secara perlahan ketika diberi ekstrak albumin ikan secara perlahan (Ardianto, 2005). Menurut De Man 1977 dalam Nugroho (2012), proses ekstrak albumin sangat retan terhadap pengaruh suhu. Penerapan suhu yang tepat sangat diperlukan untuk menghasilkan ekstrak albumin yang berkualitas. Penerapan suhu pada proses ekstraksi yang memberikan hasil yang baik antara 70-80°C . Tetapi jika pemanasan pada suhu 90°C selama 10 menit akan menggumpalkan sebagian besar protein plasma, sehingga ekstrak akan memberikan hasil yang tidak baik. Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh suhu dan waktu ekstraksi ikan toman. Diharapkan akan menghasilkan kualitas serbuk albumin yang baik secara fisik dan kimia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode eksperimen selama 8 bulan. Kegiatan penelitian dilakukan pada Workshop dan Laboratorium Pengujian Mutu Hasil Perikanan Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak. Bahan baku yang digunakan dalam proses ekstraksi ikan toman adalah ikan toman segar yang diperoleh dari Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Peralatan yang digunakan pembuatan ekstraksi crude ikan toman antara lain: pisau, gunting, waterbath, thermometer 100°C, timbangan, gelas ukur, kertas saring, plastic, kain kasa, sentrifuse dan freeze dryer.

Prosedur kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi tiga tahapan yaitu:

- 1) Proses pembuatan ekstraksi ikan toman dengan menggunakan metode yang mengacu pada penelitian Nugroho, 2012 dan Irwanda dkk 2012 dengan sedikit modifikasi. Prosedur pembuatan ekstrak crude albumin ikan toman dengan sistem pengukusan menggunakan waterbath dengan suhu 70°C, 80°C dan 90°C dan lama waktu pemanasan 25, 30 dan 35 menit.
- 2) Pengujian kualitas ekstrak ikan toman meliputi rendemen, kadar protein (SNI 01-2354.4-2006), kadar albumin (Metode AAS) dan uji organoleptic (SNI 2346-2011).
- 3) Pengujian kualitas serbuk albumin dari perlakuan yang terbaik meliputi rendemen (Sudarmadji *et al*, 1989), Kadar air (Apriyantono *et al*, 1989), Kadar protein (SNI 01-2354.4-2006),

Kadar abu (SNI 01-2354.1-2006), Kadar lemak (AOAC 2005) dan Kadar seng (Zn) (Metode Spektrofotometer Serapan Atom).

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial (RALF) dua kali ulangan dengan 2 faktor perlakuan yaitu perlakuan suhu 70°C (A1), 80°C (A2) dan 90°C (A3) dan perlakuan waktu pemanasan 25 menit (B1), 30 menit (B2) dan 35 menit (B3).

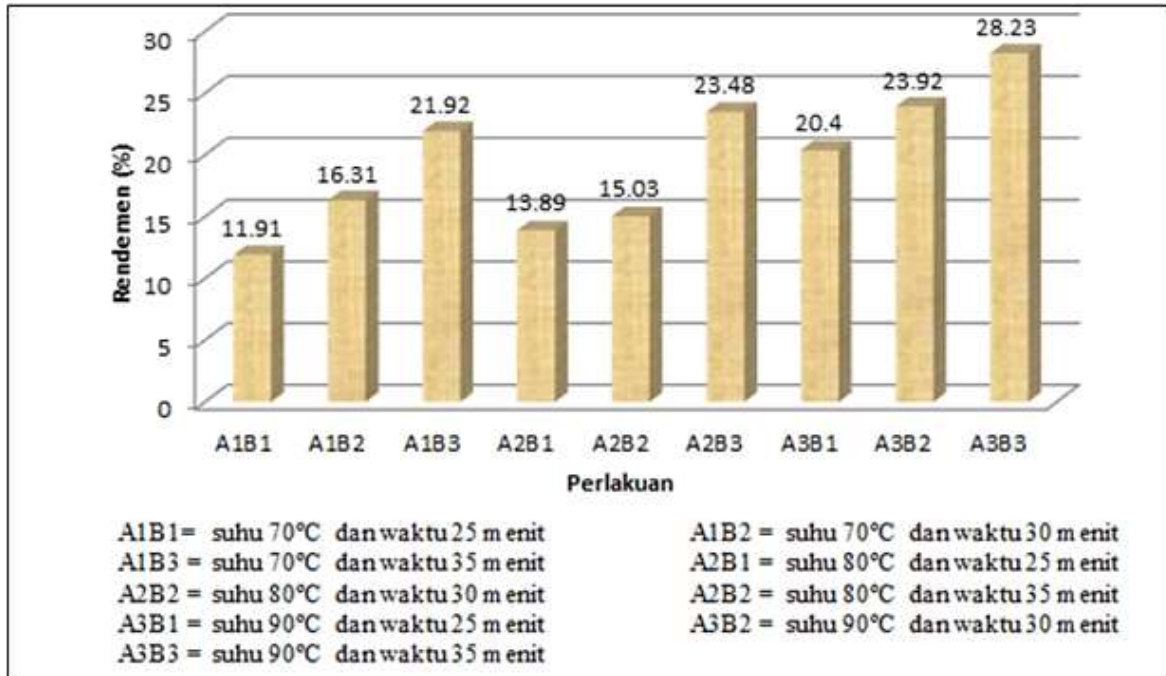
Analisis data penelitian menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika hasil analisis ragam berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk melihat perlakuan yang berbeda nyata. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo dan hasil crude albumin dari perlakuan terbaik dibuat serbuk dan dianalisa secara fisik (rendemen), secara kimia (kadar protein, kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar Zn) dan hasil analisa data akan dilakukan analisa secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen

Rendemen dihitung berdasarkan perbandingan antara bahan baku yang dihasilkan dengan berat ekstrak kasar setelah pemanasan. Perhitungan rendemen dilakukan untuk mengetahui persentase ekstrak kasar yang dihasilkan. Semakin besar persentase rendemen yang diperoleh, semakin efektif dan efisien perlakuan yang digunakan (Wulandari, dkk. 2013).

Gambar 1 menunjukkan semakin tinggi suhu dan lama pengukusan dengan kisaran suhu 70-90°C dan lama waktu



Gambar 1. Hasil Rendemen Ekstrak Ikan Toman.

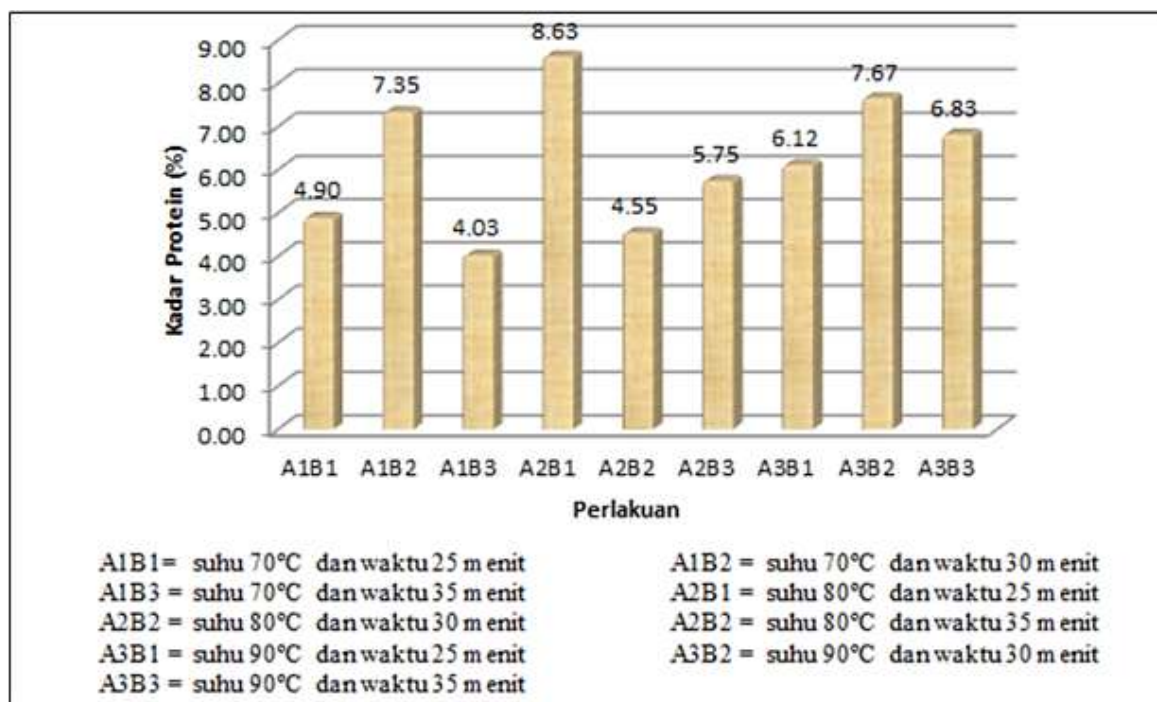
25–35 menit menghasilkan rerata rendemen ekstrak ikan toman yang semakin tinggi. Waktu optimal untuk menghasilkan rendemen ekstrak ikan toman yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3B3 (suhu 90°C dan waktu 35 menit) sekitar 28,23%. Sedangkan waktu optimal untuk menghasilkan rendemen ekstrak ikan toman yang terendah yaitu pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dan waktu 25 menit) nilai rendemen 11,91%. Hasil rendemen ekstrak ikan toman sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil rendemen ekstrak kasar ikan gabus pada penelitian Nugroho (2012) yaitu perlakuan suhu dan lama ekstraksi pengukusan waterbath pada suhu 90°C menghasilkan rendemen sekitar 22,9%.

Menurut Irianto *et al.*, (1995) pemanasan akan membentuk struktur yang porous dan ini sangat berkaitan dengan ikatan protein yang membentuk

agregat. Ini akan mempermudah terjadinya pemisahan cairan saat akan dilakukan pengepresan. Suhu dan lama pemanasan yang tinggi akan menghasilkan nilai rendemen yang semakin tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh daya ikat air oleh protein pada daging. Ini diduga berkaitan dengan menurunnya kemampuan menahan air oleh jaringan ikat daging ikan. Ruang antar jaring mengkerut dan berkurang volumenya, sehingga air dalam daging menguap dan keluar sebagai cairan (Sulistiyati, 2012).

### Kadar Protein

Protein merupakan molekul makro yang mempunyai berat molekul antara 5000 hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein, karena terdapat di dalam semua protein, yang memiliki



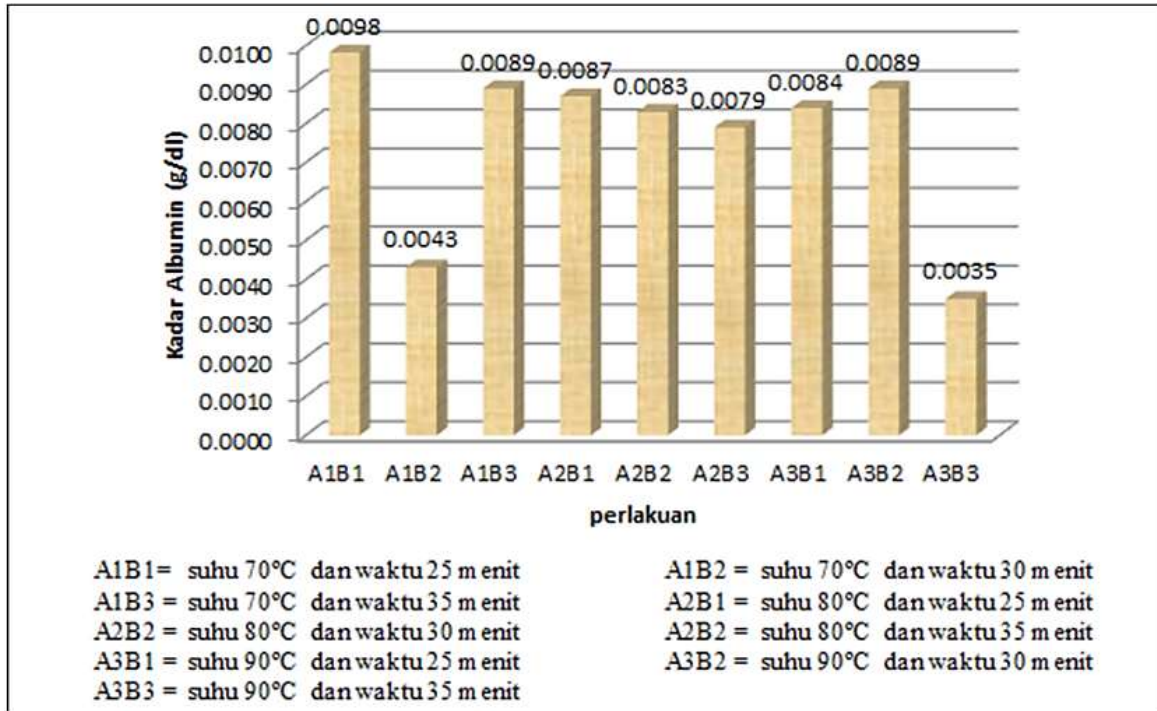
Gambar 2. Hasil Kadar Protein Ekstrak Ikan Toman.

proporsi 16% dari total protein (Almatsier, 2009).

Gambar 2 menunjukkan hasil pengujian kadar protein pada perlakuan suhu 80°C dengan waktu pemanasan 25 menit memiliki kadar protein tertinggi sekitar 8,63%, sedangkan perlakuan suhu 70°C dengan waktu pemanasan 35 menit memiliki kadar protein terendah sekitar 4,03%. Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa semua perlakuan suhu (70°C , 80°C dan 90°C ) dan waktu (25 menit, 30 menit dan 35 menit) berbeda nyata dengan hasil uji kadar protein. Hal ini diduga bahwa suhu yang tinggi dan waktu pemanasan yang lama akan menurunkan nilai kadar protein. Menurut Sethiyarini (2008) penurunan kadar protein diakibatkan adanya flokuasi menjadi partikel yang diendapkan. Flokuasi merupakan tahap awal denaturasi atau perubahan atau modifikasi terhadap struktur sekunder,

tersier dan kuarterner pada protein karena terjadinya pemecahan ikatan kovalen. Penggunaan panas dan waktu dalam proses pemanasan bahan pangan sangat berpengaruh pada bahan pangan. Hal ini karena suhu pemanasan 100°C pada komponen daging ikan dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimia dan akan terjadi denaturasi. Air dalam daging ikan akan keluar.

Selain itu, pemanasan juga menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan yang dapat menurunkan nilai kenampakan produk (Anonimous, 2008). Menurut Yuniarti dkk, 2013 bahwa pemanasan menyebabkan protein terdenaturasi, dimana saat terjadi pemanasan, panas akan menembus daging dan menurunkan sifat fungsional protein sehingga dapat merusak asam amino, hal ini yang menyebabkan kadar protein menurun karena semakin meningkatnya suhu pemanasan.



Gambar 3. Hasil Kadar Albumin pada Ekstrak Ikan Toman.

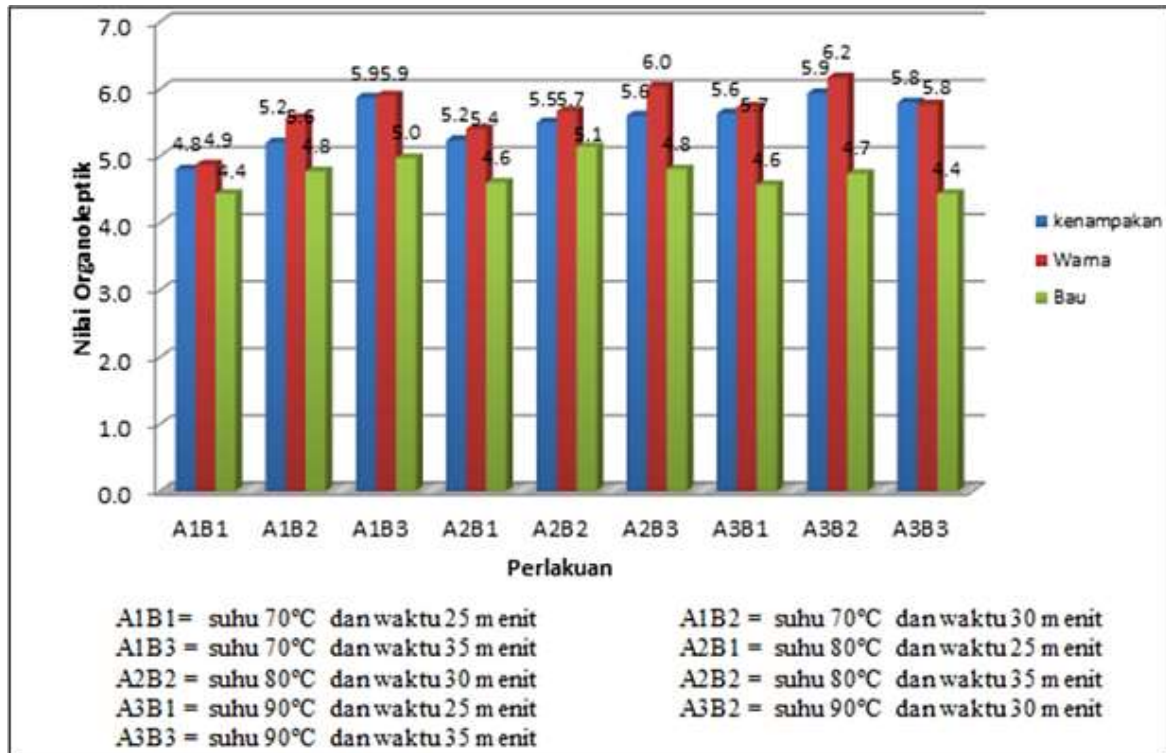
### Kadar Albumin

Albumin merupakan jenis protein terbanyak dalam plasma yang mencapai kadar 60 persen dan bersinergi dengan mineral Zn yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan sel maupun pembentukan jaringan sel baru seperti akibat luka dan penyembuhan luka akibat operasi.

Gambar 3 menyatakan bahwa hasil uji kadar albumin pada hasil ekstrak ikan toman berkisar antara 0.0035 sampai dengan 0.0098 g/dl. Hasil pengujian kadar albumin yang tertinggi pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 0.0098 g/dl dan pengujian kadar albumin terendah pada perlakuan A3B3 (suhu 90°C dengan waktu pemanasan 35 menit) sekitar 0.0035 g/dl. Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan suhu (70°C, 80°C dan 90°C) dengan waktu pemanasan (25 menit, 30 menit dan 35 menit) memberikan

pengaruh yang nyata terhadap hasil uji kadar albumin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar albumin ikan toman lebih rendah dibandingkan dengan kadar albumin ekstraksi crude ikan gabus yaitu sekitar 2,62 g/dl (Sulistiyati, 2012).

Suhu dan waktu pemanasan yang lama dapat menurunkan nilai kadar albumin pada ekstrak ikan toman. Penurunan nilai kadar albumin pada ekstrak ikan toman disebabkan karena adanya suhu dengan waktu pemanasan yang lama sehingga dapat merusak struktur kimia dari albumin. Menurut De Man (1997) bahwa albumin mempunyai sifat yang dapat terjadi koagulasi protein dan denaturasi selama pemanasan dengan rentang suhu sekitar 55-75°C. Menurut penelitian Santoso A.H (2001) bahwa proses ekstraksi pada suhu diatas 70°C akan menghasilkan endapan pada ekstrak yang berwarna putih keruh karena sebagian protein plasma mengalami



Gambar 4. Hasil Uji Hedonik Ekstrak Ikan Toman.

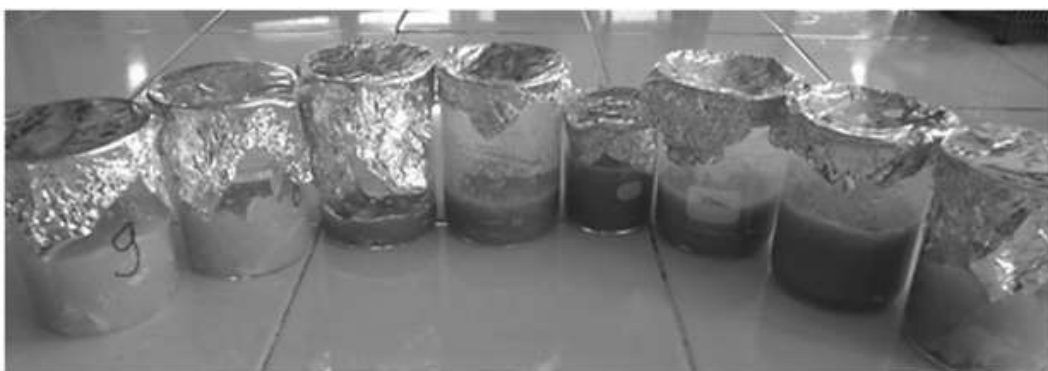
koagulasi pada saat pemanasan. Albumin mempunyai sifat larut dalam air, akan tetapi pada suhu pemanasan sekitar 50-70°C mulai menunjukkan penurunan daya kelarutannya (Foegeding *et al.*, 1986).

### Uji Organoleptik

Uji organoleptic yang dilakukan pada ekstrak crude ikan toman menggunakan metode hedonic untuk melihat tingkat kesukaan konsumen pada

ekstrak crude ikan toman meliputi kenampakan, warna dan aroma (SNI 2346-2011).

Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil rerata kenampakan pada ekstrak ikan toman berkisar antara 4,8 dengan 5,9 (biasa – agak suka). Hasil uji kenampakan pada ekstrak ikan toman yang tertinggi pada perlakuan A1B3 (suhu 70°C dengan waktu 35 menit) dan A3B2 (suhu 90°C dengan waktu 35 menit) sekitar 5,9 (agak suka), sedangkan



Gambar 5. Hasil Ekstrak Ikan Toman (*Channa micropeltes*).

hasil uji kenampakan ekstrak ikan toman yang terendah pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 4,8 (biasa). Hal ini disebabkan karena panelis melihat kenampakan dari ekstrak ikan toman yang membentuk gel, tidak keruh, membentuk buih dan sedikit menggumpal (Gambar 5). Menurut Legowo dkk (2003) bahwa protein albumin mempunyai berbagai sifat fungsional yang penting pada proses pengolahan misalnya membentuk gel, membentuk emulsi dan membentuk buih. Daya buih sangat dipengaruhi oleh jenis protein dalam albumin (Baldwin, 1977). Perbedaan daya buih diduga berkaitan dengan pengaruh pengeringan terhadap jenis-jenis protein tertentu yang mudah terkoagulasi akibat panas (Palmer, 1972). Hasil uji rerata hedonic dengan parameter warna berkisar antara 4,8 sampai dengan 6,1 (biasa – agak suka). Hasil uji warna ekstrak ikan toman yang terendah pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 4,8 (biasa), sedangkan hasil uji warna pada ekstrak ikan toman yang tertinggi yaitu perlakuan A3B2 (suhu 90°C dengan waktu pemanasan 30 menit) sekitar 6,1 (agak suka). Hal ini terlihat bahwa dengan panelis agak menyukai warna ekstrak ikan toman yang sedikit kecoklatan.

Hasil uji hedonic parameter aroma berkisar antara 4,4 sampai dengan 5,1 (kurang suka- biasa). Hasil uji aroma pada ekstrak ikan toman yang terendah pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 4,4 (kurang suka), sedangkan hasil uji aroma pada ekstrak ikan toman yang tertinggi

perlakuan A2B1 (suhu 80°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 5,9 (biasa). Hal ini disebabkan karena panelis melihat ekstrak ikan toman yang dihasilkan masih terasa bau amis ikan. Aroma/bau amis ini disebabkan adanya oksidasi terhadap senyawa bernitrogen yang terekstrak bersama sarkoplasma. Peptide dan asam amino bebas serta asam lemak bebas berkaitan dengan rasa dan aroma daging ikan. Senyawa-senyawa lain yang berperan dalam bau/aroma ikan adalah senyawa belerang atsiri, hydrogen sulfide, metil merkaptan, metil sulfide dan gula yaitu ribose, glukosa dan glukosa 6 fosfat (De Man, 1997).

### **Penentuan Perlakuan Terbaik**

Penentuan perlakuan terbaik dengan menggunakan metode indeks efektivitas (De Garmo *et al*, 1984) bahwa perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) merupakan perlakuan terbaik dari hasil ekstrak ikan toman dengan kadar albumin tertinggi yaitu sekitar 0.0098 g/dl. Hasil terbaik dari ekstrak ikan toman selanjutnya dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan freezer dryer. Serbuk albumin yang dihasilkan akan dilakukan pengujian kandungan gizi (proksimat dan kadar Zn) dan pengujian fisik (rendemen dan organoleptic).

#### **1) Pengujian kandungan gizi serbuk albumin ikan toman**

Tabel 1 menunjukkan hasil serbuk albumin ikan toman diperoleh kadar protein sekitar 53,17%; kadar lemak sekitar 8,45%; kadar air sekitar 8,04%; kadar abu sekitar 8,36%; kadar karbohidrat sekitar 21,98%; dan kadar Zn



0,33 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa serbuk albumin yang dihasilkan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Hasil uji kadar air serbuk albumin ikan toman pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu 25 menit) sekitar 8,04%. Hasil serbuk albumin ikan toman sedikit lebih tinggi dari kadar air serbuk albumin ikan gabus berkisar antara 4,0833-5,2833% (Yuniarti dkk, 2013). Menurut SNI 01-4320-1996 Syarat mutu serbuk minuman untuk kadar air yaitu sekitar 3-5%. Peningkatan suhu pengeringan berkaitan dengan penurunan kadar air serbuk albumin ikan, dimana dengan semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air suatu produk akan semakin menurun bahkan hilang karena air didalam produk akan menguap. Menurut Astuti (2008), suhu udara dan suhu jaringan sel lebih tinggi mengakibatkan air yang terikat pada jaringan sel lebih mudah menguap sehingga kadar air dalam bahan cenderung menurun.

Kandungan protein yang dihasilkan pada serbuk albumin ikan toman lebih tinggi sekitar 53,17% dibandingkan nilai kadar protein serbuk albumin ikan gabus berkisar antara 13,3167 - 15,9200% (Yuniarti dkk, 2013). Hal ini didukung dengan kadar protein yang dihasilkan dari ikan toman segar cukup tinggi sekitar 19,69% dengan kandungan asam amino yang lengkap (Firlianty *et al*, 2013). Kadar lemak yang dihasilkan dari serbuk albumin memberikan hasil yang tinggi sekitar 8,45% dibandingkan dengan nilai kadar lemak dari serbuk albumin ikan gabus yaitu berkisar antara 1,7167 - 2,7667% (Yuniarti dkk, 2013). Hal ini karena tingginya kadar lemak pada serbuk

albumin ikan toman disebabkan hasil ekstrak crude ikan toman dengan perlakuan suhu dan lama pemanasan yang belum optimal dan diduga adanya reaksi oksidasi lemak dipengaruhi oleh tingginya kadar air dalam bahan makanan. Menurut Purnomo (1995), tingginya kandungan air dalam struktur bahan pangan merupakan faktor utama dalam oksidasi lemak.

Kadar abu yang dihasilkan dari serbuk albumin ikan toman memberikan hasil yang tinggi sekitar 8,36% dibandingkan dengan nilai kadar abu serbuk albumin ikan gabus yang berkisar antara 0,9333 - 1,3400% (Yuniarti dkk, 2013). Peningkatan suhu dan waktu pemanasan dapat menyebabkan kenaikan kadar abu yang akan mengakibatkan kadar air semakin menurun sehingga semakin banyak residu yang ditinggalkan dalam bahan. Kandungan air bahan makanan yang dikeringkan akan mengalami penurunan lebih tinggi dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal salah satunya mineral (Susanto dan Saneto, 1994). Semakin tinggi suhu pengeringan vakum akan meningkatkan kadar abu karena peningkatan suhu yang sesuai dalam suatu proses pengeringan tidak mengakibatkan kerusakan zat gizi bahan makanan terutama mineral, hanya mengurangi kadar air bahan makanan saja (Harris dan Karmas, 1989).

Berdasarkan data hasil uji kadar karbohidrat (by different) serbuk albumin ikan toman pada perlakuan suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit yaitu sekitar 21,98%. Tingginya nilai karbohidrat pada daging ikan ini dipengaruhi oleh pengurangan kandungan

Tabel 1. Hasil Pengujian Kandungan Gizi Serbuk Albumin Ikan Toman.

Perlakuan	Parameter Uji					
	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Karbohidrat (%)	Kadar Zn (mg/L)
Suhu 70°C dengan 25 menit	53,17	8,45	8,04	8,36	21,98	0,33

Tabel 2. Hasil Pengujian Fisik Serbuk Albumin Ikan Toman.

Perlakuan	Parameter Uji			
	Rendemen (%)	kenampakan	Warna	Aroma
Suhu 70°C dengan 25 menit	12,30	7,0	5,8	4,6

air daging ikan (Aberoumand, 2012). Kandungan karbohidrat pada serbuk ikan toman lebih tinggi, hal ini diakibatkan oleh menurunnya kadar protein, lemak, dan abu pada daging ikan (Yulindra dkk. 2013). Hasil uji kadar Zn pada serbuk albumin ikan toman pada perlakuan A1B1 (suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit) sekitar 0,3333 ppm, dimana hasil kadar Zn yang dihasilkan pada serbuk albumin ikan toman lebih rendah dari hasil kadar Zn yang dihasilkan dari crude albumin ikan gabus yaitu sekitar 1,21 – 2,43 ppm (Sulistiyati, 2012). Zat seng dalam daging terikat sangat kuat pada myofibril dan mempengaruhi daya ikat daging, hal inilah diduga bahwa dengan suhu pemanasan 70°C selama 25 menit diduga zat seng (Zn) pada albumin masih terikat atau berada pada benang – benang daging ikan toman (De Man, 1997).

## 2) Pengujian fisik serbuk albumin ikan toman

Rendemen dihitung berdasarkan perbandingan antara crude ekstrak albumin yang dihasilkan dengan berat

serbuk albumin setelah proses pengeringan (Tabel 2). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa serbuk yang dihasilkan dari perlakuan terbaik yaitu suhu pengukusan waterbath, pada kisaran suhu 70°C dengan lama 25 menit menghasilkan rerata rendemen serbuk albumin yaitu 12,30%. Hasil uji Kenampakan serbuk albumin ikan toman pada perlakuan suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit memiliki tingkat kesukaan tertinggi yaitu 7,0 (suka). Kenampakan yang dihasilkan dari serbuk albumin disukai oleh panelis karena memiliki kenampakan yang berbentuk granul sedikit kasar. Hasil uji warna serbuk albumin ikan toman pada perlakuan suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit memiliki tingkat kesukaan tertinggi yaitu 5,8 (agak suka), ini dilihat dari warna yang dihasilkan dari serbuk albumin disukai oleh panelis yang memiliki warna agak kecoklatan.

Hal ini disebabkan oleh reaksi Maillard yaitu reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan warna coklat (Winarno dkk, 2002). Perlakuan

pemasakan dengan suhu 70°C dan waktu 25 menit mengakibatkan warna yang dihasilkan sedikit kecoklatan dan agak sukai panelis. Ini sesuai dengan pernyataan Abubakar (2007) bahwa pemasakan, pemanasan dan pendidihan akan terjadi reaksi Maillard dan pada suhu yang lebih tinggi akan terjadi karamelisasi, Keduanya berkontribusi pada pembentukan flavor dan warna produk. Hasil uji bau serbuk albumin ikan toman pada perlakuan suhu 70°C dengan waktu pemanasan 25 menit memiliki tingkat kesukaan tertinggi yaitu 4,6 (biasa). Hal ini dilihat dari bau yang dihasilkan dari serbuk albumin kurang disukai oleh panelis karena masih tercium bau amis ikan.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Penentuan perlakuan terbaik dengan menggunakan metode indeks efektivitas bahwa perlakuan suhu 70°C dan waktu pemanasan 25 menit merupakan perlakuan terbaik dari ekstrak ikan toman dengan kadar albumin tertinggi yaitu sekitar 0,0098 gr/dl. Perlakuan terbaik selanjutnya akan dilakukan proses pengeringan serbuk albumin dengan menggunakan freezer dryer dan dianalisa fisik dan kimiawi. Hasil analisa fisik dan kimiawi bahwa serbuk albumin ikan toman yang dihasilkan memiliki kandungan protein tinggi dan kadar lemak yang dihasilkan tinggi sekitar 8,45%. Hasil pengujian hedonic serbuk albumin ikan toman bahwa kenampakan yang dihasilkan masih dalam bentuk granula yang sedikit kasar, warna kecoklatan dan masih tercium bau amis ikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1996. SNI 01-4320-1996 tentang Syarat mutu minuman bubuk.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. SNI 01-2354.1-2006. Cara uji kimia- Bagian 2: Penentuan kadar abu pada produk perikanan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. SNI 01-2354.3-2006. Cara uji kimia- Bagian 2: Penentuan kadar lemak pada produk perikanan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. SNI 01-2354.4-2006. Cara uji kimia - Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2011. SNI SNI 2346-2011 tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Aberoumand. 2012. Proximate composition of less known some processed and fresh fish species for determination of the nutritive values in Iran. *Journal of Agricultural Technology* 8(3):917-922.
- Abubakar. 2007. Teknologi Pembuatan Toffee. *Food Review*, Vol.II. No.2. Februari.
- Almatsier, S., 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Anonimous. 2008. Kecap Ikan. Wikipedia Indonesia. Jakarta. [30 Desember 2013].
- Apriyantono, Fardiaz D, Puspitasari N, Sedarnawati, Budiyanto S. 1989. *Petunjuk Laboratorium; Analisis*

- Pangan. Penerbit IPB Press.
- Ardianto. 2015. Buku Pintar Budidaya Ikan Gabus. Penerbit Flash Books Yogyakarta.
- Astuti, S. M. 2008. Teknik Mempertahankan Mutu Lobak (*Raphanus sativus*) Dengan Menggunakan Alat Pengering Vakum. Buletin Teknik Pertanian Vol. 12 No. 1. 2007. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/bt121079.pdf>. Diakses tanggal 27 Maret 2012 Pukul 14.00 WIB.
- Baldwin, R.E. 1997. Functional Properties in Food In W.J Stadelman & O.J Cotterill (Eds), Egg Science and Technology. The Avi Publishing Co., Westport Connecticut.
- De Garmo, E.P., W.G. Sullivan and J.R. Canada. 1984. Engineering Economy. Seventh Edition. Macmillan Pub. Co. New York.
- De Man, J.M. 1997. Kimia Pangan. Edisi 2. Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Firlianty, Suprayitno E, Nursyam H, Hardoko, Mustafa A. 2013. Chemical Composition and Amino Acid Profile Of Channidae Collected From Central Kalimantan, Indonesia. International Journal of Science and Technology (IJSTE) Volume 2 Nomor 4 December 2013, 25-29 ISSN 2252-5297.
- Foegeding, E.A., C.E. Allen and W.R. Dayton. 1986. Effect of Heating Rate on Thermally Formed Myosin, Fibrinogen and Albumin Gels. Journal Food Science. Vol. 51. No.1.
- Gibson S. 2005. Principles of Nutritional Assesment. Published by Oxford University Press.nc.198 Madison Avenue. Newyork.
- Harris dan Karmas 1989. Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan. Penerbit ITB. Bandung.
- Irianto, H. E.; Suryaningrum, T. D.; Suparno dan Muljanah, 1995. Penghambatan Pembusukan "Press Liquor" dari Pengolahan Tepung Ikan dengan Perlakuan Asam Formiat dan Pemanasan. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia., I : 1-5.
- Irwanda F.W, Andrie M, Luliana S. 2012. Uji Efek Penyembuhan Luka Fase Air Ekstrak Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Pada Tikus Putih Jantan Wistar Yang Diberi Luka Sayat. Jurnal Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Legowo A.M, Soepardie, Hintono. 2003. Teknologi Fraksinasi dan Pengeringan protein Albumin Telur Ayam. J.Indon.Trop.Anim. Agric.28 (2) June 2003.
- Nugroho M. 2012. Pengaruh Suhu Dan Lama Ekstraksi Secara Pengukusan Terhadap Rendemen Dan Kadar Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Jurnal Teknologi Pangan Vol. 3, No.1, Juni 2012.
- Palmer, H.H. 1972. Eggs. .P Paul and H.H. Palmer (Eds). Food Theory an Applications. John Wiley and Sons, Inc.New York.
- Purnomo. 1995. Aktivitas Air dan Perannya dalam Pengawetan Pangan. UI Press. Jakarta.
- Santoso, A. H. 2001. Ekstraksi Crude Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*): Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Serta Fraksinasi Albumin Menggunakan Asam. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sethiyarini. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan dengan

- Menggunakan Ekstraktor Vakum Terhadap Kualitas dan Rendemen Crude Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dari Perairan Madura. Skripsi. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhadi. 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty Yogyakarta Bekerjasama Dengan Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. Yogyakarta; Universitas Gadjah Mada.
- Sulistiyati. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Dengan Menggunakan Eksraktor Vakum Terhadap Crude Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*). Jurnal Protein Volume 15 No 2.
- Susanto dan Saneto. 1994. Teknologi Pengemasan Bahan Makanan. C.V Family. Blitar.
- Winarno, F. G., F. Srikandi dan D. Fardiaz. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Wulandari, Supriadi, Purwanto. 2013. Pengaruh Defatting dan Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisik gelatin Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*). Fishtech Vol 11 Nomor 01 November 2013.
- Yulindra T, Dwi TS, Suprayitno E. 2013. Pengaruh konsentrasi residu daging ekstraksi albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) yang berbeda terhadap kualitas sosis ikan. THPi Student Journal 1(2): 51-60.
- Yuniarti, Sulistiyati dan Suprayitno. 2013. Pengaruh suhu pengeringan vakum terhadap kualitas serbuk albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). THPi Student Journal, Vol. 1 NO. 1 pp 1-9 Universitas Brawijaya.