

STUDI PEMBUATAN BISKUIT DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN GABUS (*Channa Striata*)

Oleh :

Reko Putra Nando¹⁾, Suparmi²⁾, Dewita Buchari²⁾
Email : rekoputranando@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kadar protein dan mencari formulasi terbaik pada biskuit yang ditambahkan konsentrat protein ikan gabus (*Channa striata*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan melakukan percobaan pembuatan biskuit yang ditambahkan dengan konsentrat protein ikan gabus sebanyak 0%, 5%, 10% dan 15%. Persentase konsentrat protein ikan gabus diambil dari berat tepung terigu yang digunakan. Parameter yang dinilai adalah uji mutu secara organoleptik yaitu rupa, aroma, rasa dan tekstur yang dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih, kadar protein, kadar air, kadar lemak dan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus mampu meningkatkan kadar protein biskuit (4,02%, 9,70%, 16,50% dan 22,23%). Formulasi terbaik adalah biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus 10% (K2) dengan kadar protein 16,50%, kadar air 1,64%, kadar abu 1,49% dan kadar lemak 21,37% serta dapat diterima konsumen.

Kata Kunci : Biskuit, *Channa striata*, Konsentrat Protein Ikan

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

STUDY ON THE PROCESSING OF BISCUITS WITH THE ADDITION OF SNAKE HEAD (*Channa striata*) FISH PROTEIN CONCENTRATE

By :

Reko Putra Nando¹⁾, Suparmi²⁾, Dewita Buchari²⁾
Email : rekoputranando@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the amount of protein added and to seek the best formulations on biscuits which added with snake head fish (*Channa striata*) protein concentrate. The method used was experimental method by conducting experiments on the processing of biscuits treated with adding snake head fish protein concentrate at concentration of 0 %, 5 % , 10 % and 15 % based on the wheat flour used. Parameter used were sensory evaluation, including

appearance, taste, texture and odor by using scoring test on 25 semi-trained panelists and the content of protein, moisture, fat, and ash. The results showed that the addition of snake head fish protein concentrate was increasing the protein content of the biscuit (4.02 %, 9.70 %, 16.50 % and 22.23 % respectively). The best formulation was biscuits with the addition of snake head fish protein concentrate 10 % (K2) accepted by consumers, with a highest content of protein 16.50 %, moisture 1.64%, ash 1.49 % and fat 21.37 %.

Keywords :Biscuit, Channa striata, Fish Concentrate Protein,

¹⁾**Students of The Fisheries And Marine Science Faculty, University of Riau**

²⁾**Lecture of The Fisheries And Marine Science Faculty, University of Riau**

PENDAHULUAN

Ikan gabus merupakan ikan air tawar yang banyak terdapat di Indonesia. Secara uji klinis ikan gabus memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan tubuh karena mengandung kadar protein yang tinggi. Kadar protein pada ikan gabus mencapai 25,2% b/b (Suprayitno, 2003). Protein ini sangat penting bagi tubuh karena dapat membantu pertumbuhan, sistem pergerakan dan alat pengangkut (Winarno, 2008).

Konsentrat protein ikan merupakan salah satu produk yang dapat dibuat dari ikan gabus. Produk ini dibuat dari daging ikan utuh atau

hewan air lainnya dengan cara memisahkan kadar lemak dan kadar air dari tubuh ikan sehingga kadar proteinnya lebih tinggi (Dewita dan Syahrul, 2010). Trilaksani *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kadar protein dalam konsentrat protein ikan gabus mencapai 85,17%.

Pemanfaatan konsentrat protein ikan gabus dalam bidang pangan perlu ditingkatkan untuk memperbaiki gizi suatu produk. Hal itu karena makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi untuk menjamin

kelangsungan hidupnya. Dewita dan Isnaini (2011), melakukan penelitian tentang penambahan konsentrat protein ikan patin terhadap *cookies* dan *creackers* dengan kadar protein 19,47%.

Biskuit merupakan salah satu contoh produk yang sangat potensial untuk ditambahkan dengan konsentrat protein ikan gabus karena hampir semua kalangan menyukainya. Selain itu biskuit komersil yang beredar di pasaran masih didominasi oleh karbohidrat dan lemak, sedangkan kadar proteinnya relatif lebih rendah.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan untuk membuat biskuit adalah konsentrat protein ikan gabus, tepung terigu, gula pasir, garam, telur, margarin, *baking powder*, soda kue, coklat bubuk dan *cocho cip*. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah asam boraks (H_2BO_3) 2%, asam sulfat H_2SO_4 , katalis (Cu kompleks), HCl 0,1 N, NaOH 50% dan Aquades.

Alat yang digunakan untuk membuat biskuit adalah pisau, sendok, timbangan, mixer, talenan, mangkok, gilingan roti, termometer dan oven. Alat untuk analisis adalah tabung reaksi, timbangan analitik,

cawan porselin, lemari asam, kertas saring, tanur, erlenmeyer, gelas ukur, labu kjeldahl, soxhlet dan kamera.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) non factorial dimana yang menjadi perlakuan adalah penambahan konsentrat protein ikan gabus dengan jumlah berbeda yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu K0 (KPI 0%), K1 (KPI 5%), K2 (KPI 10%) dan K3 (KPI 15%) dari jumlah tepung terigu yang digunakan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Satuan percobaannya adalah biskuit yang difortifikasikan dengan konsentrat protein ikan gabus sebanyak 12 unit percobaan.

Adapun model matematisnya adalah menurut Gazperzs (1991), adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : Y_{ij} = Nilai pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang dinilai adalah uji mutu organoleptik, analisis kadar air, analisis kadar protein, analisis kadar lemak, analisis kadar abu dan perhitungan kadar karbohidrat.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian dilakukan analisis variansi (anava) untuk menguji hipotesisnya. Berdasarkan hasil uji anava akan ditarik kesimpulan, apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%

maka H_0 ditolak dan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Organoleptik

Berdasarkan hasil uji mutu organoleptik terhadap rupa, aroma, rasa dan tekstur biskuit yang ditambahkan konsentrat protein ikan gabus dari penilaian 25 orang panelis agak terlatih adalah sebagai berikut.

Nilai Rupa

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai rupa tertinggi adalah perlakuan K0 dan K1 yaitu 8,89 dengan kriteria menarik, utuh dan rapi dan yang terendah adalah perlakuan K3 yaitu 7,66 dengan kriteria agak menarik dan utuh.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa biskuit, dimana $F_{hitung}(31, 76) > F_{tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus paling tinggi memiliki bentuk yang kurang menarik. Hal itu terjadi karena penambahan konsentrat protein ikan gabus menyebabkan kadar air menjadi berkurang sehingga adonan biskuit menjadi agak padat dan retak saat dilakukan pencetakan dan pemanggangan. Dewita dan Syahrul (2010), menyatakan bahwa secara fisik konsentrat protein ikan berbentuk seperti tepung yang memiliki sifat menyerap air (*higroskopis*). Sifat higroskopis ini menyebabkan kadar air yang ada

dalam adonan tersebut akan diserap oleh konsentrat protein ikan.

terhadap nilai aroma biskuit, dimana $F_{hitung} 75,79 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat

Tabel 1. Rata-rata nilai rupa dan aroma biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus.

Ulangan	Nilai Organoleptik							
	Rupa				Aroma			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
1	8,84	8,92	9,00	7,48	5,00	5,00	5,16	5,80
2	8,92	8,84	8,92	7,56	5,00	5,00	5,24	5,72
3	8,92	8,92	8,52	7,96	5,00	5,16	5,24	5,64
Rerata	8,89 ^b	8,89 ^b	8,81 ^b	7,66 ^a	5,00 ^a	5,05 ^{ab}	5,21 ^b	5,72 ^c

Ket: K₀= 0%, K₁= 5%, K₂= 10%, K₃= 15%

Tabel 2. Rata-rata nilai rasa dan tekstur biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus.

Ulangan	Nilai Organoleptik							
	Rasa				Tekstur			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
1	5,00	5	6,04	7,16	9,00	9,00	8,76	7,56
2	5,00	5,00	6,28	7,16	9,00	8,92	8,88	7,56
3	5,00	5,24	6,20	7,08	9,00	8,84	8,52	7,40
Rerata	5,00 ^b	5,08 ^b	6,17 ^b	7,13 ^a	9,00 ^b	8,92 ^b	8,72 ^b	7,50 ^a

Ket: K₀= 0%, K₁= 5%, K₂= 10%, K₃= 15%

Nilai Aroma

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata nilai aroma pada perlakuan K₀ yaitu 5,00 dengan kriteria tanpa aroma ikan, perlakuan K₁ yaitu 5,05 dengan kriteria tanpa aroma ikan, perlakuan K₂ yaitu 5,21 dengan kriteria tanpa aroma ikan dan perlakuan K₃ yaitu 5,72 dengan kriteria sedikit aroma ikan.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus memberikan pengaruh nyata

kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrat protein ikan gabus, maka semakin kuat aroma ikannya. Hal tersebut disebabkan oleh konsentrat protein ikan gabus yang ditambahkan masih tergolong ke dalam tipe B. FAO (1976), menyatakan bahwa aroma dan rasa ikan masih ada pada produk yang ditambahkan dengan konsentrat protein ikan tipe B.

Hal tersebut disebabkan oleh tingginya perbedaan jumlah

penambahan konsentrat protein ikan gabus yang ada pada perlakuan tersebut sehingga aroma yang dikeluarkan tidak mampu dinetralisir oleh bahan tambahan lainnya.

Nilai Rasa

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai rasa pada perlakuan K0 yaitu 5,00 dengan kriteria tanpa rasa ikan, perlakuan K1 yaitu 5,08 dengan kriteria tanpa rasa ikan, perlakuan K2 yaitu 6,17 dengan kriteria enak, sedikit rasa ikan dan perlakuan K3 dengan kriteria enak, gurih dan sedikit rasa ikan.

Berdasarkan hasil anava menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit, dimana $F_{hitung} 338,25 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95% sehingga H_0 ditolak.

Semakin tinggi penambahan konsentrat protein ikan gabus maka semakin kuat rasa ikannya. Hal tersebut disebabkan oleh konsentrat protein ikan yang dihasilkan masih tergolong ke dalam tipe. FAO (1976) menyatakan bahwa konsentrat protein ikan tipe B apabila ditambahkan dalam jumlah tertentu dalam suatu produk masih meninggalkan aroma dan rasa.

Nilai Tekstur

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tekstur yang tertinggi adalah perlakuan K0 9,00 dengan kriteria kering, padat dan renyah dan yang terendah adalah perlakuan K3 7,50 dengan kriteria agak padat dan renyah.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus berpengaruh nyata terhadap nilai

tekstur dimana $F_{hitung} 120,01 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95%.

Biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus paling tinggi memiliki tekstur yang kurang sempurna. Hal tersebut disebabkan oleh minimnya kadar air. Kadar air yang rendah disebabkan oleh sifat higroskopis pada konsentrat protein ikan (Dewita dan Syahrul, 2010). Pradipta dan Widya (2015) menyatakan bahwa kadar air yang rendah membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan tekstur biskuit yang sempurna.

Nilai Proksimat

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air tertinggi adalah pada perlakuan K0 1,90% dan yang terendah adalah K3 1,55%.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus berpengaruh nyata terhadap kadar air biskuit dimana $F_{hitung} 35,49 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai kadar air yang menurun disebabkan oleh perbedaan jumlah penambahan konsentrat protein ikan. Penambahan yang paling tinggi menyebabkan kadar air paling rendah. Hal itu disebabkan oleh sifat menyerap air (*higroskopis*) dari konsentrat protein ikan. Dewita dan Syahrul (2010), menyatakan bahwa konsentrat protein ikan memiliki sifat higroskopis atau mampu menyerap air.

Kadar Protein

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar protein tertinggi adalah pada perlakuan K3 22,23% dan yang terendah adalah perlakuan K0 4,02%

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi protein ikan gabus berpengaruh nyata terhadap kadar protein biskuit dimana $F_{hitung} 4959,663 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi protein ikan gabus mampu meningkatkan kadar protein pada biskuit. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya kadar protein dalam konsentrasi protein ikan gabus. Trilaksani *et al.*, (2014), menyatakan bahwa kadar protein dalam konsentrasi protein ikan gabus adalah 85,17%. Sedangkan dalam penelitian ini dihasilkan konsentrasi protein ikan gabus dengan kadar protein sebesar 63,57%.

Tingginya nilai protein tersebut tidak semuanya terserap ke dalam biskuit. Hal tersebut terjadi karena selama proses pemanggangan biskuit dengan menggunakan suhu yang tinggi dan waktu yang lama menyebabkan kerusakan pada protein. Winarno (2008), menyatakan bahwa pemanasan dapat menyebabkan kerusakan pada protein. Sejalan dengan itu Damodaran dan Paraf (1997) juga mengatakan bahwa kerusakan pada protein dapat disebabkan oleh panas, pH, ion logam, gula dan poliyols serta sifat protein itu sendiri.

Kadar protein pada biskuit yang dihasilkan berbeda-beda. Hal itu disebabkan oleh jumlah penambahan konsentrasi protein ikan

Tabel 3. Rata-rata kadar air dan kadar protein biskuit dengan penambahan konsentrasi protein ikan gabus.

Ulangan	Nilai Proksimat							
	Kadar Air				Kadar Protein			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
1	1,90	1,71	1,68	1,60	4,01	9,92	16,73	22,19
2	1,96	1,70	1,64	1,54	4,12	9,39	16,45	22,10
3	1,84	1,74	1,60	1,52	3,94	9,81	16,33	22,40
Rerata	1,90 ^c	1,71 ^b	1,64 ^{ab}	1,55 ^a	4,02 ^a	9,70 ^b	16,50 ^c	22,23 ^d

Ket: K₀= 0%, K₁= 5%, K₂= 10%, K₃= 15%

Tabel 4. Rata-rata kadar lemak dan kadar abu biskuit dengan penambahan konsentrasi protein ikan gabus.

Ulangan	Nilai Proksimat							
	Kadar Lemak				Kadar Abu			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
1	21,98	21,62	21,36	20,71	1,55	1,52	1,41	1,56
2	21,96	21,57	21,32	20,68	1,44	1,46	1,55	1,62
3	21,74	21,58	21,30	20,58	1,42	1,44	1,51	1,62
Rerata	21,89 ^d	21,59 ^c	21,32 ^b	20,65 ^a	1,47 ^a	1,47 ^a	1,49 ^a	1,60 ^a

Ket: K₀= 0%, K₁= 5%, K₂= 10%, K₃= 15%

gabus yang berbeda, dimana yang paling banyak penambahannya paling tinggi proteinnya.

Penambahan konsentrasi protein ikan akan berpengaruh besar terhadap kadar air karena sifat higroskopisnya. Jumlah kadar air yang berada dalam suatu bahan pangan juga berpengaruh terhadap kadar protein. Hadiwiyoto (1993), menyatakan bahwa semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan yang dihasilkan maka protein akan semakin rendah karena miogen dan protein akan larut dalam air begitu juga sebaliknya.

Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar lemak tertinggi adalah perlakuan K0 21,89% dan rata-rata kadar lemak terendah adalah K3 20,65%. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi protein ikan gabus berpengaruh nyata terhadap kadar lemak biskuit, dimana $F_{hitung} 138,82 > F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar lemak biskuit mengalami penurunan seiring semakin tingginya penambahan konsentrasi protein ikan gabus. Hal tersebut disebabkan oleh kadar protein yang tinggi (63,57%) dan kadar lemak yang rendah (3%). Tingginya persentase protein mampu menurunkan persentase lemak dalam biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus menurunkan persentase lemak dalam biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus dalam biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus menurunkan persentase lemak dalam biskuit. dalam konsentrasi protein ikan gabus. Dalam ilmu pangan dijelaskan

bahwa unsur makro yang terkandung dalam bahan pangan antara lain adalah air, karbohidrat, lemak protein dan mineral. Apabila salah satu unsur ditambah atau dikurangi maka akan mempengaruhi jumlah persentase unsur lainnya.

Kadar lemak dalam biskuit masih tergolong tinggi. Hal itu disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan mengandung lemak yang cukup tinggi seperti margarine (80%) dan telur (11,2%) (SNI, 2002; Winarno, 2008 dan Komala, 2008).

Kadar Abu

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai kadar abu tertinggi adalah K3 1,60% dan terendah adalah K0 1,47%.

Hasil dari analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi protein ikan gabus tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu biskuit dimana $F_{hitung} 3,45 < F_{tabel} 4,07$ pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar abu dalam biskuit tidak berbeda nyata. Hal tersebut disebabkan oleh jumlah kadar abu yang rendah dalam konsentrasi protein ikan gabus. Trilaksani *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kadar abu dalam konsentrasi protein ikan gabus sebesar 4,16%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan konsentrasi protein ikan gabus dapat meningkatkan kadar protein (4,02%, 9,70%, 16,50% dan 22,23%) pada biskuit serta berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak dan mutu secara organoleptik.

2. Hasil uji mutu organoleptik menunjukkan bahwa secara umum panelis lebih menerima biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus 10% (K2). Karakteristik biskuit tersebut yaitu utuh, rapi, ada sedikit aroma dan rasa ikan serta tekstur yang tidak terlalu padat.
3. Formulasi terbaik pada biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus adalah perlakuan K2 (10%) dengan kadar protein 16,50%, kadar air 1,64%, kadar abu 1,49% dan kadar lemak 21,37%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang masa simpan biskuit dengan penambahan konsentrat protein ikan gabus dalam kemasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Damodaran, S. and A. Paraf. 1997. *Food Proteins and Their Applications*. Marcel Dekker. New York.
- Dewita dan Syahrul, 2010. *Laporan Hibah Kompetensi Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius sp*) dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan dan Aplikasinya pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk pada Anak Balita Di Kabupaten Kampar, Riau*. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru
- dan Isnaini. 2011. *Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius**

Hypophthalmus) Untuk Pembuatan Biskuit dan Snack. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Volume XIV Nomor 30 1 Tahun 2011: 30-34

Food And Agriculture Organization (FAO). 1976. *Protein From Fish And Fish Products*.

Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik dan Kedokteran*. Armico, Bandung

Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid 1*. Yogyakarta: Liberty.

Komala, I. 2008. *Kandungan Gizi Produk Peternakan*. Student Master Animal Science, Fac. Agriculture-UPM.

Pradipta, I.B.Y.V dan Widya D.W.P. 2015. *Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Kacang Hijau Serta Substitusi Dengan Tepung Bekatul dalam Biskuit*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol 3 No. 3 hal 793-802.

Standar Nasional Indonesia. 2002. *Margarin*.

Suprayitno, Eddy. 2003. *Potensi Serum Albumin dari Ikan Gabus*. <http://www.gatra.com/artikel.php>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2014.

Trilaksana, Wini, Bambang Riyanto, Wahyu Ramadhan dan Frets Jonas Rieuwpassa. 2014. *Sediaan Protein Ikan Gabus Dalam Bentuk Konsentrat*

Protein Ikan Gabus. Institut
Pertanian Bogor. Seminar
Nasional Masyarakat
Pengolahan Hasil Perikanan
Indonesia Pekanbaru 7-8
Oktober 2014.

Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan
dan Gizi*. Bogor : M-BRIO
Pres.

