PENGARUH PENAMBAHAN JAHE DAN BAWANG PUTIH TERHADAP DAYA TERIMA DAN KADAR PROTEIN BUBUK INSTAN EKSTRAK IKAN GABUS *(Ophiocephalus striatus)*

Rani Rahayu Lestari
Department of Nutrition Faculty of Health Sciences, Esa Unggul University
Polytechnic of Health Jakarta II, Department of Nutrition, Ministry of Health Republic of Indonesia
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang, Kebun Jeruk, Jakarta 11510
ranirahayulestari@gmail.com

ABSTRACT

Snakehead fish is a species of freshwater fish that contains high protein reached 25.1% of protein and its albumin level is 6.2% higher than other animal protein sources such as catfish (13.5%) and tilapia (12.8%). Food diversity to processed fishery is needed to increase the added value of fresh fish. Therefore, it is necessary to eliminate the fishy smell in fish, for example, adding spices such as ginger, garlic. The purpose of this study was to determine the effect of adding ginger and garlic to the acceptance and the protein content of instant powdered extracts of snakehead fish (Ophiocephalus striatus). This is an experiment, study the data were statistically analyzed using a One Way ANOVA, if the results obtained are difference real, then it will proceed by Bonferroni test with significance level of 0.05 and protein content uses a quantitative model Kjedhal way. Panelists acceptance of the organoleptic received power instant powdered snakehead fish extract in the form of hedonic test by 25 panelists trained rather indicates that there is a real effect (ρ<0.05) on the acceptability of flavor, aroma and overall instant powdered extracts of snakehead fish and there was no real effect (ρ>0.05) on the acceptability of color. Levels of crude protein contained in snakehead fish instant powdered extractwith the addition of ginger and garlic amounted to 85.8%. Based on consideration of acceptance of the panelists, the instant powder extract cork fish Recommended treatment is with P2.

Keywords: *Garlic, Receive Power, Snakehead Fish, Ginger, Protein Levels*

ABSTRAK

Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang mengandung protein tinggi mencapai 25,1% serta protein albumin sebanyak 6,2% lebih tinggi dibandingkan sumber protein hewani lainnya seperti ikan lele (13,5%) dan ikan nila (12,8%). Upaya diversifikasi hasil olahan perikanan diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah *(added value)* dari ikan segar. Maka dari itu, perlu upaya untuk menghilangkan bau amis pada ikan, misalnya ditambahkan rempah seperti jahe, bawang putih. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan jahe dan bawang putih terhadap daya terima dan kadar protein bubuk instan ekstrak ikan gabus *(Ophiocephalus striatus).* Penelitian ini bersifat eksperimen, data dianalisis secara statistik menggunakan *One Way* ANOVA, apabila hasil yang diperoleh ada beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Bonferroni* dengan tingkat signifikasi 0,05 sedangkan uji kadar protein menggunakan model kuantitatif cara *Kjedhal*. Penerimaan panelis terhadap daya terima organleptik bubuk instan ekstrak ikan gabus berupa uji hedonik oleh 25 orang panelis agak terlatih yang menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata (ρ<0,05) terhadap daya terima rasa, aroma dan keseluruhan bubuk instan ekstrak ikan gabus dan tidak ada pengaruh nyata (ρ>0,05) terhadap daya terima warna. Kadar protein kasar yang terkandung dalam bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan penambahan jahe dan bawang putih sebesar 85,8%. Berdasarkan pertimbangan penerimaan dari panelis, maka bubuk instan ekstrak ikan gabus yang direkomendasikan adalah dengan perlakuan P2.

Kata Kunci : Bawang Putih, Daya Terima, Ikan Gabus, Jahe, Kadar Protein

PENDAHULUAN

Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang mengandung protein tinggi mencapai 25,1% serta protein albumin sebanyak 6,2% lebih tinggi dibandingkan sumber protein hewani lainnya seperti ikan lele (13,5%) dan ikan nila (12,8%). Umumnya konsumsi ikan gabus berguna untuk meningkatkan kandungan protein albumin dalam darah dan mempercepat penyembuhan berbagai penyakit karena perannya dalam meningkatkan kadar albumin pada penderita penyakit hipoalbuminemia (kadar albumin plasma yang rendah, di bawah 3,5 g/dl). Hipoalbuminemia biasanya terjadi pada penderita gangguan ginjal, penyakit hati, hepatitis, infeksi paru, typus, HIV dan stroke, namun pada diabetes melitus kronis juga terjadi penurunan kadar albumin plasma (Fatmawati, 2014).

Selama ini ikan gabus dimanfaatkan sebagai obat penyembuhan luka dalam atau luka luar dan mengurangi odema dengan cara mengambil cairan ekstraknya, namun ikan gabus masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat karena dipengaruhi oleh bentuk dan bau amis serta daya simpan yang tidak tahan lama (Mustar, 2013).

Budidaya ikan gabus di Indonesia telah mengalami peningkatan sebesar 2,75% pada tahun 2008. Produksi pada tahun 2004 yang hanya sebesar 4.250 ton menjadi 5.535 ton per tahun pada tahun 2008, tetapi produksi ikan gabus ini masih cukup kecil mengingat potensi konsumsi ikan gabus yang lebih banyak dibandingkan jumlah produksinya (Fadli, 2010).

Upaya diversifikasi hasil olahan perikanan diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah *(added value)* dari ikansegar. Maka dari itu, perlu upaya untuk menghilangkan bau amis pada ikan, misalnya ditambahkan rempah seperti jahe, bawang putih dan bahan lainnya.

Jahe merupakan salah satu rempah-rempah yang telah dikenal luas oleh masyarakat. Jahe digunakan sebagai penguat rasa dan aroma pada proses pembuatan bahan makanan karena mengandung flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri. Rasa dominan pedas pada jahe disebabkan oleh senyawa keton bernama *zingeron*. Zat aktif tersebut bermanfaat menghilangkan bau amis pada ikan (Rahingtyas, 2008).

Bahan lainnya yang dapat digunakan untuk menghilangkan bau amis adalah bawang putih. Bawang putih *(Allium sativum)* telah lama digunakan sebagai salah satu bumbu masakan oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat lain di berbagai belahan dunia karena aromanya yang khas. Menurut Putro, dkk (2008), pemanfaatan bawang putih umumnya hanya terbatas pada pembuatan bubuk, larutan dan digunakan dalam bentuk segar. Penggunaan bawang putih tidak hanya sebagai bahan penyedap rasa, tetapi digunakan juga sebagai salah satu bahan yang dapat memberikan efek kesehatan seperti menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Saparinto dan Hidayati, 2006). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan jahe dan bawang putih terhadap daya terima bubuk instan ekstrak ikan gabus *(Ophiocephalus striatus).*

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian

Tempat pembuatan bubuk instan ekstrak ikan gabus dilakukan di Laboratorium Balai Besar Industri Argo (BBIA) dan penilaian daya terima dilakukan di dalam Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Universitas Esa Unggul Jakarta dan uji kadar protein dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Brawijaya dengan jadwal penelitian pada Februari 2016.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pisau, talenan, baskom, saringan, timbangan, panci *stainless* berdiameter 20 cm dan ketebalan 0,5 mm dan kompor, *Spray Dryer* dengan suhu inlet 180ºC outlet 75ºC dan laju udara pengeringan 20% (10.460 kJ/kg powder), formulir uji *Visual Analog Scale* (VAS), cup kecil, label, nampan, labu mikro *Kjeldahl, Elenmeyer,* pipet ukur, pemanas listrik.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari ikan gabus jenis *Chana Striata* (kutuk), jahe jenis putih (emprit) dan bawang putih jenis siung yang dibeli di pasar tradisional Kopro Jakarta Barat.

Tahapan Penelitian

Proses Pembuatan Larutan Jahe

Jahe dibersihkan dari tanah dan kulit luarnya kemudian dicuci dengan air mengalir lalu ditimbang. Jahe lalu dimemarkan kemudian dilakukan penghalusan menggunakan *food processor* dengan kecepatan sedang dan ditambahkan air. Setelah halus bubur jahe kemudian disaring dan diambil larutannya saja.

Proses Pembuatan Larutan Bawang Putih

Bawang putih dibersihkan dari kulit luarnya kemudian dicuci dengan air mengalir dan ditimbang. Bawang putih lalu dimemarkan kemudian dilakukan penghalusan menggunakan *food processor* dengan kecepatan sedang dan ditambahkan air. Setelah halus bubur bawang putih kemudian disaring dan diambil larutannya saja.

Proses Pembuatan Ekstrak Ikan Gabus

Ikan gabus dibersihkan dan disiangi sisik, insang dan isi perut, selanjutnya dicuci dengan air hingga tidak ada darah dan lendir. Setelah bersih lakukan penirisan dan penimbangan terhadap ikan gabus. Kemudian dilakukan proses perebusan terhadap daging ikan yang sudah ditambahkan dengan larutan bawang putih dan jahe

yang berat daging : volume air pada suhu 100°C. Daging yang sudah matang kemudian ditiriskan, suir daging ikan lalu campurkan dengan air rebusan ikan lalu haluskan menggunakan *food processor* dengan kecepatan paling rendah kemudian ditiriskan, diperas dengan kain saring.

Proses Pembuatan Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Ekstrak ikan gabus yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam *spray dryer* pada suhu inlet180ºC outlet 75ºC laju udara pengeringan 20% (10.460 kJ/kg powder). Ekstrak akan menghasilkan bubuk instan yang kemudian dikemas dalam plastik kedap udara.

Proses Pengujian Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan dengan metode *Kjeldahl*. Sampel sebanyak 2 g yang telah halus dimasukkan ke dalam labu *Kjeldahl*. Kemudian ditambahkan 7 g K_2SO_4;1 g $CuSO_4$, dan 25 mL H_2SO_4 pekat ke dalam labu. Semua bahan dalam labu *Kjeldahl* dipanaskan dalam lemari asap selama 60 menit. Dinginkan selama 10-20 menit. Setelah dingin ditambahkan aquades hingga volume total 80 mL. Tambahkan NaOH 0,1 N sebanyak 5 mL. Kemudian dilakukan destilasi, destilat yang diperoleh ditampung dalam Erlenmeyer yang berisi 30 mL larutan $HBO_3$0,2% yang telah diberi indikator campuran. Destilasi dilakukan hingga destilat yang diperoleh sebanyak 150 mL. Destilat yang diperoleh dititrasi denganlarutan standar HCl 0,1 N sampai warna ungu muda terbentuk. Larutan blanko dibuat dengan mengganti sampel dengan aquades, lakukan destruksi, destilasi dan titrasi seperti pada sampel.

Analisis Daya Terima Bubuk Instan Ekstak Ikan Gabus

Uji daya terima organoleptik organoleptik dianalisis secara statistik dengan *One Way* ANOVA, apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Bonferroni* dengan tingkat signifikan 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Organoleptik Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Pengamatan	Perlakuan				
	P0	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Bentuk	Bubuk halus	Bubuk halus	Bubuk halus	Bubuk halus	Bubuk halus
Warna	Putih kecokelatan	Putih kecokelatan	Putih kecokelatan	Putih kecokelatan	Putih kecokelatan
Bau	Amis ikan	Khas Jahe	Khas jahe	Khas jahe	Khas ikan
Lain-lain	Lengket	Lengket	Lengket	Lengket	Lengket

Daya Terima Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus (Warna, Rasa, Aroma, Keseluruhan)

Hasil uji daya terima bubuk instan ekstrak ikan gabus dapat dilihat pada **Tabel 2.**

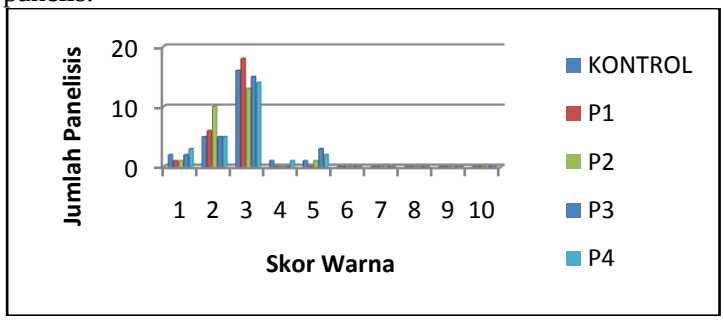
Tabel 2. Hasil Uji Daya Terima Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Perlakuan (jahe : bawang putih)	Parameter			
	Warna	Rasa	Aroma	Keseluruh-an
P0 (0 : 0)	2,79	2,08	2,24	2,48
P1 (40 : 0)	2,68	3,88	4,8	3,84
P2 (20 : 5)	2,6	5,96	5,76	5,04
P3 (5 : 10)	2,88	5,2	4,4	3,88
P4 (0 : 15)	2,76	2,96	3,24	3,2

*Keterangan : *Hasil uji hedonik menunjukkan modus penerimaan panelis terhadap parameter bubuk instan ekstrak ikan gabus*

1. Warna

Berdasarkan **Tabel 2** diketahui bahwa nilai kesukaan panelis terhadap warna sampel jika di bandingkan dengan P0 (kontrol) berkisar antara 2,60-2,88. Berdasarkan **Gambar 1**, penerimaan panelis terhadap hasil uji daya terima warna pada bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan perlakuan P3 paling disukai panelis.



Gambar 1. Hasil Uji Daya Terima (Warna) Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

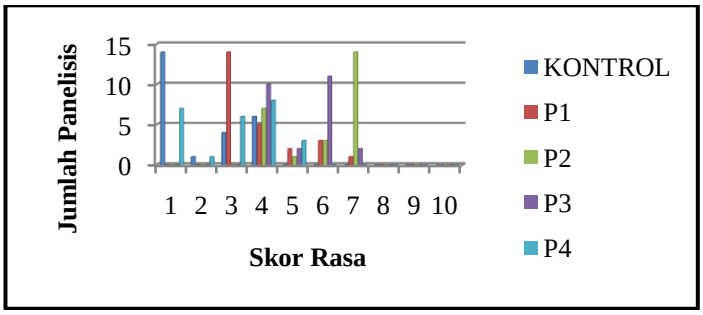
Hasil uji ANOVA pada perlakuan (P0, P1, P2, P3 dan P4) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap warna minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus, yang ditunjukkan nilai ρ = 0, 827 (ρ>0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan daya terima warna untuk ke lima bubuk instan ekstrak ikan gabus tersebut.

Penentuan mutu makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya namun secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dikonsumsi apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan yang menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 2008).

Adapun faktor yang mempengaruhi warna bubuk instan ekstrak ikan gabus yang dihasilkan yaitu campuran bahan baku yang digunakan konsentrasinya tidak terlalu berbeda sehingga hasil warna antara ke lima produk tersebut sama. Jika dilihat dari penelitian ini, penerimaan panelis terhadap hasil uji daya terima warna pada bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan perlakuan P3 paling disukai panelis.

2. Rasa

Berdasarkan **Tabel 2** diketahui bahwa nilai kesukaan panelis terhadap rasa sampel jika di bandingkan dengan P0 (kontrol) berkisar antara 2,08-5,96. Berdasarkan **Gambar 2**, penerimaan panelis terhadap hasil uji daya terima rasa minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus yang paling disukai panelis adalah perlakuan P2.



Gambar 2. Hasil Uji Daya Terima (Rasa) Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Hasil uji ANOVA pada perlakuan (P0, P1, P2, P3 dan P4) berpengaruh secara signifikan terhadap rasa minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus, yang ditunjukkan nilai ρ = 0,000 (ρ<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan daya terima rasa untuk ke lima bubuk instan ekstrak ikan gabus.

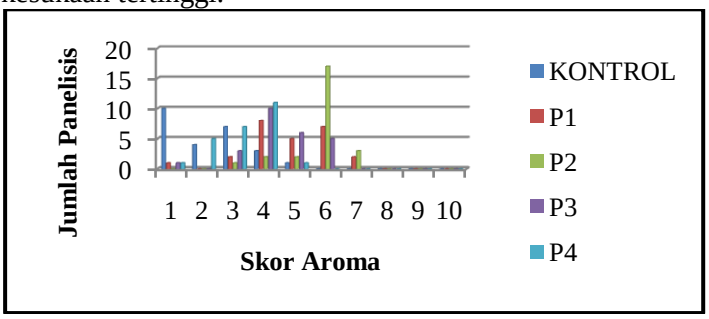
Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa sangat dipengaruhi oleh penambahan jahe dan bawang putih yang ditambahkan pada bubuk instan ekstrak ikan gabus. Penambahan bumbu-bumbu tersebut akan menutupi bau dan rasa alami dari ikan. Menurut Rahingtyas (2008), bahwa rempah yang digunakan sebagai bumbu diutamakan mengandung cukup oleoresin dan minyak atsiri, karena kedua komponen ini menimbulkan cita rasa dan aroma yang khas yang diinginkan.

Rasa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimiaketon pada jahe yaitu *zingeron* yang membuat rasa produk sedikit pedas, konsentrasi penambahan jahe dan bawang putih serta interaksi dengan komponen rasa dari ikan gabus. Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang syaraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan itu, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap penciuman dan indera perasa (Winarno, 2008).

Dalam penelitian ini daya terima rasa bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan konsentrasi penambahan jahe yang banyak dalam formula pembuatan bubuk instan ekstrak ikan gabus memiliki tingkat kesukaan yang paling baik jika dibandingkan formula lainnya.

3. Aroma

Berdasarkan **Tabel 2** diketahui bahwa nilai kesukaan panelis terhadap aroma sampel jika di bandingkan dengan P0 (kontrol) berkisar antara 2,24-5,76. Berdasarkan **Gambar 3**, penerimaan panelis terhadap hasil uji daya terima rasa minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus pada perlakuan P2 memiliki tingkat kesukaan tertinggi.



Gambar 3. Hasil Uji Daya Terima (Aroma) Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

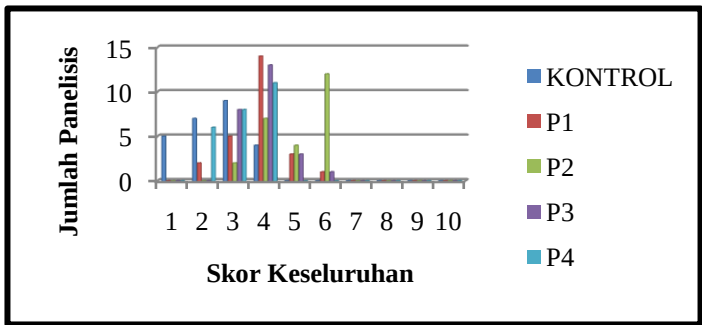
Hasil uji ANOVA pada perlakuan (P0, P1, P2, P3 dan P4) berpengaruh secara signifikan terhadap aroma minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus, yang ditunjukkan nilai ρ = 0,000 (ρ<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan daya terima aroma untuk ke lima bubuk instan ekstrak ikan gabus.

Aroma adalah salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap sebagai akibat reaksi enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim (Winarno, 2008). Aroma biasanya muncul dari bahan yang diolah karena senyawa *volatile* yang terkandung pada bahan pangan yang keluar melalui proses pengolahan atau perlakuan tertentu, utamanya untuk produk yang mengandung minyak atsiri yang terdapat pada rongga-rongga dalam jaringan pada bumbu atau rempah sehingga akan keluar akibat dari pemanasan sehingga zat-zat kimia dalam bahan akan bereaksi dan menimbulkan perubahan *flavor*.

Dalam penelitian ini daya terima aroma bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan konsentrasi penambahan jahe yang banyak dalam formula pembuatan bubuk instan ekstrak ikan gabus memiliki tingkat kesukaan yang paling baik jika dibandingkan formula lainnya.

4. Keseluruhan

Berdasarkan **Tabel 2** tingkat kesukaan *(hedonik)* bubuk instan ekstrak ikan gabus diketahui bahwa panelis paling menyukai perlakuan P3 dengan warna agak cerah dan tidak cokelat. Rasa dan aroma minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus perlakuan P2 kemungkinan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesukaan panelis. Rasa dan aroma aroma minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus hampir dapat dipastikan berbanding lurus dengan kesukaan panelis.



Gambar 4. Hasil Uji Daya terima (Keseluruhan) Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Hasil uji ANOVA pada perlakuan (P0, P1, P2, P3 dan P4) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap aroma minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus, yang ditunjukkan nilai $\rho = 0{,}000$ ($\rho<0{,}05$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi penambahan jahe serta semakin sedikit penambahan bawang putih maka semakin besar tingkat kesukaan panelis terhadap produk minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus yang disajikan dan sebaliknya.

Menurut Winarno (2008), kriteria penerimaan produk terdiri dari jumlah persentase kesukaan panelis yang menolak harus kurang dari 25%. Berdasarkan persentase kesukaan, panelis menyukai seluruh daya terima minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus yang diujikan terutama bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan perlakuan P2 (penambahan jahe 20 ml: bawang putih 5 ml). Hal ini dilihat dari responden yang memberikan penilaian sangat suka untuk semua atribut berada dikisaran 76% dari 25 orang yang menjadi panelis, sehingga berdasarkan kriteria kesukaan bubuk instan ekstrak ikan gabus perlakuan P2 (penambahan jahe 20 ml: bawang putih 5 ml) yang dihasilkan dapat diterima.

Kadar Protein Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Protein Bubuk Instan Ekstrak Ikan Gabus P2 per 100 gram

Pengolahan	Kadar Protein (%)
Bubuk instan ekstrak ikan gabus	85,8

Berdasarkan **Tabel 3** diketahui bahwa kadar protein kasar yang terkandung dalam bubuk instan ekstrak ikan gabus dengan penambahan jahe dan bawang putih (20 ml :5 ml) sebesar 85,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein bubuk instan ekstrak ikan gabus memenuhi standar minimum SNI 8074-2014 (>70%) mutu bubuk ekstrak ikan gabus per 100 gram bahan.

Rendemen yang dihasilkan 210 ml ekstrak ikan gabus sebesar 12,1%. Semakin tinggi rendemen produk maka semakin baik kualitas yg dihasilkan, sebaliknya semakin banyak rendemen produk maka semakin sedikit kuantitas yang didapatkan (rugi).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar protein yaitu, kelemahan pengujian kadar protein dengan metode *Kjedahl* yang memiliki ketelitian rendah dan ikut teranalisisnya komponen-komponen lain seperti purin, pirimidin, asam amino, keratin dan vitamin-vitamin sebagai nitrogen protein sehingga kadar protein yang didapatkan cukup tinggi.

Nilai gizi protein dapat diartikan sebagai kemampuan suatu protein untuk dapat dimanfaatkan oleh tubuh sebagai sumber nitrogen yang berguna mensintesis protein tubuh. Terdapat dua faktor yang menentukan nilai gizi suatu protein diantaranya daya cerna dan kandungan asam amino esensialnya. Protein yang mudah dicerna (dihidrolisis) oleh enzim-enzim pencernaan, serta mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap serta dalam jumlah yang seimbang, termasuk dalam protein yang bernilai gizi tinggi (Muchtadi, 2010).

KESIMPULAN

1. Penambahan jahe dan bawang putih tidak berpengaruh terhadap daya terima warna bubuk instan ekstrak ikan gabus.
2. Penambahan jahe dan bawang putih berpengaruh terhadap daya terima rasa bubuk instan ekstrak ikan gabus yang dan produk yang paling disukai adalah perlakuan P2.
3. Penambahan jahe dan bawang putih berpengaruh terhadap daya terima aroma bubuk instan ekstrak ikan gabus yang dan produk yang paling disukai adalah perlakuan P2.
4. Penambahan jahe dan bawang putih berpengaruh terhadap tingkat kesukaan bubuk instan ekstrak ikan gabus.
5. Kadar protein bubuk instan ekstrak ikan gabus perlakuan P2 adalah sebesar 85,8%.

SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan maka saran yang dapat disampaikan yaitu diperlukan penelitian selanjutnya untuk memperkaya rasa minuman bubuk instan ekstrak ikan gabus dan membuat makanan olahan dari bubuk instan ekstrak ikan gabus yang lebih disukai baik daya terima warna, rasa dan aroma agar dapat diterima konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of Assosiaciation of Official Analytical Chemist 11th Edition*. AOAC Inc. Washington DC.

BSNI (Badan Standar Nasional Indonesia). (2014). *Standar Mutu Ekstrak Ikan Gabus*; 8074-2014.

Cahyo, dkk, (2012). *Karakteristik Organoleptik Biskuit dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian Vol. 1 No. 1 PP 453-460

Dewi. (2011). *Pengaruh Pemberian Ektrak Ikan Gabus Terhadap Kenaikan Kadar Albumin Dalam Darah Dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan TB Paru di Rumah Sakit Paru Jember*. Skripsi Bagian Farmasi Universitas Jember.

Fadli. (2010). Wartapasarikan Edisi No 86 Hal 4-5

Fatmawati. (2014). *Tepung Ikan Gabus Sebagai Sumber Protein (Food Suplement). Fakultas Pertanian. Universitas "45" Makassar*. Junal Bionature volume 15, No 1 April 2014 hal 54-60

Irfan, M. F. (2008). *Kajian Karakteristik Oleoresin Jahe Berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk Jahe dalam Etanol*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Surakarta.

Iswahyudi, (2015). *Evaluasi Nilai Gizi Protein dan Pendugaan Umur Simpan Biskuit yang Memanfaatkan Blondo dan Diperkaya dengan Tepung Ikan Gabus*. Tesis Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.

Laksmi, dkk, (2012). *Daya Ikat Air, Ph, dan Daya terima organoleptik Chicken Nugget yang Disubstitusi dengan Telur Rebus*; Vol 1 No.1 Tahun 2012, p 453-460

Mukarromah, L. (2013). *Pengaruh Substitusi Tepung Bawang Putih Bawang Putih Dalam Pembuatan Cookies*. Skripsi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Muchtadi, D. (2010). *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein.Alfabeta*. Bandung.

Muchtadi, M. S. (2009). *Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein.*Alfabeta. Jakarta

Mustar. (2013). *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Sebagai Makanan Suplemen (Food Suplement)*. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar.

Napitu, N. (2010). *Pembuatan Ekstrak dan Tepung Ikan Gabus Sebagai Substitusi Pengolahan Biskuit Untuk Menaikkan Kadar Albumin Pada Balita Gizi Buruk*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol 16 No.60 Tahun XVI

Pramitasari, D. (2010). *Penambahan Ekstrak Jahe (Ziniber offcinale Rosc.) dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia, Uji Sensoris dan Aktivitas Antioksidan*. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret

Purwaningsih, E. (2005). *Manfaat Bawang Putih*. Ganesa Ecsat. Bandung.

Putro, dkk. (2008). *Aplikasi Ekstrak Bawang Putih untuk Memperpanjang Daya Simpan Ikan Kembung Segar (Rastelliger kamagurta).* Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi kelautan dan Perikanan Vol 3 No 2, Desember 2008

Rahingtyas. (2008). *Pemanfaatan Jahe (Zingiber officinale) sebagai Tablet Isap untuk Ibu Hamil dengan Gejala Mual dan Muntah.* Skripsi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Ravinderan*et al.*, (2005). *Ginger The Genus Zingiber*. CRC Press, New York

Sabri, dkk. (2014). *Statistik Kesehatan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta

Saparinto, C. (2006). *Bahan Tambahan Pangan.* Yogyakarta.

Sari, D. K., dkk. (2014). *Bioavailabilitas Fortifikan, Daya Cerna Protein, Serta Kontribusi Gizi Biskuit Yang Ditambahkan Tepung Ikan Gabus (Ophiocephalus striatu) Dan Difortifikasi Seng Dan Besi*. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. *AGRITECH* Vol. 34 No. 04 November 2014

Sari, D. K., dkk. (2014). *Uji formulasi biskuit fungsional berbasis tepung ikan gabus (Ophiocephalus Striatus).* Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. AGRITECH Vol 34 No.02 Tahun 2014

Sloane, E. (2004). *Anatomi Fisiologi Untuk Pemula.* Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Suprayitno, (2006).*Potensi serum Albumin dari Ikan Gabus*. Kompas. Cybermedia. Hal 34

Syfa, N. dkk.(2013). *Uji Efektifitas Ekstrak Bawang Putih Sebagai Antibakteri Pada Ikan Bandeng Segar*.Jurnal Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Unnes J Life Sci Vol 2 No.2 Tahun 2013

Wagiono. (2003). *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Proyek Pengembangan Kurikulum Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta

Widyakarya Nasional Pangan Dan Gizi (WNPG) VIII. (2012). *Prosiding Angka Kecukupan Gizi Dan Acuan Label Gizi*. Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI. Jakarta.

Winarno, F.G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.