

PENGARUH LAMA PENGUKUSAN TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI NUGGET IKAN

The Effect Of Steaming Time On The Power Received And The Nutrient Content Of Fish Nugget

Fitriah Yunita¹, Aspatia Utma², Picauly Intje³

Jurusan Gizi Kesehatan Masyarakat (GKM)

Fakultas Kesehatan Masyarakat (Telp/Faks : 0380-821410), Undana

ABSTRACT

The processing of tuna fish in East Nusa Tenggara province is still very simple. For this reason, it needs a sort of processing which can increase the economic value and the variety of fishery products as well. One way is to make fish nugget.

Experimental study had been applied in this research with steaming time on the fish nugget as treatment of the research. Completely Randomized Design (CRD) was used and there were 4 (four) treatments for the length of steaming time as followed: 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes and 60 minutes respectively. Each treatment has 3 (three) times replication. The parameters of the experiment that had been observed were: protein, fat and water content, while organoleptic test was used in order to know the people acceptance of the product in terms of aroma, color, and texture. Analysis of variance (Anova) and Least Real Different test was used to analysis the observed data.

Based on the result of Anova and the Least Real Different test showed that the best treatment on organoleptic test was on 60 minutes steaming time treatment in terms of aroma, color, and texture

The technique of data analysis uses ANOVA and the further testing uses the Real Smallest Different Test. While in terms of nutrient content, the highest protein content in fish nugget was in 45 minutes steaming time, the highest content of fat and water in fish nugget was in 15 minutes of steaming time treatment. Then, it may be concluded that there was a significant effect of steaming time length on the power of product acceptance and on protein and fat content of fish nugget.

Keywords : *fish nugget, steaming time, acceptance power and nutrient contents (protein, fat, and water).*

PENDAHULUAN

Konsumsi pangan merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap status gizi seseorang. Kondisi status gizi baik dapat dicapai bila tubuh memperoleh zat-zat gizi yang cukup sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat mendukung pertumbuhan fisik, dan perkembangan mental dan otak, untuk mencapai tingkat kesehatan optimal. Status gizi kurang

dapat terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat gizi. Kelebihan atau kekurangan konsumsi zat gizi dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit, yaitu penyakit infeksi pada gizi kurang dan penyakit degeneratif (Depkes RI 2006).

Ikan merupakan salah satu jenis pangan hewani yang cukup kaya dengan protein, tidak hanya merupakan salah satu pilihan protein hewani, tetapi juga banyak

mengandung gizi lain seperti vitamin A, yodium, mineral, Ca, phospor, Mg, dan kalsium. Selain itu sangat baik untuk kesehatan, karena ikan rendah kolesterol. Ikan merupakan bahan hasil hewani yang mudah kita peroleh. Selain murah harganya, ikan banyak kita dapatkan disetiap tempat, baik itu ikan laut ataupun ikan air tawar. (Agung, 2005).

Daerah NTT merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi sumber daya kelautan cukup banyak dan bervariasi. Jumlah penyediaan ikan di Nusa Tenggara Timur tahun 2006 sebanyak 59.263 ton dan ketersediaan per kapita per tahun pada tahun sebanyak 14,04 Kg.

Hasil perikanan tersebut dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu ikan pelagis besar seperti cakalang, ikan tongkol, tuna mendidihang, albakore dan cucut. Kelompok berikut adalah ikan pelagis kecil yaitu ikan-ikan yang berukuran kecil seperti selar, teri rebang, kembung, tenggiri layang dan lain-lain. Kelompok lainnya selain pelagis adalah kelompok ikan demersal yaitu ikan yang tinggal di dasar laut seperti ikan paperek, ikan merah, kerapu, kakap, ekor kuning dan lain-lain.

Adawyah (2007) mengatakan bahwa ikan merupakan salah satu sumber protein yang sangat dibutuhkan oleh manusia, karena kandungan proteinnya tinggi, mengandung asam amino essensial, nilai biologinya tinggi, dan harganya murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Namun disamping memiliki kelebihan tersebut ikan memiliki kelemahan karena cepat mengalami pembusukkan. Melihat keadaan diatas maka perlu dilakukan penanganan, pengolahan, dan pengawetan hasil perikanan yang bertujuan selain mencegah kerusakan ikan sehingga dapat memperpanjang daya simpan juga untuk

menganekaragamkan produk olahan hasil perikanan.

Pengukusan merupakan salah satu cara pengolahan pangan yang banyak dilakukan oleh masyarakat. Pengukusan merupakan cara pengolahan yang memanfaatkan panas. Bahan pangan yang mengalami pengukusan akan mengalami penyusutan zat gizi yang lebih sedikit dibandingkan dengan penggorengan dan pengasapan (Adawyah, 2007).

Contoh produk olahan hasil perikanan yang siap saji adalah otak-otak ikan, bakso ikan, nugget ikan, burger ikan, sosis ikan, dan sebagainya. nugget ikan merupakan salah satu makanan baru, dibuat dari daging giling dengan penambahan bumbu-bumbu dan dicetak, kemudian dilumuri dengan pelapis (*coating dan breading*) yang dilanjutkan dengan penggorengan. Pada dasarnya nugget ikan mirip dengan nugget ayam, perbedaannya terletak pada bahan baku yang digunakan (Astawan, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul pengaruh lama pengukusan terhadap daya terima dan kandungan gizi nugget ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pengukusan terhadap daya terima (aroma, warna, dan tekstur) dan kandungan gizi (protein, lemak, kadar air dan kadar abu) nugget ikan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan lama pengukusan (P_1 , P_2 , P_3 , P_4) dengan masing-masing perlakuan mendapat 3 kali ulangan (U_1 , U_2 , U_3). Ketiga perlakuan lama pengukusan tersebut terdiri dari : 15 menit (P_1), 30 Menit

(P₂), 45 menit (P₃), 60 menit (P₄). Jadi, besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah $\epsilon = 4 \times 3 = 12$ sampel (Sastrosupadi, 1999).

Parameter yang diukur yaitu : kandungan gizi nugget ikan (protein, lemak, kadar air dan kadar abu) dan daya terima masyarakat meliputi aroma, warna dan tekstur. Dalam hal ini untuk menentukan daya terima dilakukan uji Organoleptik dengan menggunakan 30 orang sebagai panelis dengan persyaratan : sehat jasmani dan rohani, tidak buta warna, pernah mengkonsumsi nugget, indra penciumannya baik, dan memahami tujuan dilakukan uji organoleptik.

Lokasi pengolahan nugget di rumah peneliti Jl. Sunan Giri No.13 Kelurahan Solor, dan lokasi pengujian kandungan gizi di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan UNDANA. Sedangkan lokasi pengujian daya terima konsumen di FKM UNDANA. Waktu penelitian adalah bulan November 2008 sampai Juli 2009.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pengolahan nugget : 1. Ikan Cakalang, 2. Tepung tapioka, 3. Tepung bumbu, 4. Bawang putih (halus), 5. Merica halus, 6. Garam, 7. Telur, 8. Air (susu cair), 9. Tepung panir.

Sedangkan alat yang diperlukan dalam pengolahan nugget adalah : 1) Pisau, 2) Baskom, 3) Sendok, 4) Loyang, 4) Blender, 6) Panci pengukus, 7) Kompor, 8) Timbangan dapur.

Alat-alat yang diperlukan untuk analisis kandungan gizi (protein dan lemak) nugget ikan adalah : 1) oven, 2) destilator, 3) penangas air, 4) magnetik sterier, 5) pendingin tegak, 6) timbangan analitik, 7) alat destruksi, 8) gelas ukur, 9) pipet tetes, 10) labu penampung, 11) labu kjeldahl, 12) buret, 13) soxhlet ekstraksi, 14) pinset, 15) kertas filter, 16) spatula/sendok, 17) fume hoods, 18)

desikator, 19) cawan, 20) cawan porselin, 21) tanur pengabuan.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk analisis kandungan gizi protein adalah H₂SO₄ pekat; katalisator CuSO₄, 5H₂O dan K₂SO₄; NaOH 0.1008 N; HCL 0.403 N; aquades; metil merah dan aluminium foil dan sampel. Bahan analisis kandungan gizi lemak adalah ether dan sampel (Anonim, 1970).

Data yang digunakan adalah : Data daya terima (aroma, warna dan tekstur) meliputi data tingkat penerimaan masyarakat melalui wawancara dengan mahasiswa yang menjadi panelis. Dan data kandungan gizi (protein, lemak, kadar air dan kadar abu) diperoleh melalui analisis laboratorium.

Teknik pengolahan dan analisis data meliputi *editing*, *coding* dan *entry* data dengan bantuan komputerisasi. Selanjutnya data- data akan dianalisis dengan metode deskriptif untuk jenis data yang bersifat kuantitatif akan dianalisis secara statistik dengan menguji uji sidik ragam (ANOVA) dengan tingkat kemaknaan 0,05 (Sastrosupadi, 1999) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengukusan nugget terhadap daya terima dan kandungan gizi (protein dan lemak) nugget ikan. Kemudian data akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

$$\text{Rumus : } Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan : (Sastrosupadi, 1999).

Y_{ij} = respon atau penilaian dari pelakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan lama pengukusan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

i = 1, 2, 3, 4 (perlakuan)

j = 1, 2, 3 (ulangan)

Selanjutnya apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan analisis data dengan menggunakan uji *Beda Nyata Terkecil (Least Significant Difference)* atau bnt, yaitu : (Steel dan Torrie, 1995)

$$bnt = t^2 \frac{s^2}{r} \\ = \frac{t^2 s^2}{r}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Terima Nugget Ikan

Aroma Nugget Ikan

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata perbedaan daya terima terhadap aroma nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan selama 15 menit; agak tidak disukai, 30 menit; agak disukai, 45 menit; agak disukai dan yang 60 menit; disukai.

Tabel 1. Daya Terima Masyarakat Terhadap Aroma Nugget Ikan

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	4,87	3,5	2,77	2,13
Dua	4,57	3,37	2,5	2,27
Tiga	4,47	3,23	2,4	1,97
Total	13,91	10,1	7,67	6,37
Rata-rata	4,64 ^d	3,36 ^c	2,56 ^b	2,12 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan : Tanda superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa antara keempat perlakuan nugget ikan dengan lama pengukusan yang berbeda mempunyai pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) kepada daya terima masyarakat terhadap aroma nugget ikan.

Berdasarkan hasil uji statistik di atas dapat diketahui bahwa masyarakat lebih menyukai aroma nugget ikan yang dikukus selama 60 menit. Aroma pada daging ikan ditentukan oleh kandungan asam lemak tak jenuh yang terkandung dalam tubuh ikan. Akibat proses pemanasan terhadap daging ikan maka banyak asam lemak (79-83% dari seluruh asam lemak yang ada dalam daging ikan) mengalami proses pencairan sehingga asam lemak penyebab bau tengik yang ada dalam daging ikan menjadi berkurang (Adawyah, 2007).

Warna Nugget Ikan

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata daya terima masyarakat terhadap warna nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 15 menit; netral atau biasa saja, lama pengukusan 30 menit; agak disukai, lama pengukusan 45 menit; disukai dan lama pengukusan 60 menit disukai. Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama pengukusan yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya terima masyarakat terhadap warna nugget ikan.

Tabel 2 Daya Terima Masyarakat Terhadap Warna Nugget Ikan

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	3,6	3,17	2,33	2,37
Dua	3,7	2,93	2,43	2,5
Tiga	3,3	2,93	2,3	2,43
Total	10,6	9,03	7,06	7,3
Rata-rata	3,53 ^c	3,01 ^b	2,35 ^a	2,43 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan : Tanda superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dan tanda superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perlakuan lama pengukusan yang

berbeda pada pengolahan nugget ikan dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap daya terima nugget ikan. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan masyarakat sebagai panelis tentang daya terimanya terhadap warna nugget ikan, diketahui bahwa masyarakat lebih menyukai warna nugget ikan dengan menggunakan perlakuan lama pengukusan 45 menit dan 60 menit karena warnanya lebih sedikit kecoklatan dibandingkan dengan warna nugget ikan dengan lama pengukusan 15 menit dan 30 menit.

Proses pemanasan menyebabkan protein globin terdenaturasi. Pigmen daging yang dimasak akan berwarna coklat abu-abu dan disebut hemikrom atau metmioglobin terdenaturasi. Aplikasi antioksidan seperti asam askorbat, asam sitrat, a tokoferol dan sebagainya dapat membantu mempertahankan warna. Selain itu, aplikasi nitrit dan nitrat juga dapat mempertahankan warna merah daging. Pada pengolahan daging dengan menggunakan garam nitrit (proses kuring), nitrit akan bereaksi dengan heme membentuk kompleks nitrit-heme yang disebut nitrosomioglobin berwarna merah gelap. Bentuk nitrosomioglobin tidak terlalu stabil dan bisa teroksidasi menjadi bentuk metmioglobin. Proses pemanasan akan mendenaturasi bagian globin membentuk nitrosohemokrom yang stabil. Nitrosohemokrom ini menghasilkan warna merah muda yang merupakan warna utama daging kuring. Proses ini memerlukan suhu 65°C (Syamsir, 2008).

Tekstur Nugget Ikan

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata daya terima masyarakat terhadap tekstur nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 15 menit; netral atau

biasa saja, lama pengukusan 30 menit; agak disukai, 45 menit; disukai dan perlakuan lama pengukusan 60 menit; disukai. Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya terima masyarakat akan tekstur nugget ikan. Dimana $P = 0,000$.

Uji lanjut yang dilakukan (LSD) menunjukkan bahwa daya terima masyarakat terhadap nugget ikan menunjukkan bahwa penggunaan lama pengukusan 15 menit terhadap nugget ikan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Demikian juga pada nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 30 menit menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nugget ikan dengan perlakuan 15 menit, 45 menit dan 60 menit.

Tabel 3 Daya Terima Masyarakat Terhadap Tekstur Nugget Ikan

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	3,53	2,97	2,1	2,03
Dua	3,87	3,23	2,4	2,17
Tiga	3,6	3	2,33	2,23
Total	11	9,2	6,83	6,43
Rata-rata	3,67 ^c	3,07 ^b	2,28 ^a	2,14 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan : tanda superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dan tanda superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Daging ikan memiliki tenunan pengikat yang sangat sedikit dan tenunan pengikat tersebut bersifat lebih empuk daripada tenunan pengikat daging ternak. Oleh karena itu, pemasakkan ikan harus

menggunakan suhu pemanasan yang tepat agar proteinnya terakogulasi dengan baik. Pemanasan yang terlalu lama akan membuat daging atau protein ikan mengeras (Winarno, 1993).

Total daya Terima masyarakat Terhadap Nugget Ikan secara Umum

Tabel IV.4 menunjukkan bahwa rata-rata daya terima masyarakat terhadap nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 15 menit; netral atau biasa saja, 30 menit; agak disukai, 45 menit dan 60 menit; disukai. Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa penggunaan lama pengukusan yang berbeda terhadap nugget ikan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya terima masyarakat pada nugget ikan.

Tabel 4 Total Daya Terima Masyarakat Terhadap Nugget Ikan Secara Umum

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	4	3,21	2,4	2,17
Dua	4,04	3,17	2,41	2,31
Tiga	3,79	3,05	2,34	2,21
Total	11,8	9,4	7,2	6,7
Rata-rata	3,94 ^c	3,14 ^b	2,38 ^a	2,23 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan: tanda superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dan tanda superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Uji lanjut yang dilakukan (LSD) menunjukkan bahwa daya terima nugget ikan dengan menggunakan perlakuan lama pengukusan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara masing-masing perlakuan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa

penggunaan perlakuan lama pengukusan yang berbeda pada nugget ikan dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap daya terima masyarakat pada nugget ikan.

Kandungan Protein pada Nugget Ikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan protein dari nugget ikan dengan empat perlakuan lama pengukusan adalah 15 menit sebesar 50,66 gr; lama pengukusan 30 menit sebesar 51,00 gr; 45 menit sebesar 52,06 gr; dan 60 menit sebesar 51,18 gr. Berdasarkan hasil uji ANOVA diketahui bahwa perlakuan dengan lama pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan protein nugget ikan.

Tabel 5 Kandungan Protein pada Nugget Ikan dengan Lama Pengukusan yang Berbeda.

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	51,03	50,70	52,62	52,23
Dua	50,54	51,72	52,20	50,57
Tiga	50,40	50,60	51,35	50,75
Total	151,97	153,0	156,2	153,6
Rata-rata	50,66 ^a	51,0 ^a	52,1 ^b	51,2 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan: tanda superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Berdasarkan hasil uji statistik di atas, diketahui bahwa kandungan protein nugget ikan akan lebih tinggi dengan perlakuan lama pengukusan 45 menit dibandingkan dengan perlakuan lama pengukusan 15 menit, 30 menit, dan 60 menit.

Lama waktu pemasakan sangat mempengaruhi pelunakan kolagen (protein jaringan ikat), sedangkan

temperatur pemasakan lebih mempengaruhi keamatan myofibrilar (mengalami koagulasi sempurna pada temperatur 60°C) sehingga pemasakan pada temperatur yang lebih tinggi dapat menyebabkan pengeringan dan kealotan protein myofibrilar yang mengalami koagulasi (Hamm dan Deatherage, 1950 dikutip Soeparno, 1998).

Kandungan nilai protein pada nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 45 menit lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan nilai gizi nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan yang lain karena pada waktu pengukusan 45 menit kandungan protein dalam nugget ikan mengalami denaturasi yang sempurna.

Sedangkan pada nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 15 menit dan 30 menit kandungan proteinnya lebih rendah karena proses denaturasi proteinyang terjadi belum sempurna. Dan pada nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 60 menit kandungan proteinnya juga rendah karena pada waktu pengukusan tersebut terlalu lama sehingga protein dalam nugget ikan mengalami kerusakan.

Kandungan Lemak pada Nugget Ikan

Makanan yang mengalami proses pemanasan akan menjadi lebih awet, tekstur, aroma dan rasa lebih baik serta daya cerna meningkat. Salah satu komponen gizi yang dipengaruhi oleh proses pemanasan adalah lemak.

Akibat pemanasan pada daging makalemak dalam daging akan mencair sehingga menambah palatabilitas daging tersebut. Hal ini disebabkan oleh pecahnya komponen-komponen lemak menjadi produksi volatil seperti aldehid, keton, alkohol, asam, dan hidrokarbon yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan flavor. Proses pemanasan

dapat menurunkan kadar lemak bahan pangan. Demikian juga dengan asam lemaknya, baik esensial maupun non esensial (Yongkika, 2009).

Tabel 6 Kandungan Lemak pada Nugget Ikan dengan Lama Pengukusan yang Berbeda.

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60'
Satu	8,69	8,59	5,87	5,14
Dua	7,32	7,40	5,39	5,38
Tiga	8,89	7,13	6,75	5,00
Total	24,9	23,12	18,0	15,5
Rata-rata	8,3 ^b	7,70 ^b	6,00 ^a	5,17 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan: tanda superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dan tanda superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan lemak dari nugget ikan dengan empat perlakuan lama pengukusan yang berbeda adalah lama pengukusan 15 menit sebesar 8,3 gr; 30 menit sebesar 7,70 gr; 45 menit sebesar 6,00 gr; dan pada pengukusan selama 60 menit sebesar 5,17 gr. Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa penggunaan lama pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan gizi lemak nugget ikan.

Kandungan Kadar Air pada Nugget Ikan

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan kadar air dari nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan yang berbeda adalah pengukusan dengan lama 15 menit sebesar 58,38 gr; nugget dengan lama pengukusan 30 menit sebesar 58,29 gr; lama pengukusan 45 menit sebesar 57,12 gr dan nugget ikan dengan lama pengukusan 60 menit memiliki kadar air 56,59 gr. Berdasarkan hasil uji ANOVA,

diketahui bahwa penggunaan lama pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan kadar air nugget ikan.

Tabel 7 Kandungan Kadar Air pada Nugget Ikan dengan Perlakuan Lama Pengukusan yang Berbeda.

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60
Satu	58,54	59,40	56,19	56,08
Dua	59,04	57,43	58,08	57,55
Tiga	57,56	58,05	57,10	56,16
Total	175,1	174,9	171,37	169,79
Rerata	58,4 ^b	58,3 ^b	57,1 ^{ab}	56,6 ^a

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan: tanda superscript yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa kandungan kadar air pada nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 60 menit lebih rendah dari nugget ikan dengan lama pengukusan 15 menit 30 menit dan 45 menit.

Syamsir (2008) mengatakan bahwa reaksi autolisis dapat berlangsung sangat cepat, misalnya pada ikan berkadara lemak tinggi. Kehadiran kadar air yang semakin tinggi dalam tubuh ikan akan mempercepat proses pembusukkan ikan tersebut. Aktivitas enzim akan terhenti oleh proses pemanasan. Selain itu, faktor utama yang berperan dalam pembusukan adalah proses degradasi protein yang membentuk berbagai produk seperti hipoksantin, trimetilamin, terjadinya ketengikan oksidatif dan pertumbuhan mikroorganisme.

Kandungan Kadar Abu pada Nugget Ikan

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan kadar abu pada nugget ikan dengan waktu pengukusan yang berbeda adalah lama pengukusan 15 menit sebesar 5,57 gr, lama pengukusan

30 menit sebesar 5,43 gr, lama pengukusan 60 menit sebesar 5,30 gr. Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa waktu pengukusan yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) dimana $P = 0,842$) terhadap kandungan kadar abu nugget ikan.

Tabel 8 Kandungan Kadar Abu pada Nugget Ikan dengan Perlakuan Lama Pengukusan yang Berbeda.

Pengujian (Ulangan)	Lama Pengukusan (Menit)			
	15'	30'	45'	60
Satu	5,65	5,11	5,55	5,49
Dua	5,87	5,79	5,59	4,74
Tiga	5,18	5,41	4,83	5,66
Total	16,7	16,3	15,97	15,89
Rata-rata	5,57	5,43	5,32	5,30

Sumber: data primer, 2009.

Keterangan: tanda superscript yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh lama pengukusan terhadap daya terima dan kandungan gizi nugget ikan, maka dapat disimpulkan : Perbedaan lama pengukusan nugget ikan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap daya terima nugget ikan. Dimana, nugget ikan dengan perlakuan lama pengukusan 45 menit dan 60 menit lebih diterima oleh masyarakat dibandingkan dengan lama pengukusan 15 menit dan 30 menit.

Perbedaan lama pengukusan nugget ikan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kandungan gizi protein, lemak dan kadar air nugget ikan.

Antara keempat perlakuan lama pengukusan pada penelitian ini yang

terbaik adalah pengolahan nugget ikan dengan menggunakan lama pengukusan 45 menit karena nilai komposisi gizi (protein) lebih tinggi dibandingkan dengan lama pengukusan 15, 30 dan 60 menit. Demikian juga kandungan lemak dan kadar air lebih rendah akan memberikan peluang terhadap masa simpan yang lebih lama. Selain itu lama pengukusan 45 menit lebih ekonomis.

Saran

Penelitian ini hanya terbatas pada daya terima dan kandungan gizi nugget ikan. Diharapkan peneliti lain dapat melanjutkan dengan penelitian terhadap variabel lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, Rabiatul. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anonim, 1970. *Forage Fiber Analisis Aparatus Reagents Procedures and Some Application*. Agriculture Research Service United States Department of Agriculture.
- Anonymous. 2006. *Caesio cuning*. www.fishbase.org. (5 mei 2006).
- Anonymous. 2006. *Bakso Ikan dan Nugget Ikan*. <http://www.kompas.com>. (05 mei 2006).
- Astawan, Made. 2004. *Ikan yang Sedap dan Bergizi*. Solo: Tiga Serangkai.
- Astawan, Made. 2009. *Berita full news cgi? nemsid*. **Error! Hyperlink reference not valid...** (16 Mei 2009).
- Bahar, Burhan. 2006. *Memilih dan Menangani Produk Perikanan*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Beck, Mary, E. 2000. *Ilmu Gizi dan Diet*. Yogyakarta: Yayasan Esentia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2008. *NTT Dalam Angka*. BPS. Kupang.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2008. *Neraca Bahan Makanan NTT 2005 – 2006*. BPS Propinsi NTT.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2007. *Statistik Pertanian NTT*. . BPS Propinsi NTT.
- Elvira, Syamsir. 2009. *News Health Detail*. [http:// jawaban.com.php?id](http://jawaban.com.php?id) (20 Mei 2009).
- Gaspersz, Vincent. 1995. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Bandung: Tarsito.
- Irawan, Agus. 1997. *Pengwetan Ikan dan Hasil Perikanan*. Solo: CV. Aneka Solo.
- Kartasopoetra, G dan H. Marsetyo. 2005. *Ilmu Gizi, Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. *Klasifikasi Ikan Laut, Untuk Statistik Perikanan Tangkap*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Ditjen Perikanan Tangkap.
- Nassa, Maria. 2008. *Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Pengasapan Ikan Kembung Terhadap Kandungan Gizi, Daya Simpan dan Daya Terima Masyarakat*. Skripsi. FKM Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Departemen Kesehatan. 2006. *Pedoman Praktis Terapi Gizi Medis*. Departemen Kesehatan RI. Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat. Direktorat Bina Gizi masyarakat.
- Santoso, Hieronymus, Budi. 1998. *Ikan Pindang*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sastrosupadi, Adji, 1999. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Suhardjo, dan Kusharto, Clara. 1992. *Prinsip-Prinsip Ilmu Gizi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Suhartini, S. dan N. Hidayat, 2005. *Olahan Ikan Segar*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi ke-3. Yogyakarta; Universitas Gadjah Mada Press.
- Steel, G, D, Robert dan Torrie James. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiran, AS, Geri.2007. *Efek Pengolahan Terhadap Zat Gizi Pangan*. <http://blogspot.com/> (15 Maret 2009).
- Syamsir, Elvira.2008. *Pengolahan Terhadap Warna Daging*. **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yongkika, Stanyaluthanah. 2009. *Pengolahan Terhadap Gizi Bahan Pangan*. <http://wordpress.com/> (5 Mei 2009).