

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK BISKUIT DENGAN FORTIFIKASI ABON IKAN SALMON (*Oncorhynchus nerka*)

ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS BISCUITS WITH FORTIFICATION ABON SALMON (*Oncorhynchus uninformed*)

Ramli

Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan, Akademi Perikanan Ibrahimy,
Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Situbondo

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu. Terdapat tujuh level proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu yaitu 5%:95%, 10%:90%, 15%:85%, 20%:80%, 25%:75%, 30%:70%, dan 35%:65%. Ketujuh proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 satuan percobaan. Analisa biskuit yang pertama dilakukan yaitu analisa organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur untuk mendapatkan perlakuan terbaik dengan jumlah panelis terlatih sebanyak 5 orang. Perlakuan terbaik yang didapat kemudian dilakukan preference test kepada 20 responden untuk mengetahui penerimaan konsumen dan dilakukan analisa kimia meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Dari penelitian ini dihasilkan bahwa Biskuit dengan proporsi tepung ikan 5% dan tepung terigu 95% menghasilkan produk biskuit terbaik dari hasil uji organoleptik dengan nilai rerata kesukaan terhadap warna 5.30 (menyukai), nilai rerata kesukaan terhadap aroma 5.50 (menyukai), nilai rerata kesukaan terhadap rasa 5.60 (menyukai), dan nilai rerata kesukaan terhadap tekstur 5.30 (menyukai). Hasil uji kimia biskuit perlakuan terbaik memiliki kadar air 3.87%, kadar protein 12.54%, kadar abu 1.67%, kadar lemak 15.32%, dan kadar karbohidrat 66.38%.

Kata Kunci: Organoleptik, Biskuit dan Abon ikan

ABSTRACT

This study uses a randomized complete block design (RAK) with one treatment factor is proportion of shredded salmon and wheat flour. There are seven levels of the proportion of shredded salmon and wheat flour, which is 5%: 95%, 10%: 90%, 15%: 85%, 20%: 80%, 25%: 75%, 30%: 70% and 35% : 65%. Seventh proportion of shredded salmon and wheat flour were repeated 3 times so that there are 21 experimental unit. Analysis biscuits were first done of organoleptic analysis include color, aroma, flavor and texture to get the best treatment with the number of trained panelists as many as five people. The best treatment is obtained and then carried to the 20 respondents preference test to determine consumer acceptance and chemical analysis covering the water content, protein content, fat content, ash content, and carbohydrate content. From this research result that the biscuits with the proportion of fish meal 5% and wheat 95% produce the best biscuits on the results of organoleptic test with an average value of preference for color 5:30 (love), the average value of preference for the scent of 5.50 (like), a mean value of preference for sense of 5.60 (like), and the average value of preference for the texture 5:30 (love). Chemical test results biscuits best treatment had 3.87% moisture content, protein content 12:54%, ash content of 1.67%, 15:32% fat, and carbohydrate content of 66.38%.

Keywords: Organoleptic, biscuits and fish Abon

PENDAHULUAN

Lebih dari 80% potensi laut Indonesia belum dieksplorasi dan dikelola dengan baik. Potensi perikanan laut di Indonesia sendiri tersebar pada hampir semua bagian perairan laut Indonesia belum tergali secara maksimal. Luas perairan laut Indonesia diperkirakan mencapai 5,8 juta km² yang terdiri dari 0,8 juta km² laut territorial, 2,3 juta km² laut nusantara, dan 2,7 juta km² Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Dengan garis pantai terpanjang di dunia sebesar 81.000 km dan gugusan pulau-pulau sebanyak 17.508, Indonesia memiliki potensi ikan yang diperkirakan terdapat sebanyak 6,26 juta ton per tahun yang dapat dikelola secara lestari dengan rincian sebanyak 4,4 juta ton dapat ditangkap di perairan Indonesia (Adi, 2012).

Salah satu jenis ikan laut yang potensial adalah ikan salmon (*Oncorhynchus nerka*). Selain dikenal sebagai ikan yang unik, ikan salmon juga terkenal sebagai ikan dengan kandungan gizi yang tinggi dan memiliki berbagai macam khasiat bagi tubuh. Salah satu kandungan yang ada dalam ikan salmon adalah omega-3 yang sangat tinggi. Beberapa manfaat makan ikan salmon untuk tubuh adalah meliputi meningkatkan fungsi otak dan memori, mengurangi peradangan, pengembangan otot, meningkatkan daya pandang mata, menjaga kulit dan rambut tetap sehat, meningkatkan metabolisme, mencegah serangan jantung dan mengurangi depresi. Sedangkan komposisi gizi ikan salmon terdiri dari energy :142 kkal, protein :19.84 g, lemak :6.34 g, zat besi :0,80 g, kalsium:12 g, seng:0.64 mg (6%), natrium :44 mg (2%), kalium :490 mg (10%), fosfor :200 mg (29%), magnesium :29mg (8%), kalsium:12 mg (1%), vitamin : 40 IU, air : 68.50 g.

Abon ikan salmon merupakan abon yang terbuat dari ikan salmon, tapi masyarakat belum banyak yang mengkonsumsinya. Selain ikan salmon ini belum banyak yang diproduksi sehingga tidak mudah untuk mendapatkannya dipasar atau dipertokoan. Abon ikan salmon dibuat dengan tehnik pengolahan yang cukup sederhana dan hampir sama dengan cara pembuatan lainnya hanya saja abon ini tidak digoreng melainkan dioven.

Biskuit banyak disukai karena rasanya yang enak dan bervariasi, jenis dan bentuk yang beraneka ragam, harga relatif murah, cukup mengenyangkan, hingga kandungan gizi yang lengkap. Biskuit sifatnya mudah dibawa karena volume dan beratnya yang kecil dan umur simpannya yang relatif lama (Hadi, 2007). Fortifikasi abon ikan salmon ke dalam biskuit diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi biskuit. Namun, Fortifikasi abon ikan salmon ke dalam biskuit dapat mempengaruhi karakteristik organoleptiknya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu. Terdapat tujuh level proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu yaitu 5%:95%, 10%:90%, 15%:85%, 20%:80%, 25%:75%, 30%:70%, dan 35%:65%. Ketujuh proporsi abon ikan salmon dan tepung terigu tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 satuan percobaan.

Analisa biskuit yang pertama dilakukan yaitu analisa organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur untuk mendapatkan perlakuan terbaik dengan jumlah panelis terlatih sebanyak 5 orang. Perlakuan terbaik yang didapat kemudian dilakukan *preference test* kepada 20 responden untuk mengetahui penerimaan konsumen dan dilakukan analisa kimia meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat (AOAC, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Abon ikan salmon

Abon ikan merupakan jenis makanan olahan ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak, bau khas, dan mempunyai daya simpan yang relatif lama (Lisdiana, 2007) Abon ikan salmon yang diperoleh dari CV. Pradipta Food berukuran sekitar 60 mesh berwarna putih.

Hasil uji proksimat kadar air, abu, ptein, lemak, dan karbohidrat Abon ikan salmon menunjukkan bahwa kandungan air sebesar 7.32%, abu sebesar 6.33%, protein sebesar 79.94%, lemak sebesar 2.75% dan karbohidrat sebesar 4.54%. Kandungan kimia Abon ikan salmon telah sesuai dengan standar SNI Abon ikan .

Uji Organoleptik Biskuit

Uji organoleptik dilakukan pada empat parameter yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur karena suka atau tidaknya konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, bau, rasa, dan rangsangan mulut (Laksmi, 2012). Hasil uji organoleptik biskuit dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Biskuit

Proporsi abon ikan salmon : Tepung Terigu	Parameter			
	Warna	aroma	Rasa	tekstur
5% : 95%	4,8a	6,2a	6,7a	4,5a
10% : 90%	5,2a	5,8a	6,5a	4,6a
15% : 85%	4,2a	5,2a	6,2a	4,2a
20% : 80%	3,9a	4,5b	5,5b	3,7b
25% : 75%	3,7a	4,3b	5,3b	3,3c
30% : 70%	3,5a	3,9b	3,9c	3,1c
35% : 65%	3,1a	3,1c	3,4c	2,7c

Keterangan: angka dengan notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada $\alpha=0.05$

Warna

Hasil perhitungan menggunakan Analysis of Varians (ANOVA) pada parameter warna biskuit menunjukkan bahwa formulasi biskuit dengan penambahan abon ikan salmon dalam pembuatan biskuit tidak memberikan pengaruh nyata untuk tingkat kesukaan panelis pada selang kepercayaan 95%. Penilaian kesukaan panelis terhadap parameter warna berkisar antara 3.10 sampai 5.420 (netral sampai dengan menyukai). Nilai warna tertinggi didapat pada formulasi biskuit penambahan 10% abon ikan salmon dengan nilai rata-rata 5.20. Sedangkan nilai terendah pada formulasi biskuit penambahan 30% abon ikan salmon dengan nilai rata-rata 3.10 (Gambar 1).

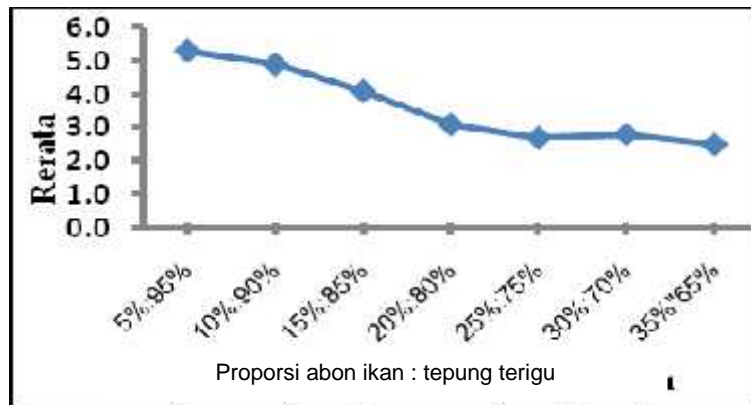


Gambar 1. Histogram Rerata Kesukaan Terhadap Warna Biskuit

Semakin tinggi abon ikan salmon yang ditambahkan ke dalam formulasi biskuit maka biskuit yang dihasilkan menjadi lebih gelap. Warna coklat pada biskuit disebabkan oleh penambahan abon ikan salmon yang berwarna coklat. Semakin banyak abon ikan salmon yang ditambahkan, semakin gelap warna biskuit yang dihasilkan karena warna coklat pada abon ikan salmon semakin dominan. Menurut Winarno (1997), panelis lebih menyukai biskuit dengan warna yang lebih cerah daripada biskuit dengan warna yang gelap sehingga semakin banyak abon ikan salmon yang ditambahkan.

Aroma

Pada parameter aroma, hasil perhitungan Analysis of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi biskuit dengan penambahan abon ikan salmon dalam pembuatan biskuit berpengaruh nyata untuk tingkat kesukaan panelis terhadap aroma biskuit dengan selang kepercayaan 95%. Hasil analisis organoleptik terhadap parameter aroma nilai rata-ratanya berkisar antara 3.10 sampai dengan 6.20 (agak menyukai sampai menyukai). Nilai rata-rata kesukaan aroma tertinggi dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 5% abon ikan salmon dengan nilai 6.20 dan nilai rata-rata terkecil dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 35% abon ikan salmon dengan nilai rata-rata 3.10 (Gambar 2).

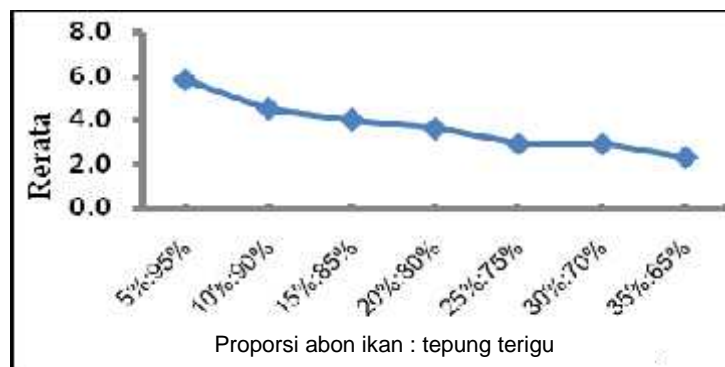


Gambar 2. Histogram Rerata Kesukaan Terhadap Aroma Biskuit

Semakin tinggi konsentrasi abon ikan salmon yang ditambahkan ke dalam formulasi biskuit, maka nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma semakin kecil. Hal ini diduga bahwa panelis masih belum terbiasa dengan aroma ikan yang terlalu dominan pada biskuit. Menurut Winarno (1997), penambahan bahan pangan dapat mempengaruhi aroma biskuit. Aroma mempunyai peranan penting terhadap uji bau karena dapat memberikan hasil penilaian apakah produk disukai atau tidak.

Rasa

Pada parameter rasa, hasil perhitungan Analysis of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi biskuit dengan penambahan abon ikan salmon dalam pembuatan biskuit memberikan pengaruh yang nyata untuk tingkat kesukaan panelis terhadap rasa biskuit dengan selang kepercayaan 95%. Berdasarkan uji kesukaan terhadap rasa biskuit, penilaian rata-rata panelis terhadap rasa berkisar antara 3.40 sampai dengan 6.70 (agak tidak menyukai sampai dengan menyukai). Nilai rata-rata parameter rasa tertinggi dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 5% abon ikan salmon dengan nilai 6.70 dan nilai rata-rata terkecil dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 35% abon ikan salmon dengan nilai 3.40 (Gambar 3).



Gambar 3. Histogram Rerata Kesukaan Terhadap Rasa Biskuit

Semakin tinggi konsentrasi abon ikan salmon yang ditambahkan ke dalam formulasi biskuit, maka nilai rata-ratanya semakin kecil. Dari segi panelis, diduga panelis belum terbiasa dengan biskuit yang mempunyai rasa ikan yang terlalu dominan karena produk biskuit ikan belum beredar luas di

kalangan masyarakat, padahal biskuit ikan mengandung protein yang tinggi. Menurut Winarno (1997), rasa suatu bahan pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, temperatur, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui formulasi yang tepat atau dengan penambahan bumbu tambahan agar biskuit dengan penambahan tepung ikan dapat lebih disukai.

Tekstur

Hasil perhitungan Analysis of Varians (ANOVA) pada parameter tekstur menunjukkan bahwa formulasi biskuit dengan penambahan abon ikan salmon dalam biskuit tidak memberi pengaruh nyata untuk tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur biskuit dengan selang kepercayaan 95%. Penilaian rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur biskuit berkisar antara 2.70 sampai dengan 4.60 (agak tidak menyukai sampai dengan menyukai). Nilai kesukaan terhadap tekstur biskuit tertinggi dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 10% abon ikan salmon dengan nilai rata-rata sebesar 4.60 dan nilai rata-rata tekstur biskuit terendah dihasilkan oleh formulasi biskuit penambahan 35% abon ikan salmon dengan nilai 2.70 (Gambar 4).



Gambar 4. Histogram Rerata Kesukaan Terhadap Tekstur Biskuit

Semakin tinggi konsentrasi abon ikan salmon yang ditambahkan ke dalam formulasi biskuit, maka nilai rata-ratanya semakin kecil. Abon ikan salmon dapat mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit hanya sampai batas tertentu atau dalam jumlah kecil. Hal ini dapat terjadi karena pada abon ikan salmon tidak mengandung gluten yang merupakan komponen sangat penting dalam proses adonan yang akan mempengaruhi tekstur biskuit (Manley, 2000).

Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik didapat dari perhitungan dengan menggunakan metode pembobotan dari penilaian organoleptik biskuit dengan penambahan abon ikan salmon. Dari hasil perhitungan, biskuit dengan proporsi abon ikan salmon 5% dan tepung terigu 95% merupakan perlakuan terbaik karena mempunyai nilai produk tertinggi sebesar 0.96 dengan nilai rata-rata kesukaan pada parameter warna sebesar 5.30 (menyukai), aroma sebesar 5.50 (menyukai), rasa sebesar 5.60 (menyukai), dan tekstur sebesar 5.20 (menyukai).

Uji Penerimaan Biskuit

Menurut Winarno (1997) dalam Muchtadi (1994), kriteria penerimaan terdiri dari jumlah persentase responden yang menolak harus kurang dari 25%. Berdasarkan persentase kesukaan, responden menyukai seluruh atribut biskuit yang diujikan. Hal ini dilihat dari responden yang memberikan penilaian menyukai biskuit dengan formulasi tepung ikan 5% dan tepung terigu 95% untuk semua atribut berada di kisaran 80-85% dari 20 orang yang menjadi responden bebas. Sehingga berdasarkan kriteria, biskuit dengan penambahan tepung ikan 5% yang dihasilkan dapat diterima.

Analisis Kimia Biskuit Perlakuan Terbaik

Analisis kimia dilakukan pada biskuit dengan penambahan tepung ikan 5%, meliputi analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat (by difference). Hasil uji kimia biskuit dengan perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kimia Biskuit Perlakuan Terbaik

Parameter	Nilai (%)	SNI (%)*
Air	3.87	Maks 5
Protein	12.54	Min 9
Abu	1.67	Maks 1.5
Lemak	15.32	Min 9.5
Karbohidrat	66.38	Min 70

(Data primer, 2013) Sumber: Wijaya (2010)*

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kandungan kimia biskuit dengan penambahan abon ikan salmon telah memenuhi standar SNI biskuit, kecuali pada kadar karbohidrat yang berada di bawah standar. Hasil uji kadar air biskuit proporsi abon ikan salmon 5% yaitu 3.87%. Syarat mutu berdasarkan SNI 01- 2973- 1992 menyatakan kadar air maksimum pada biskuit adalah 5%. Kadar air biskuit yang dihasilkan masih berada di bawah persyaratan SNI, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar air biskuit dengan substitusi penambahan ikan teri nasi 5% memenuhi persyaratan mutu biskuit berdasarkan SNI.

Menurut syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992, kadar protein minimum dalam biskuit adalah 9.00%. Kadar protein biskuit dengan penambahan abon ikan salmon sebesar 12.54% lebih tinggi dari SNI. Jika dibandingkan dengan kadar protein biskuit dengan penambahan tepung ikan patin 5% pada penelitian Asni (2004) yaitu 6.61% dan biskuit dengan penambahan tepung ikan pepetek 5% pada penelitian Nugroho (2006) yaitu 8.38%, kadar protein biskuit dengan penambahan abon ikan salmon lebih tinggi. Tingginya kadar protein pada biskuit dikarenakan penggunaan ikan salmon yang mengandung protein tinggi. Penggunaan abon ikan salmon dapat dikatakan berhasil meningkatkan kadar protein biskuit dan dapat digunakan sebagai alternatif makanan tinggi protein untuk anak-anak.

Syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992, kadar abu maksimum pada biskuit adalah 1.5%. Kadar abu biskuit yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 1.67%. Jika dibandingkan dengan tepung ikan pepetek 5% pada penelitian Nugroho (2006) yaitu 2.72%, kadar abu biskuit dengan penambahan abon ikan salmon lebih rendah. Namun, jika dibandingkan dengan kadar abu pada biskuit dengan penambahan tepung ikan seperti tepung ikan patin 5% pada penelitian Asni (2004) yaitu 1.37% kadar abu biskuit dengan penambahan abon ikan salmon lebih tinggi. Hal ini diduga karena ikan teri nasi mengandung mineral seperti kalsium.

Kandungan lemak biskuit yang dihasilkan adalah 15.32%, sedangkan menurut SNI 01-2973-1992, kadar lemak minimum dalam biskuit adalah 9.5%. Kadar lemak produk berada di atas SNI kadar lemak minimum. Jika dibandingkan kadar lemak pada biskuit dengan penambahan tepung ikan pada biskuit dengan penambahan tepung seperti biskuit dengan penambahan tepung ikan patin 5% pada penelitian Asni (2004) yaitu 48.49% dan tepung ikan pepetek 5% pada penelitian Nugroho (2006) yaitu 25.73%, kandungan lemak biskuit penambahan abon ikan salmon lebih rendah. Hal ini dikarenakan kandungan lemak pada ikan teri nasi lebih rendah dibanding dengan ikan patin dan ikan pepetek.

Hasil uji menunjukkan bahwa kadar karbohidrat biskuit yang dihasilkan adalah 66.38%. Jika dibandingkan dengan syarat minimum kadar karbohidrat biskuit terigu yang tercantum pada SNI (70%), kadar karbohidrat biskuit dengan penambahan abon ikan salmon ini lebih rendah karena terjadi penggantian sebagian tepung terigu yang menjadi sumber utama karbohidrat dengan abon ikan salmon yang tinggi protein namun rendah karbohidrat. Jika dibandingkan kadar karbohidrat pada biskuit dengan penambahan tepung ikan pepetek 5% pada penelitian Nugroho (2006) yaitu 70.89%, kandungan karbohidrat pada biskuit dengan penambahan abon ikan salmon lebih rendah. Namun, jika dibandingkan biskuit penambahan tepung ikan patin 5% pada penelitian Asni (2004) yaitu 32%, kandungan karbohidrat pada biskuit dengan penambahan abon ikan salmon lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Biskuit dengan proporsi tepung ikan 5% dan tepung terigu 95% menghasilkan produk biskuit terbaik dari hasil uji organoleptik dengan nilai rerata kesukaan terhadap warna 5.30 (menyukai), nilai rerata kesukaan terhadap aroma 5.50 (menyukai), nilai rerata kesukaan terhadap rasa 5.60 (menyukai), dan nilai rerata kesukaan terhadap tekstur 5.30 (menyukai). Hasil uji kimia biskuit perlakuan terbaik memiliki kadar air 3.87%, kadar protein 12.54%, kadar abu 1.67%, kadar lemak 15.32%, dan kadar karbohidrat 66.38%.

DAFTAR PUSTAKA

- Annonymous. 2011. Konsumsi Ikan Masih Rendah. Kementerian Kelautan dan Perikanan. <http://www.kkp.go.id/index.php/arsip/c/6299/konsumsi-ikan-masih-rendah>.
- Lila, M. 1996. Persyaratan Mutu Tepung Ikan: SNI 01-2715-1996. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan, Ditjen Perikanan. Jakarta
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist 11th Edition. AOAC Inc. Washington DC
- Afrianto, E, Liviawaty, E. 2005. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kasinisius. Yogyakarta
- Asni, Y. 2004. Studi Pembuatan Biskuit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Astawan. 2008. Sehat Dengan Hidangan Hewani. Penebar Swadaya. Jakarta
- Hadi, M. N. 2007. Kajian Formulasi Lighter Biscuit Dalam Pengembangan Produk Baru di PT Arnott's Indonesia, Bekasi. Skripsi Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Laksmi, R. 2012. Daya Ikat Air, pH dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget yang Disubstitusi Telur Rebus. *Animal Agriculture Journal* Vol 1 No. 1 pp:453-460
- Manley D. 2000. *Technology of Biscuit, Cracker, and Cookies* Third Edition. CRC Press. Washington
- Mervina, C. 2012. Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo dan Isolat Protein Kedelai Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol 23 No. 1 pp: 9-16
- Muchtadi, D. 1994. Gizi untuk Bayi: ASI, Susu Formula dan Makanan Tambahan. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Nugroho. 2006. Optimalisasi Pemanfaatan Ikan Pepetek dan Ubi Jalar Putih Untuk Substitusi Parsial Tepung Terigu Dalam Pembuatan Biskuit. Skripsi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Satriyo, B, dkk. 2012. Stabilitas Warna Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus*) Terhadap Pemanasan Sebagai Sumber Potensial Pigmen Alami. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 12 No. 3 pp: 157-168
- Wijaya, H. 2010. Kajian Teknis Standar Nasional Indonesia Biskuit SNI 01-2973-1992. Prosiding PPI Standarisasi 2010. Banjarmasin
- Winarno, F.G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta