

**Fortifikasi Minyak Ikan Jambal Siam
(*Pangasius hypophthalmus*) dan Minyak Ikan Kerapu
(*Chromileptes* sp) Pada Biskuit**

Anisa Ramadhani ^{1)*}, Mirna Ilza²⁾ dan Desmelati ²⁾

*anisa.ramadhani08@yahoo.com

Diterima : 2 Maret 2015 Disetujui: 4 April 2015

ABSTRACT

The study was conducted to determine the level of consumer acceptance and chemical composition of biscuit added with cat fish oil and grouper oil. About 1 kg of abdominal fat from cat fish and 1 kg of grouper meat was taken from a fish market in Pekanbaru was prepared, then fish oil could be processed. Three types of biscuit were fortified with 0%, 10% and 20% of cat fish oil and grouper oil. Biscuit was evaluated for consumer acceptance and chemical composition (water, lipid, protein and free lipid acids). The results indicated that biscuit was fortified with 10% of cat fish oil and grouper oil was the most preferable by consumer. Water, lipid, protein and free lipid acids content of biscuit was 3,01%, 10,04%, 5,57% and 0,15% respectively.

Keywords: *Fortification, fish oil, Pangasius hypophthalmus, Chromileptes sp, Biscuit.*

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber protein dan lemak hewani yang keberadaannya sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Salah satunya adalah ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). Ikan jambal siam adalah salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di daerah Provinsi Riau. Provinsi Riau adalah salah satu daerah penghasil ikan jambal siam dan sedang aktif dikembangkan usaha budidaya nya dengan jumlah yang sangat pesat. Pada tahun 2010 Kabupaten Kampar memproduksi ikan jambal siam sebesar 13.253,6 ton per tahun (Direktorat Jendral

Perikanan Budidaya, 2010). Pemanfaatan ikan jambal siam saat sekarang ini juga sangat banyak jenisnya, diantaranya ikan asap, ikan kaleng, ikan asin, abon dan kerupuk.

Ikan kerapu (*Chromileptes* sp) merupakan salah satu jenis ikan laut yang hidup di perairan dalam maupun payau yang bersalinitas 20-35 ppt. Ikan demersal ini merupakan salah satu sumberdaya ikan yang bernilai ekonomis dan penting karena memiliki daging yang tebal, lezat, dan berprotein tinggi. Selain itu, spesies yang termasuk genus serranidea ini juga dapat dibudidayakan sebagai ikan hias.

Menurut Handayani (2010), minyak ikan adalah minyak yang berasal dari jaringan ikan yang berminyak. Minyak ikan pada umumnya mempunyai komposisi asam lemak dengan rantai karbon

¹⁾ Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾ Staf Pengajar di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

yang panjang dan ikatan rangkap yang banyak.

Hasil penelitian Ilza *etal.* (2007), komponen lemak ikan kerapu mengandung 14 jenis asam lemak jenuh mulai dari atom C4 sampai C24 dengan subtotal 45,26%. Juga mengandung 16 jenis asam lemak tak jenuh yang memiliki atom C15 sampai C24 yang terdiri dari 3 jenis asam lemak tak jenuh tunggal (0,58%) dan 13 asam lemak tak jenuh ganda (54,16%) dengan subtotal asam lemak tak jenuh 54,74%. Kandungan asam lemak omega 3 ikan kerapu adalah 5,38% dan omega 6 15%. Rasio omega 3 dan omega 6 pada ikan kerapu adalah 1:2,8 (diatas rekomendasi WHO 1:5).

Fortikasi merupakan penambahan zat gizi mikro (vitamin dan mineral) pada bahan makanan dalam proses pengolahan, untuk meningkatkan nilai gizi pangan yang bersangkutan. Fortifikasi pangan ini merupakan bagian dari perbaikan gizi. Sehingga dilakukan penambahan lemak perut ikan jambal siam dan lemak daging ikan kerapu dengan konsentrasi yang sesuai dalam makanan balita. Namun, saat ini belum diketahui konsentrasi berapa yang sesuai untuk diberikan penambahan minyak perut ikan jambal siam dan kerapu pada makanan balita tersebut.

Biskuit merupakan salah satu produk pangan yang telah dikenal luas oleh masyarakat sebagai camilan maupun makanan anak-anak. Biskuit manis dengan penambahan minyak perut ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu merupakan produk kering. Biskuit manis ini memiliki peranan yang cukup penting bagi masyarakat

terutama anak-anak dan remaja yang sedang dalam pertumbuhan.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap perbandingan penerimaan konsumen biskuit minyak ikan dengan konsentrasi minyak ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Fortifikasi Minyak Perut Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan Minyak Ikan Kerapu (*Chromileptes sp*) pada Biskuit”.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi minyak ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan minyak ikan kerapu (*Chromileptes sp*) terhadap biskuit.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah:

- Pembuatan minyak ikan: jambal siam sebanyak 1 kg lemak ikan jambal siam, dan minyak ikan kerapu sebanyak 1 kg daging ikan kerapu yang didapat dari pedagang ikan.
- Pembuatan biskuit: minyak ikan, kuning telur, tepung terigu, gula halus, mentega cair, bubuk coklat, baking soda, garam.
- Analisis kimia : asam sulfat, katalis (Cu kompleks), aquades, indikator pp, natrium hidroksida 50%, asam boraks 2%, dan indikator campuran (metilen merah biru).

Alat yang digunakan dalam pembuatan minyak ikan dan biskuit

adalah pisau, talenan, mixer, sendok, loyang, cetakan biskuit, inkubator, erlemeyer, kertas saring, timbangan, kertas label, tisu, kapas dan blender. Alat yang digunakan untuk analisis kimia yaitu cawan porselin, oven, desikator, timbangan analitik, mortar, labu ukur, lemari asam, aluminium foil, kertas saring, labu kjehdahl, pipet tetes, erlenmeyer dan penggaris.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan biskuit dengan penambahan minyak ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), yaitu dengan penambahan minyak ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu yang terdiri dari 3 taraf B₀ (0%), B₁ (10% minyak ikan yaitu 33 ml minyak ikan jambal siam dan 7 ml minyak ikan kerapu) dan B₂ (20% minyak ikan yaitu 67 ml minyak ikan jambal siam dan 13 ml minyak ikan kerapu). Perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 9 satuan percobaan.

Adapun model matematis yang digunakan menurut Gasperz, (1991) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \pi_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Variabel yang diukur
 i = 1 (banyak perlakuan)
 j = 1, 2, 3 (banyak ulangan)
 μ = Nilai tengah umum (rata-rata)
 π_i = Pengaruhperlakuan ke-i
 Σ_{ij} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang diukur adalah uji organoleptik penerimaan konsumen yang dilakukan oleh anak balita 4-5 tahun dengan score 4 (sangat suka), 3 (suka) dan 2 (tidak suka) (Kartika et.al., 1998) dengan melakukan uji kesukaan dan analisa kimia meliputi: kadar air, kadar lemak, asam lemak bebas dan kadar protein dimana setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerimaan Konsumen

Nilai Rupa

Hasil uji kesukaan terhadap rupa biskuit minyak ikan terhadap penerimaan panelis yaitu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat penerimaan panelis terhadap rupa biskuit minyak ikan.

Kreteria	Perlakuan					
	B ₀		B ₁		B ₂	
	Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%
Sangat Suka	13	16,25	16	20,00	28	35,00
Suka	43	53,75	45	56,25	41	51,25
Tidak Suka	24	30,00	19	23,75	11	13,75
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa panelis menyukai rupa biskuit minyak ikan pada kriteria suka dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan

terendah, yang secara berurutan yaitu B₁ (56,25%), B₀(53,75%) dan B₂ (51,25%). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan B₁ merupakan perlakuan terbaik.

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap rupa biskuit minyak ikan maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 7, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rupa biskuit minyak

ikan sesuai skor sheet penerimaan panelis diperoleh data penelitian yang bervariasi, dengan skor rata-rata penerimaan konsumen tertinggi terdapat pada perlakuan B₁ (3,05), diikuti perlakuan B₀ (2,88) dan skor rata-rata penerimaan panelis terendah pada perlakuan B₂ (2,80).

Tabel 7. Nilai rata-rata rupa biskuit minyak ikan yang dinilai oleh panelis.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	2,94	2,90	2,81	2,88 ^c
B ₁	3,16	3,09	2,90	3,05 ^b
B ₂	2,89	2,79	2,73	2,80 ^a

Ket : B₀ (Kontrol) B₁ (10%) B₂ (20%)

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan minyak ikan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupapada biskuit dimana $F_{hitung} (5,00) > F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa

perlakuan B₀, B₁ dan B₂ berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya pada tingkat kepercayaan 95%

Nilai Rasa

Hasil uji kesukaan terhadap rasa biskuit minyak ikan terhadap penerimaan panelis yaitu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat penerimaan panelis terhadap rasa biskuit minyak ikan.

Kriteria	Perlakuan					
	B ₀		B ₁		B ₂	
	Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%
Sangat Suka	28	35,00	21	26,25	11	13,75
Suka	40	50,00	37	46,25	35	43,75
Tidak Suka	12	26,25	22	27,50	34	42,50
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa panelis menyukai rasa biskuit minyak ikan pada kriteria suka dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B₀ (50,00%), B₁ (46,25%) dan B₂ (43,50%). Berdasarkan hasil

penelitian diperoleh bahwa perlakuan B₀ merupakan perlakuan terbaik.

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap rasa biskuit minyak ikan maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan hasil penelitian pada

Tabel 9, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rasa biskuit minyak ikan sesuai skor sheet penerimaan panelis diperoleh data penelitian yang bervariasi, dengan skor rata-rata

penerimaan konsumen tertinggi terdapat pada perlakuan B₀ (3,00), diikuti perlakuan B₁(2,99) dan skor rata-rata penerimaan panelis terendah pada perlakuan B₂ (2,71).

Tabel 9. Nilai rata-rata rasa biskuit minyak ikan yang dinilai oleh panelis.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	3,11	3,03	2,85	3,00 ^c
B ₁	3,10	3,01	2,85	2,99 ^b
B ₂	2,75	2,74	2,64	2,71 ^a

Ket : B₀ (Kontrol) B₁ (10%) B₂ (20%)

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa pada biskuit dimana $F_{hitung} (8,00) > F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa

perlakuan B₀, B₁ dan B₂ berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai Aroma

Hasil uji kesukaan terhadap aromabiskuit minyak ikan terhadap penerimaan panelis yaitu dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat penerimaan panelis terhadap aroma biskuit minyak ikan.

Kriteria	Perlakuan					
	B ₀		B ₁		B ₂	
	Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%
Sangat Suka	11	13,75	15	18,75	13	16,25
Suka	37	46,25	38	47,50	34	42,50
Tidak Suka	32	40,00	27	33,75	33	41,25
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa panelis menyukai aroma biskuit minyak ikan pada kriteria suka dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B₁ (47,50%), B₀ (46,25%) dan B₂(41,25%). Berdasarkan hasil

penelitian diperoleh bahwa perlakuan B₁ merupakan perlakuan terbaik.

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap aroma biskuit minyak ikan maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata aroma biskuit minyak ikan yang dinilai oleh panelis.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	2,878	2,71	2,64	2,74
B ₁	2,83	2,86	2,84	2,84
B ₂	2,80	2,75	2,71	2,75

Ket : B₀ (Kontrol) B₁ (10%) B₂ (20%)

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 11, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aroma biskuit minyak ikan sesuai skor sheet penerimaan panelis diperoleh data penelitian yang bervariasi, dengan skor rata-rata penerimaan konsumen tertinggi terdapat pada perlakuan B₁ (2,84), diikuti perlakuan B₀ (2,74) dan skor rata-rata penerimaan panelis terendah pada perlakuan B₂ (2,74).

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa

perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa pada biskuit dimana $F_{hitung} (4,00) < F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H₀) diterima dan tidak dilakukan uji lanjut.

Analisa Kimia

Hasil analisa kimia biskuit minyak ikan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil analisa kimia pada biskuit minyak ikan

Parameter Kimia	Perlakuan		
	B ₀	B ₁	B ₂
Kadar Air	4,20 ^c	3,01 ^a	3,02 ^b
Kadar Lemak	8,34 ^a	10,04 ^b	11,71 ^b
Kadar Protein	6,40 ^c	5,57 ^b	4,66 ^a
Asam Lemak Bebas	0,37 ^c	0,20 ^b	0,15 ^a

Kadar Air

Hasil rata-rata analisa proksimat terhadap kadar air biskuit minyak ikan dapat dilihat pada Tabel 13. Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui rata-rata kadar air biskuit minyak ikan berkisar antara 3,01% - 4,20%. Kadar air tertinggi adalah pada perlakuan B₀ yaitu 4,20%, sedangkan terendah adalah pada perlakuan B₁ yaitu sebesar 3,01%.

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa

perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa pada biskuit dimana $F_{hitung} (47,00) > F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan B₀, B₁ dan B₂ berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 13. Nilai rata-rata kadar air (%) biskuit minyak ikan

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	4,30	4,25	4,06	4,20 ^c
B ₁	3,15	3,05	2,84	3,01 ^a
B ₂	3,06	2,98	3,03	3,02 ^b

Ket: B₀(kontrol), B₁(10%), B₂(20%)**Kadar Lemak**

Hasil rata-rata analisa proksimat terhadap kadar lemak

biskuit minyak ikan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai rata-rata kadar lemak (%) biskuit minyak ikan

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	8,46	8,14	8,42	8,34 ^a
B ₁	9,63	9,55	10,95	10,04 ^b
B ₂	11,57	12,33	11,24	11,71 ^b

Ket: B₀ (kontrol) B₁(10%) B₂(20%)

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui rata-rata kadar lemak biskuit minyak ikan berkisar antara 8,34% - 11,71%. Kadar lemak tertinggi adalah pada perlakuan B₂ yaitu 11,71%, sedangkan terendah adalah pada perlakuan B₀ yaitu sebesar 8,34%.

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa pada biskuit dimana $F_{hitung} (23,67) > F_{tabel} (4,84)$

pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan B₀, B₁ berbeda nyata dan B₂ tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar Protein

Hasil rata-rata analisa proksimat terhadap kadar protein biskuit minyak ikan dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai rata-rata kadar protein (%) biskuit minyak ikan

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	6,46	6,30	6,43	6,40 ^c
B ₁	5,37	6,21	5,14	5,57 ^b
B ₂	4,44	5,11	4,43	4,66 ^a

Ket: B₀(kontrol) B₁(10%) B₂(20%)

Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui rata-rata kadar lemak biskuit minyak ikan berkisar antara 4,66% - 6,40%. Kadar lemak tertinggi adalah pada perlakuan B₀ yaitu 6,40%, sedangkan terendah

adalah pada perlakuan B₂ yaitu sebesar 4,66%.

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa pada biskuit

dimana $F_{hitung} (16,64) > F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan B_0 , B_1 dan B_2 berbeda nyata antara perlakuan yang satu

dengan perlakuan yang lainnya pada tingkat kepercayaan 95%.

Asam Lemak Bebas

Hasil rata-rata analisa proksimat terhadap asam lemak bebas biskuit minyak ikan dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai rata-rata asam lemak bebas (%) biskuit minyak ikan.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B_0	0,39	0,35	0,38	0,37 ^b
B_1	0,21	0,13	0,24	0,20 ^b
B_2	0,15	0,16	0,14	0,15 ^a

Ket: B_0 (kontrol) B_1 (10%) B_2 (20%)

Berdasarkan Tabel 16 dapat diketahui rata-rata kadar lemak biskuit minyak ikan berkisar antara 0,15% - 0,37%. Kadar lemak tertinggi adalah pada perlakuan B_0 yaitu 0,37%, sedangkan terendah adalah pada perlakuan B_2 yaitu sebesar 0,15%.

Berdasarkan hasil analisa variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan minyak ikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupapada biskuit dimana $F_{hitung} (20,00) > F_{tabel} (4,84)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan B_0 , B_1 dan B_2 berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya pada tingkat kepercayaan 95%.

Pembahasan

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik merupakan salah satu jenis uji penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Dalam uji ini panelis diminta untuk mengungkapkan tanggapannya tentang kesukaan atau sebaliknya. Tingkat-tingkat kesukaan disebut

dengan skala organoleptik misalnya sangat suka, suka, agak suka, dan tidak suka. Dalam analisisnya skala organoleptik ditransformasikan menjadi skala numerik atau angka menurut tingkat kesukaan (Rahayu, 1998). Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang menggunakan score sheet.

Nilai Rupa

Pada parameter rupa, hasil analisis organoleptik pada Tabel 6 terhadap parameter rupa dengan jumlah panelis yang tertinggi pada biskuit minyak ikan (B_1) 45 panelis (56,25%) dengan karakteristik suka. Pada Tabel 7 nilai rata-rata rupa biskuit minyak ikan yang tertinggi adalah biskuit minyak (B_1) dengan nilai rata-rata sebesar 3,05 hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biscuit dengan penambahan minyak ikan tidak berbeda nyata untuk tingkat kesukaan panelis terhadap rupa biskuit dengan selang kepercayaan 95%. Rupa biskuit ini disukai oleh konsumen karena bentuknya dan warnanya yang menarik. Syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-

1992 (BSN 1992) menyatakan rupa pada biskuit B₁ termasuk normal.

Perubahan warna pada biskuit terjadi pada saat pemanggang, dimana suhu oven yang digunakan terlalu panas dan lama pemangangan. Biskuit dengan penambahan minyak ikan dipanggang selama 15 menit dengan suhu 130°C sehingga berwarna coklat.

Selain warna, bentuk dan penampakan suatu produk juga mempengaruhi penilaian yang diberikan konsumen. Produk dengan bentuk rapi, bagus dan utuh pasti lebih disukai oleh konsumen dibandingkan dengan produk yang kurang rapi dan tidak utuh (Soekarto, 1985).

Nilai Rasa

Pada parameter rasa, hasil analisisorganoleptik pada Tabel 8 terhadap parameter rasa dengan jumlah panelis yang menyukai biskuit minyak ikan (B₀) 40 panelis (50,00%) dengan karakteristik suka. Pada Tabel 9 nilai rata-rata rupabiskuit minyak ikan adalah biskuit minyak (B₀) dengan nilai rata-rata sebesar 3,00hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biskuitdengan penambahan minyak ikan berbeda nyata untuk tingkat kesukaan panelisterhadap aroma biskuit dengan selangkepercayaan 95%.

Biskuit dengan penambahan minyak ikan disukai konsumen karena rasanya enak dan rasa minyak ikan yang ditambahkan kedalam adonan biskuit tidak terlalu kuat, hal ini disebabkan karena penambahan bubuk coklat kedalam adonan. Penambahan bubuk coklat bertujuan untuk menetralkan aroma amis pada minyak ikan. Sehingga membuat panelis tertarik untuk mengkonsumsi

biskuit dengan penambahan minyak ikan. Syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992 (BSN 1992) menyatakan rasa pada biskuit B₀ termasuk normal.

Rasa atau cita rasa sangat sulit dimengerti secara ilmiah karena selera manusia yang sangat beragam. Secara umum rasa dapat dibedakan menjadi asin, manis, pahit dan pedas. Rasa merupakan salah satu dalam menentukan mutu bahan makanan (Winarno 2004).

Nilai Aroma

Pada parameter aroma, hasil analisisorganoleptik pada Tabel 10 terhadap parameter rasa dengan jumlah panelis yang menyukai biskuit minyak ikan (B₁) 38 panelis (47,50%) dengan karakteristik suka. Pada Tabel 11 nilai rata-rata rupabiskuit minyak ikan adalah biskuit minyak (B₁) dengan nilai rata-rata sebesar 2,84% hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biscuit dengan penambahan minyak ikan tidak berbeda nyata untuk tingkat kesukaan panelisterhadap aroma biskuit dengan selangkepercayaan 95%.Aroma biskuit ini berasal dari bahan yang digunakan yaitu minyak ikan dan bahan-bahan yang ditambahkan pada pembuatan biskuit.Syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992 (BSN 1992) menyatakan rupa pada biskuit B₁ termasuk tidak tengik.

Aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sebab sebelum dimakan biasanya konsumen terlebih dahulu mencium aroma dari produk tersebut untuk menilai layak tidaknya produk tersebut dimakan. Aroma yang enak

dapat menarik perhatian konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari aroma (Winarno, 2004).

Analisa Kimia

Kadar Air

Hasil uji kadar air, pada nilai rata-rata kadar airbiskuit minyak ikan adalah biskuit minyak biskuit minyak ikan 4,20% (B_0), 3,01% (B_1) dan 3,02% (B_2) hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biskuit B_0 , B_1 dan B_2 minyak ikan berbeda nyata terhadap kadar air biskuit dengan selang kepercayaan 95.

Syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992 (BSN 1992) menyatakan kadar air maksimum yang terdapat pada biskuit adalah 5% berada di bawah persyaratan SNI, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar airbiskuit dengan penambahan minyak ikan memenuhi persyaratan mutu biskuit berdasarkan SNI. Sedikitnya kadar air yang terkandung pada biskuit dengan penambahan minyak ikan disebabkan oleh proses pemanggangan didalam oven sehingga menyebabkan kadar air berkurang.

Penurunan atau peningkatan kadar air disebabkan adanya suatu proses penguapan pada bahan pangan yang disebabkan oleh udara liangkungan. Perbedaan kadar air pada tiap-tiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan kadungan kadar air yang terdapat pada setiap jenis produk.

Kadar Lemak

Lemak juga memiliki sifat fungsional yang berguna dalam pengolahan pangan, diantaranya mempengaruhi warna, rasa, tekstur, kelembutan, emulsifikasi, dan

medium pindah panas dalam proses pemanasan (Kusnandar, 2010).

Hasil uji kadar lemak, pada nilai rata-rata kadar lemak biskuit minyak ikan adalah biskuit minyak biskuit minyak ikan 8,34% (B_0), 10,04% (B_1) dan 11,71% (B_2) hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biskuit minyak ikan B_0 dan B_1 berbeda nyata terhadap kadar lemak biskuit sedangkan B_2 tidak berbeda nyata dengan selang kepercayaan 95%. Jika dibandingkan dengan persyaratan kadar lemak minimum pada SNI 01-2973-1992, kadar lemak pada biskuit B_2 lebih besar dari SNI 01-2973-1992 (BSN 1992).

Kehilangan kadar lemak dan air dapat terjadi karena denaturasi protein pada jaringan dalam tingkatan yang dapat menyebabkan penurunan daya ikat air dan sifat emulsifikasi protein (Hassan, 1988).

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini berpungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur (Winarno, 1992).

Menurut syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-1992 (BSN 1992), kadar protein minimum dalam biskuit adalah 9%. Sedangkan kadar protein pada biskuit minyak ikan adalah 6,40% (B_0), 5,57% (B_1) dan 4,66% (B_2) hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biskuit minyak ikan B_0 , B_1 dan B_2 berbeda nyata terhadap kadar protein biskuit dengan selang kepercayaan 95%. Jika dibandingkan dengan persyaratan kadar protein minimum biskuit dengan bahan dasar tepung terigu saja (SNI 01-2973-1992), kadar protein biskuit pada penelitian ini berada dibawah kadar minimum

protein pada SNI 01-2973-1992 (BSN 1992) protein.

Tinggi atau rendahnya nilai protein yang terukur dapat dipengaruhi besarnya kandungan air yang hilang dari bahan. Nilai protein yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang semakin besar. Menurut Sebranek (2009), kandungan protein yang terukur tergantung pada jumlah bahan-bahan yang ditambahkan dan sebagian besar dipengaruhi oleh kandungan air.

Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas merupakan dasar untuk mengetahui kemurnian minyak. Asam lemak bebas dengan kadar lebih dari 0,2% berat minyak mengakibatkan *flavor* yang tidak disukai.

Kandungan asam lemak bebas pada biskuit minyak ikan adalah 0,37% (B₀), 0,20% (B₁) dan 0,15% (B₂) hasil perhitungan anava menunjukkan bahwa formulasi biskuit minyak ikan B₀, B₁ dan B₂ berbeda nyata terhadap asam lemak bebas biskuit dengan selang kepercayaan 95% Menurut SNI 01-3741-2002 berisi syarat kandungan asam lemak bebas maksimum adalah 0,2%. Jika dibandingkan biskuit dengan penambahan minyak ikan melebihi syarat mutu SNI 01-2973-1992 (BSN 1992).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa biskuit minyak ikan untuk perlakuan B₁ paling disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil analisa variansi B₁ berbeda nyata dengan B₂ dan B₀. Secara organoleptik (nilai rupa dan rasa),

kadar air, kadar lemak, kadar protein dan asam lemak bebas.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa biskuit minyak ikan yang perlakuan B₁ yang paling disukai oleh panelis pada nilai rupa 45 orang dengan nilai score 3,05, sedangkan pada nilai rasa disukai panelis sebanyak 37 orang dengan nilai score 2,99 dan pada nilai aroma 38 aroma dengan nilai score 2,84. Hasil analisis proksimat terhadap biskuit minyak ikan yaitu kadar air 3,01%, kadar lemak 10,04%, kadar protein 5,57%, dan asam lemak bebas 0,15%.

Saran

Penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai biskuit minyak ikan dengan menggunakan minyak ikan laut lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. *Pembudidayaan dan Manajemen Kesehatan Ikan Kerapu SEAFDEC*. Departemen Kelompok Kerja Perikanan APEC (Aquaculture Departemen Southeast Asia Fisheries Development Center).
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *Standardisasi Nasional Indonesia. SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2010. *Buku Tahunan Statistik Perikanan propinsi Riau Tahun*. Pekanbaru.

- Estiasih, T. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. Hal. 236-237
- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry*, 3rd ed. Marcel Dekker. New York
- Handayani. 2010. Analisis Proksimat Tepung Hasil Proses Ekstraksi Minyak dari Puree Ikan. *Jurnal Ikhtiligi Indonesia* volume 3 nomor 2
- Hassan. B., 1988. *Analisis Bakteriologi dengan Menggunakan Media Kultur dan Suhu Inkubator Berbeda*. Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru. 84 halaman. (Tidak diterbitkan).
- Ilza, M., T. Leksono, dan Edison, 2007. *Isolasi dan Identifikasi komponen asam lemak ikan kerapu*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12:2.82-87.
- Kartika, B. P., Hastuti dan W, Supartono, 1998. *Pedoman Uji Inderawi bahan Pangan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi*, Universitas Gadjah mada. Yogyakarta. 169 hal.
- Ketaren S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press: Jakarta.
- Kusnandar, F, 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Rahayu, W. P. 1998. *Petunjuk Praktikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor 89 hal.
- Sebranek J. 2009, Basic curing ingredients. Di dalam: Tarte R, editor. *Ingredients in Meat Product. Properties, Functionality and Applications*. Springer Science. New york.
- Soekarto, S., 1985. *Dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu bahan Pangan Departemen Perikanan dan Kelautan. DIRJEN Perguruan Tinggi Antar Universitas Pangan dan Gizi*. Ipb, Bogor. 350 Hal.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.