

**POLA PENERIMAAN SISWA SEKOLAH DASAR
TERHADAP PRODUK MAKANAN JAJANAN BERBAHAN
BAKU KONSENTRAT PROTEIN IKAN BAUNG
(*Hemibagrus nemurus*) DI KABUPATEN KAMPAR, RIAU**

*Acceptance of Elementary Students on Asian Redtail Catfish
(Hemibagrus nemurus) Protein Concentrate Food Street Products in
Kampar District, Riau*

Dewita*, Syahrul, Rizky Febriansyah

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

Diterima 5 Agustus 2012/Disetujui 11 November 2012

Abstract

The aim of the research was to determine acceptance level of elementary students on food street products (crackers, chocolate cookies, and tortilla snacks) based on Asian redtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) protein concentrate together with their proximate analysis. The research was carried out in an experimental method by designing treatments of food street production that made from Asian redtail catfish (*H. nemurus*) protein concentrate. The obtained data were presented in tables and graphs, and then analyzed descriptively. Parameters to be measured consist of organoleptic tests (appearance, odor, flavor, and texture) and proximate analysis such as water, ash, fat, protein and carbohydrate content. The results revealed that Asian redtail catfish (*H. nemurus*) protein concentrate food street products was acceptable with the preference level of the pupils likeness of 80-90%. Furthermore, results of proximate analysis obtained for water, ash, protein, fat and carbohydrate content were 2.46%, 1.32%, 23.56%, 20.75% and 49.87% for crackers and 2.74%, 1.06%, 23.82%, 27.29%, and 46.53 % for chocolate cookies, respectively. The tortilla snacks contained water content of 2.31%, ash of 2.05%, protein of 26.42%, fat of 21.19% and carbohydrate of 36.15%.

Keyword: baung fish protein concentrate, street food, acceptance level

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen (siswa SD) terhadap makanan jajanan (*crackers*, *cookies* coklat, dan *snack tortilla*) berbahan baku konsentrat protein ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dan menganalisis komposisi proksimatnya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan produk makanan jajanan berbasis konsentrat protein ikan baung. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif. Parameter yang digunakan adalah uji organoleptik (rupa, aroma, rasa, dan tekstur) dan analisis proksimat yang meliputi analisis kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KPI baung yang difortifikasi pada makanan jajanan dapat diterima oleh anak balita dengan tingkat penerimaan 80-90%. Hasil analisis proksimat yang diperoleh untuk kandungan air, abu, protein, lemak dan karbohidrat adalah 2,46 %, 1,32%, 23,56%, 20,75% and 49,87% untuk *crackers* dan 2,74%, 1,06%, 23,82%, 27,29%, dan 46,53% untuk *cookies* coklat. *Snack tortilla* memiliki kandungan air sebesar 2,31%, abu 2,05%, protein 26,42%, lemak 21,19% dan karbohidrat 36,15%.

Kata kunci: konsentrat protein ikan baung, makanan jajanan, pola penerimaan

*Korespondensi: Jln. Flamboyan No. 306 Komp. Perum
Beringin Indah Kecamatan Marpoyan Damai Kota
Pekanbaru. E-mail: younglady_luzzie@yahoo.com

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya perikanan Indonesiamasihkurangoptimalsehinggaperlu ditingkatkan. Komoditi perikanan air tawar yang sedang digalakkan pembudidayaannya di Indonesia khususnya di Kabupaten Kampar Riau adalah ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Penganekaragaman produk dengan bahan baku ikan akan meningkatkan selera konsumen dan membantu mensejahterakan masyarakat (Heruwati *et al.* 2002).

Salah satu alternatif yang diharapkan untuk peningkatan konsumsi ikan melalui diversifikasi produk perikanan adalah pengolahan ikan dalam bentuk konsentrat atau hidrolisat protein. Konsentrat atau hidrolisat protein ikan merupakan sari pati protein dari ikan yang dapat digunakan sebagai makanan suplemen dan bahan fortifikasi untuk berbagai makanan. Ikan baung sangat cocok untuk dijadikan sumber bahan baku dalam pengolahan konsentrat protein ikan (KPI) atau hidrolisat protein ikan (HPI) dan selanjutnya dimanfaatkan pada pembuatan makanan jajanan berprotein tinggi guna menunjang upaya pemerintah melalui pemberian makanan tambahan (PMT), mengingat tingkat kelarutan dan pencernaan KPI dan HPI cukup tinggi.

Konsentrat protein ikan adalah suatu produk berupa tepung untuk dikonsumsi manusia yang dibuat dari daging ikan utuh, dengan cara menghilangkan sebagian besar lemak dan kadar airnya, sehingga diperoleh persentase kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan baku asalnya. Hidrolisat protein ikan adalah sari pati protein dari ikan yang diproses secara fermentasi (Aryani *et al.* 2003). HPI dapat dihasilkan selain dari ikan itu sendiri juga dapat diolah dari limbah hasil perikanan.

McPhee *et al.* (1972) menyatakan bahwa konsentrat protein ikan mempunyai kelebihan dibandingkan produk olahan perikanan lainnya, yaitu dapat disimpan dalam waktu cukup lama pada suhu kamar tanpa mengalami

banyak perubahan, dan untuk pangan belum begitu berkembang serta pemanfaatannya masih kurang. Usaha pemanfaatan konsentrat protein ikan perlu dilakukan seperti dalam pembuatan makanan jajanan. Melalui kegiatan ini dikaji pemanfaatan ikan baung menjadi produk konsentrat protein ikan sebagai bahan kaya protein untuk produk makanan jajanan.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan pola penerimaan siswa SD terhadap produk makanan jajanan (*snack tortilla, cookies* cokelat dan *crackers*) berbahan baku ikan baung di Kabupaten Kampar. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk pemecahan kasus gizi buruk dan masukan bagi pemerintah dalam rangka merencanakan program percepatan diversifikasi konsumsi pangan dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan daerah.

MATERIAL DAN

METODE Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan konsentrat protein ikan (KPI) adalah ikan baung (*H. nemurus*), NaHCO₃ 0,5 N, isopropil alkohol 70% (*food grade*), dan bahan kemasan (kertas aluminium, botol kaca dan kapsul). Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah bahan-bahan untuk analisis proksimat.

Peralatan yang digunakan dalam pengolahan KPI baung adalah neraca analitik, timbangan meja, *food processor, heater, magnetic stirrer, refrigerator*, kain saring, *cabinet dryer*, blender kering, dan ayakan ukuran 60 mesh. Peralatan untuk analisis adalah neraca analitik, desikator, tanur, oven, cawan pengabuan, cawan penguapan, timbangan meja, dan alat Kjeldahl.

Metode Penelitian

Pengolahan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Baung

KPI baung diolah dengan cara menggiling daging ikan menggunakan *food processor* dengan penambahan 0,5% garam, lalu dikukus selama 30 menit. Selanjutnya dilakukan ekstraksi lemak menggunakan bahan pelarut

isopropil alkohol 70% (*food grade*), sehingga didapatkan filtrat. Filtrat yang diperoleh dikeringkan dalam *cabinet dryer* hingga kering pada suhu 40°C selama 15 jam; setelah kering hasilnya dihancurkan menggunakan blender kering dan diayak pada ukuran 60 mesh.

Pembuatan Makanan Jajanan Crackers

Formulasi yang digunakan dalam pembuatan *crackers* dengan penambahan konsentrat protein ikan baung dapat dilihat pada Tabel 1.

Cookies coklat

Formulasi yang digunakan dalam pembuatan *cookies* coklat dengan penambahan konsentrat protein ikan baung disajikan pada Tabel 2.

Snack tortilla

Formulasi bumbu yang digunakan dalam pembuatan *snack tortilla* mengacu kepada Santoso *et al.* (2006) dengan penambahan konsentrat protein ikan baung yang telah dimodifikasi (Tabel 3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik dilaksanakan menggunakan skala hedonik dengan nilai terendah 1 (sangat tidak suka) dan nilai tertinggi 4 (sangat suka) menggunakan panelis tidak terlatih yaitu anak sekolah berumur antara 6-12 tahun berjumlah 80 orang yang memberikan penilaian terhadap rupa, aroma, rasa, dan tekstur terhadap produk makanan jajanan berbahan baku konsentrat protein ikan baung.

Nilai Rupa dan Warna

Hasil uji kesukaan yang dilakukan terhadap 80 panelis mengenai rupa produk makanan jajanan (*crackers*, *cookies* coklat dan *tortilla*) berbasis konsentrat protein ikan baung dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa panelis memberikan nilai kesukaan terhadap rupa

Tabel 1 Formulasi yang digunakan dalam pembuatan *crackers*

Komposisi	Berat (g)
Konsentrat protein ikan baung	20
Tepung terigu	200
Gula bubuk	120
Garam halus	0,5
Margarin	100
Soda kue	0,5
<i>Baking powder</i>	0,5

Tabel 2 Formulasi yang digunakan dalam pembuatan *cookies* coklat

Komposisi	Berat (g)
Konsentrat protein ikan baung	20
Tepung terigu	200
Gula bubuk	120
Garam halus	0,5
Margarin	100
Soda kue	0,5
<i>Baking powder</i>	0,5
Cokelat bubuk	10
Kuning Telur (butir)	4

Tabel 3 Formulasi yang digunakan dalam pembuatan *snack tortilla*

Komposisi	Berat (g)
Konsentrat protein ikan baung	50
Tepung terigu	500
Bawang putih	25
Garam	10
<i>Baking powder</i>	1
Merica	10
Air es	Secukupnya

makanan jajanan *crackers* sebesar 87,50%, *cookies* coklat sebesar 90% dan *tortilla* sebesar 95%. Berarti rupa semua jenis makanan jajanan yang diberikan disukai panelis, dan nilai tertinggi terdapat pada makanan jajanan tortilla. Hal ini menurut Leksono *et al.* (2001) disebabkan karena rupa berkaitan erat dengan bentuk, ukuran, dan sifat-sifat permukaan suatu produk makanan yaitu suram, mengkilat, datar, dan bergelombang. Hutapea *et al.* (2004) menyatakan bahwa rupa produk lebih banyak melibatkan indera

Tabel 4 Nilai rupa dan warna makanan jajanan berbahan baku KPI baung

Kriteria	Tingkat penerimaan panelis terhadap makanan jajanan					
	<i>Crackers</i>		<i>Cookies</i> coklat		<i>Tortilla</i>	
	Panelis	(%)	Panelis	(%)	Panelis	(%)
Sangat suka	33	41,25	28	35	37	46,25
Suka	37	46,25	44	55	39	48,75
Agak suka	10	12,55	8	10	4	5
Tidak suka	0	0	0	0	0	0

Tabel 5 Nilai aroma makanan jajanan berbahan baku KPI baung

Kriteria	Tingkat penerimaan panelis terhadap makanan jajanan					
	<i>Crackers</i>		<i>Cookies</i> coklat		<i>Tortilla</i>	
	Panelis	(%)	Panelis	(%)	Panelis	(%)
Sangat suka	18	22,50	34	42,50	23	28,75
Suka	49	61,25	41	51,25	51	63,75
Agak suka	13	16,25	5	6,25	6	7,5
Tidak suka	0	0	0	0	0	0

penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat penerimaan produk oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi, teksturnya baik) belum tentu disukai konsumen bila warna produk tersebut memiliki warna yang tidak enak dipandang oleh konsumen yang menilai. Rupa *crackers* berbasis konsentrat protein ikan baung disukai oleh konsumen karena bentuknya yang menarik dan warnanya yang seragam, yakni berwarna kuning kecoklatan.

Nilai Aroma

Hasil uji kesukaan yang dilakukan terhadap 80 panelis mengenai aroma produk makanan jajanan (*crackers*, *cookies* coklat dan *tortilla*) berbasis KPI baung disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan panelis memberikan nilai kesukaan terhadap aroma makanan jajanan *crackers* sebesar 83,75%, *cookies* coklat sebesar 93,75% dan *tortilla* sebesar 92,50%. Berarti aroma semua jenis makanan jajanan yang diberikan disukai panelis, dan nilai tertinggi terdapat pada makanan jajanan *cookies* coklat. Aroma harum pada *cookies* coklat dapat berasal dari bahan tambahan

seperti coklat dan vanili, sedangkan pada *tortilla* berasal dari konsentrat protein ikan dan bumbu yang ditambahkan.

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan penerimaan dari suatu makanan. Dalam banyak hal, aroma memiliki daya tarik tersendiri, oleh karena itu dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena cepat dapat memberikan respon terhadap hasil produksinya, yang disukai atau tidak oleh konsumen (Leksono dan Syahrul 2001). Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran bau utama yaitu harum, tengik dan khas produk.

Nilai Rasa

Hasil uji kesukaan yang dilakukan terhadap 80 panelis mengenai rasa produk makanan jajanan (*crackers*, *cookies* coklat dan *tortilla*) berbasis KPI baung disajikan pada Tabel 6. Panelis memberikan nilai kesukaan terhadap rasa produk makanan jajanan *crackers* sebesar 80,00%, *cookies* coklat sebesar 88,75% dan *tortilla* sebesar 87,50%. Rasa semua jenis produk makanan jajanan yang diberikan disukai panelis, dan nilai tertinggi terdapat pada makanan jajanan *cookies* coklat.

Tabel 6 Nilai rasa makanan jajanan berbahan baku KPI baung

Kriteria	Tingkat penerimaan panelis terhadap makanan jajanan					
	<i>Crackers</i>		<i>Cookies</i> coklat		<i>Tortilla</i>	
	Panelis	(%)	Panelis	(%)	Panelis	(%)
Sangat suka	18	22,5	24	30	32	40
Suka	46	57,5	47	58,75	38	47,5
Agak suka	16	20	9	11,25	10	12,5
Tidak suka	0	0	0	0	0	0

Crackers berbasis KPI baung yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki rasa yang gurih, tidak manis, dan mengarah ke rasa asin. Menurut Dewita *et al.* (2010), rasa *crackers* yang tidak manis dan mengarah ke rasa asin tersebut disebabkan karena adanya penambahan garam ke dalam adonan dan pemberian gula dalam jumlah sedikit. Penambahan gula hanya berfungsi untuk menghasilkan warna kecokelatan yang menarik pada permukaan produk dan mempercepat proses peragian. Rasa ikan tortilla berbasis KPI baung yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak begitu terasa. Hal ini disebabkan karena konsentrat protein ikan yang digunakan sebagai bahan dasar tidak memiliki rasa.

Nilai Tekstur

Hasil uji kesukaan yang dilakukan terhadap 80 panelis mengenai tekstur produk makanan jajanan (*crackers*, *cookies* coklat dan *tortilla*) berbasis KPI baung dapat dilihat pada Tabel 7. Panelis memberikan nilai kesukaan terhadap tekstur produk makanan jajanan *crackers* sebesar 91,50%, *cookies* coklat sebesar 98,75% dan *tortilla* sebesar 85,00%.

Tekstur semua jenis produk makanan jajanan yang diberikan disukai panelis, dan nilai tertinggi terdapat pada makanan jajanan *cookies* coklat. Produk makanan jajanan yang dihasilkan di dalam penelitian ini memiliki tekstur yang renyah, hal ini disebabkan oleh kandungan gluten yang terdapat pada tepung terigu. Menurut Hasan (2007), gluten merupakan komponen yang berperan dalam memperkokoh struktur *cookies*; sedangkan kelembutan yang dihasilkan berasal dari gula, *shortening*, dan telur.

Sudha *et al.* (2007) menyatakan bahwa gula berfungsi untuk memberi rasa manis, menambah rasa lembut, membantu proses penyebaran, juga sebagai pewarna kulit atau kerak *cookies*. Adanya gula akan memberikan tekstur yang kurang keras karena gula dan protein dalam adonan akan bersaing dalam memperoleh air sehingga membatasi terbentuknya gluten. *Shortening* yang ditambahkan berperan memberi nilai gizi, kelembutan, rasa enak, flavor yang spesifik juga berpengaruh pada tekstur yang dihasilkan (Sultan 1969). Dalam pembuatan *cookies*, penggunaan telur akan menghasilkan *cookies* yang lembut dengan kualitas cita rasa yang sempurna.

Tabel 7 Nilai tekstur makanan jajanan berbahan baku KPI baung

Kriteria	Tingkat penerimaan panelis terhadap makanan jajanan					
	<i>Crackers</i>		<i>Cookies</i> coklat		<i>Tortilla</i>	
	Panelis	(%)	Panelis	(%)	Panelis	(%)
Sangat suka	35	43,75	34	42,50	27	33,75
Suka	38	47,50	45	56,25	41	51,25
Agak suka	7	8,75	1	1,25	12	15
Tidak suka	0	0	0	0	0	0

Crackers berbasis KPI baung yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki tekstur yang renyah dan penampang potongannya berlapis-lapis. Tekstur yang renyah disebabkan oleh kandungan gluten yang terdapat pada tepung terigu. Hasan (2008) menyatakan bahwa kandungan gluten yang terdapat pada tepung terigu memberikan sifat lengket dan mampu menangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan sehingga dapat menghasilkan struktur yang renyah pada produk.

Tortilla berbasis konsentrat protein ikan baung yang dihasilkan di dalam penelitian ini memiliki tekstur yang rapuh dan renyah. Hal tersebut karena rendahnya kadar air pada *tortilla*, tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada makanan tersebut. Dewita *et al.* (2010) menyatakan bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan kadar air, dan aktivitas air.

Nilai Proksimat

Nilai proksimat *crackers* meliputi kadar air 2,46%, abu 1,32%, protein 23,56%, lemak 20,75% dan karbohidrat 49,87%; untuk *cookies* cokelat kadar air 2,74%, abu 1,06%, protein 23,82%, lemak 25,29%, dan karbohidrat 46,53% dan untuk *tortilla* kadar air 2,31%, abu 2,05%, protein 26,42%, lemak 21,19% dan karbohidrat 36,15%.

Nilai proksimat yang bervariasi dari masing-masing makanan jajanan disebabkan karena formulasi yang menyusun produk tersebut berbeda. Kadar air yang dihasilkan relatif kecil sehingga peluang untuk rehidrasi cukup besar sekali, oleh sebab itu penyimpanan produk sangat berpengaruh. Kadar air merupakan mutu parameter yang sangat penting bagi suatu produk makanan. Semakin rendah kadar air suatu produk, maka semakin tinggi daya tahan produk tersebut. Jika dibandingkan dengan persyaratan SNI No. 01-2973-1992 (kadar air maksimum 5%), maka kadar air yang dihasilkan pada *crackers*

berbasis konsentrat protein ikan baung sudah memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh SNI.

Kadar lemak yang dihasilkan relatif tinggi sehingga berpeluang untuk terjadi proses oksidasi yang menghasilkan bau tengik. Rieuwpassa *et al.* (2004) menyatakan bahwa lemak adalah suatu senyawa organik tertentu, tidak larut dalam air dan berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin A, D, E, dan K. Lemak juga merupakan suatu zat makanan yang penting dalam pembuatan produk pangan sebagai pengemulsi, tetapi selain itu lemak juga berfungsi sebagai pembentuk cita rasa dan memberikan tekstur pada produk pangan tersebut.

Dilihat dari kandungan proteinnya, ternyata kandungan protein makanan jajanan yang dihasilkan mengandung protein tinggi. Hal ini membedakan makanan jajanan yang dihasilkan dari penelitian ini dengan makanan jajanan yang umum tersedia, dimana kandungan proteinnya rendah. Dewita (2010) menyatakan bahwa ikan mengandung protein yang berkualitas tinggi. Protein dalam ikan tersusun dari asam-asam amino yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan. Protein ikan amat mudah dicerna dan diabsorpsi oleh tubuh.

Berdasarkan hasil analisis proksimat, diketahui bahwa nilai rata-rata kadar abu makanan jajanan yang dihasilkan adalah berkisar antara 1,06–2,05%. Jika dibandingkan dengan persyaratan SNI No. 01-2973-1992 (kadar abu maksimum 1,5%), maka kadar abu yang dihasilkan pada *crackers* dan *cookies* cokelat memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh SNI. Abu adalah residu anorganik dari pembakaran bahan-bahan organik, biasanya komponen tersebut terdiri dari kalium, kalsium, natrium, besi, mangan, dan magnesium. Abu merupakan semua bahan yang tersisa setelah pengabuan dan kadar abu ini berhubungan dengan padatan total yang disebut juga dengan unsur mineral dalam bahan pangan. Kadar abu dapat menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut.

Kadar karbohidrat pada makanan jajanan yang dihasilkan berkisar antara 36,15–56,19%. Kandungan karbohidrat ini berasal dari tepung terigu yang digunakan sebagai bahan baku. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi hampir seluruh penduduk dunia dan berperan penting dalam menentukan karakteristik suatu bahan pangan, misalnya warna, rasa, dan tekstur. Tujuan penambahan karbohidrat pada bahan pangan adalah memperbaiki warna dan struktur fisik bahan pangan serta menambah nilai gizi dan memberikan cita rasa gurih pada bahan pangan itu sendiri.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk makanan jajanan berbasis konsentrat protein ikan baung (*crackers*, *cookies* cokelat dan *tortilla*) secara organoleptik (rupa, aroma, rasa dan tekstur) dapat diterima oleh konsumen, dengan tingkat kesukaan antara 80–98 %.

Hasil analisis proksimat dari produk makanan jajanan berbasis konsentrat protein ikan baung (*crackers*, *cookies* cokelat dan *tortilla*) menunjukkan bahwa kadar air dan abu memenuhi syarat yang ditentukan oleh SNI, dengan kandungan protein, lemak, dan karbohidrat yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani F, Saleh M, Tazwir, Hak N. 2003. Optimasi proses produksi hidrolisat protein ikan (HPI) dari mujair. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9: 11-21.
- [BSN] Badan Standar Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. Cookies. BSN. Jakarta.
- Dewita, Suparmi, Syahrul. 2010. Diversifikasi dan fortifikasi produk olahan berbasis ikan patin. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan* I(1): 112 -120.
- Faridah A, Kasmita S, Yulastri A, Yusuf, L. 2008. *Patiseri* Jilid 3. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan, Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasan B. 2007. Masa simpan fillet patin asin (*Pangasius hypophthalmus*) yang diawetkan dengan cairan fermentasi rebung dan disimpan pada suhu kamar. *Berkala Terubuk XIV*(1): 80-92.
- Hasan B. 2008. Pengaruh penyiangian dan suhu fermentasi terhadap pematangan peda kembung (*Rastreliger branchysoma*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan VII*(1): 110-120.
- Heruwati ES. 2002. Pengolahan secara tradisional: prospek dan peluang pengembangan. *Jurnal Litbang Pertanian* 21(3): 92-99.
- Hutapea EB, Parkanyiova L, Parkanyiova J, Miyahara M, Sakurai H, Pokorny J. 2004. Browning reactions between oxidised vegetable oils and amino acid. *Journal of Food Science* 22: 99-107.
- Leksono T, Syahrul. 2001. Studi mutu dan penerimaan konsumen terhadap abon ikan. *Jurnal Natur Indonesia* III(2): 178-184.
- McPhee AD, Dubrow DL. 1972. Application of ternary equilibrium data to production of fish protein concentrate. *Journal of The American Oil Chemist's Society* 49: 501–504.
- Rieuwpassa F, Kusharto CM, Astawan M, Martianto D, Surono IS. 2004. Pemanfaatan konsentrat protein ikan dalam pembuatan biskuit anak balita. *Media Gizi dan Keluarga* 28(1): 57-63.
- Reynaldi R, Syahrul. 2003. Pengaruh Kombinasi daging ikan jambal siam dengan tepung meizena terhadap mutu biskuit manis. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Santoso B, Mushollaeni W, Hidayat N. 2006. *Tortilla. Tekno Pangan*. Surabaya: Penerbit Trubus Agrisarana.
- Sudha ML, Srivastava AK, Vetrimani R, Leelavathi K. 2007. Fat replacement in soft dough biscuits. Its implication on dough rheology and biscuits quality. *Journal of Food Engineering* 80: 922-930.
- Sultan WJ. 1969. *Practical Baking*. The AVI Publishing Company Inc: Westport, Connecticut.

