

**CHARACTERISTICS OF SMOKED CATFISH (*Hemibagrus nemurus*)
PREPARED FROM POND CULTURE, CAGE AND WILD FISH**

By

Jippo Maskilin¹⁾, Bustari Hasan²⁾, Tjipto Leksono²⁾

Email : jippomaskilinsitorus@gmail.com

ABSTRACT

This study was aimed to evaluate the sensory quality, proximate composition, amino acids and fatty acids profiles of smoked catfish prepared from pond, cage culture and wild fish. Catfish samples 300-350 grams in weight wastaken respectually from wild (Kampar river), pond and cage culture in Sungai Paku, Kampar. The fish was smoked using hot smoking method, and the smoked fish was evaluated for smoking yield, sensory quality, proximate composition, amino acid and fatty acid profile. The smoking yield value for smoked fish prepared from pond culture fish was the highest, and then followed by that prepared from cage culture fish and wild fish. The highest fat and moisture composition was found in smoked fish prepared from pond culture fish, then followed by cage culture fish and wild fish. Protein and ash was the highest in smoked fish prepared from wild fish then followed by cage and pond culture fish. Overally, sensory quality and essential amino acid profile of smoked fish was not much different among the fish from different sourcer. However, PUFA was the highest in the smoked fish prepared from cage culture fish them followed by wild fish and pond fish.

Keywords: Hemibagrus nemurus, smoked fish, smoking yield, Sensory quality, proximate composition, fatty acid, amino acid

¹⁾Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

²⁾Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

**KARAKTERISTIK MUTU IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*) ASAP
YANG DIBUAT DARI IKAN HASIL BUDIDAYA KOLAM, KERAMBA DAN
TANGKAPAN DI ALAM**

Oleh

Jippo Maskilin¹⁾, Bustari Hasan²⁾, Tjipto Leksono²⁾

Email : jippomaskilinsitorus@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi mutu sensoris, komposisi proksimat, asam amino dan asam lemak baung asap yang dibuat dari budiaya kolam, keramba dan tangkapan di alam. Sampel ikan baung yang berukuran 300 – 350 gram per ekor diperoleh dari hasil tangkapan di sungai Kampar, budidaya kolam dan keramba di desa Sungai Paku, Kampar. Ikan baung diasap dengan metode pengasapan panas dan ikan asap diamati terhadap smoking yield, mutu sensoris, komposisi proksimat, asam amino dan asam lemak. Nilai smoking yield yang tertinggi ditemui pada ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, kemudian diikuti oleh ikan budidaya keramba dan tangkapan di alam. Kandungan lemak dan air yang tertinggi dijumpai pada ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam kemudian diikuti oleh ikan budidaya keramba dan tangkapan di alam. Kandungan protein dan abu ikan asap yang tertinggi dijumpai pada ikan asap yang dibuat dari ikan tangkapan di alam kemudian diikuti oleh ikan budidaya keramba dan budidaya kolam. Nilai sensoris ikan secara keseluruhan tidak berbeda antara ikan asap yang dibuat dari budidaya kolam, keramba dan tangkapan di alam. Asam amino esensial juga tidak banyak berbeda antara ikan kolam, keramba dan tangkapan di alam, akan tetapi asam lemak tak jenuh jamak (*Polyunsaturated Fatty Acid/PUFA*) yang tertinggi dijumpai pada ikan budidaya keramba kemudian diikuti oleh ikan tangkapan di alam dan budidaya kolam.

Katakunci: *Hemibagrus nemurus*, Ikan asap, smoking yield, nilai sensoris, komposisi proksimat, asam lemak, asam amino

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan asap merupakan produk olahan perikanan yang sangat terkenal dan banyak diminati oleh konsumen terutama di daerah Riau. Ikan asap biasanya dibuat dari ikan air tawar jenis *catfish* seperti selais, baung, patin, serta lele; karena memiliki jumlah daging yang lebih banyak dan gurih, *flavour* dan *odor* yang spesifik serta warna yang menarik kuning keemasan sampai coklat mengkilap (Hasan dan Edison, 1996).

Ikan baung merupakan suatu jenis ikan yang sangat populer dan digemari *consumer* baik untuk dikonsumsi segar maupun untuk diolah menjadi ikan asap. Ikan ini memiliki jumlah (*dressing percentage*) yang tinggi, dan apabila diolah menjadi ikan asap akan menghasilkan produk akhir yang memiliki warna dan bau yang sangat disukai konsumen. Baung asap biasa dibuat dari tangkapan alam seperti sungai, danau, dan waduk yang terdapat di Riau. Namun tangkapan di alam saat ini semakin menurun karena overfishing dan kerusakan lingkungan, dengan demikian sumber atau pasokan ikan ini ke depan akan sangat sangat tergantung kepada hasil budidaya (Hasan *et al.*, 2012).

Budidaya baung saat ini sedang dikembangkan baik di kolam maupun di keramba. Teknologi pembenihan dan pemasaran ikan ini telah dikuasai dan diproduksinya jenis ikan ini dilaporkan terus meningkat, dan di tahun 2012, produksi mencapai 720 ton, lebih dari 80% dipasarkan dalam keadaan segar dan sisanya diolah menjadi ikan asap (Dinas Perikanan Provinsi Riau, 2012). Walau demikian, pengolahan ikan ini menjadi ikan asap belum banyak dilakukan.

Baung asap biasanya dibuat dengan pengasapan panas pada suhu 50 – 100°C selama 5 -7 jam sampai ikan kering dan berwarna kuning kecokelatan. Warna,

tekstur, bau, dan rasa menjadi parameter penting dalam produk ikan asap dan kualitas ikan sangat ditentukan oleh bahan baku yang digunakan terutama komposisi kimianya.

Ikan asap yang dibuat dari tangkapan alam dilaporkan menghasilkan kualitas ikan asap yang baik, memiliki warna kuning kecokelatan, tekstur yang kompak dan gurih dan bau serta rasa yang sedap. Selanjutnya, kualitas ikan asap yang dibuat ini hasil budidaya dilaporkan sangat variatif, tergantung kepada kualitas air dan pakan yang diberikan.

Komposisi kimia ikan sangat menentukan kualitas ikan asap yang dihasilkan. Ikan yang ditangkap di alam biasanya mengandung protein yang lebih tinggi dan lemak yang lebih rendah dibandingkan ikan budidaya (Suwetja, 2011). Selanjutnya, kualitas ikan baung sangat ditentukan oleh kualitas air dan pakan yang diberikan. Konsumen biasanya lebih memilih ikan asap yang dibuat dari ikan tangkapan di sungai daripada hasil budidaya kolam dan keramba.

Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi mutu sensoris, komposisi proksimat, asam amino dan asam lemak baung asap yang dibuat dari tangkapan di alam, budidaya kolam dan keramba. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang mutu sensoris dan kimia ikan baung asap yang dibuat dari hasil budidaya kolam, keramba dan tangkapan alam.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan untuk pengolahan ikan asap terdiri dari ikan baung hasil tangkapan di sungai, budidaya kolam dan keramba, kayu asap dan air bersih.

Bahan lainnya adalah bahan untuk analisis proksimat (akuades, campuran selen, H₂SO₄, NaOH, HCl, dan pelarut heksana), analisis asam lemak (NaOH, metanol, BF₃, kaprat, laurat, miristat,

palmitat, stearat, linoleat, linolenat, EPA, dan DHA) dan analisis asam amino (HCL, larutan deviratisasi, ortoftalaldehida, natrium hidroksida, asam borat, larutan brij 30%, 2-merkaptotanol, larutan standar asam amino, Na-EDTA, metanol, tetrahidrofuran (THF), Na-asetat5).

Alat yang digunakan meliputi alat untuk pengolahan ikan asap yaiturumah asap, pisau, talenan, baskom. Alat lainnya adalah alat untuk analisis proksimat (timbangan digital, cawan porselin, labu ukur, pipet tetes, erlenmeyer, gelas ukur, oven, desikator, aluminium foil, tanur, sockhlet, labu kjedahl, kertas saring, tabung reaksi, tanur pengabuan, tabung kjeltec, alat destilasi), analisis asam amino (HPLC, labu evaporator, *rotary evaporator* dan analisis asam lemak (homogenizer, sentrifuse, evaporator, erlenmeyer, corong pisah, botol vial dan GC-FID (*Gas Chromatography-Flame Ionization Detector*)).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap satu faktor, yaitu sumber ikan dengan 3 sub faktor yaitu : hasil tangkapan di alam, budidaya kolam dan keramba. Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan analisa variansi (Anova) dan uji BNT digunakan untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Parameter yang diuji meliputi karakteristik sensoris dan komposisi tubuh ikan (analisis proksimat, asam amino dan asam lemak).

Prosedur Penelitian

Sampel ikan baung yang berukuran 300 – 350 gram per ekor diperoleh dari hasil tangkapan di sungai Kampar, budidaya kolam dan keramba di desa Sungai Paku, Kampar. Sampel ikan baung diangkut ke tempat pengasapan dalam keadaan hidup lalu dibelah berbentuk kupu-

kupu, dibuang insang dan isi perutnya dan dicuci dengan air bersih. Ikan diasap di dalam rumah asap dengan pengasapan panas menurut prosedur Hasan dan Edison (1996); yaitu 50 - 60°C (pengeringan) selama \pm 1 jam, 80 – 100°C (pemasakan) selama \pm 2 jam dan 50 - 60°C (penyempurnaan) selama \pm 1 jam. Selama pengasapan ikan dibalik-balik dan pengasapan dihentikan setelah daging masak, berwarna kuning emas sampai kecoklatan. Ikan asap selanjutnya dianalisis terhadap mutu sensoris, proksimat, asam amino dan asam lemak.

Parameter yang dievaluasi meliputi nilai smoking yield, karakteristik sensoris ikan asap, proksimat, kandungan asam amino dan asam lemak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Smoking Yield

Berat ikan sebelum diasap, setelah diasap dan smoking yield ikan asap yang dibuat dari ikan dari habitat yang berbeda disajikan pada tabel 1. Smoking yield ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan disungai berturut-turut adalah 34,39%, 26,74% dan 23,46%. Analisis data smoking yield menjelaskan bahwa smoking yield berbeda menurut habitat ikan ($P < 0.05$) dimana smoking yield yang tertinggi terdapat pada ikan asap yang dibuat dari budidaya kolam kemudian diikuti oleh budidaya keramba dan tangkapan di sungai.

Tabel 1. Berat ikan sebelum diasap, setelah diasap dan smoking yield (3 ekor per kelompok habitat)

Habitat ikan	Ikan sebelum diasap (gr)	Ikan setelah diasap (gr)	Smoking yield (%)
IKL*	310±10	90±22,91	34.39±1,07 ^{a**}
IKR	333,33±28,86	106,66±5,77	26.74±4,89 ^b
IS	313,33±23,09	73,33±2,88	23.46±1,47 ^c

Ket : *)IKL (Ikan Kolam) IKR (Ikan Keramba) IS (Ikan Sungai)

***) Rata-rata dalam kolom yang sama ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda ($P>0.05$)

Nilai Sensoris

Nilai rupa, bau, rasa dan tekstur ikan baung asap yang dibuat dari budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai disajikan pada tabel 2. Nilai rupa baung asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai berturut-turut adalah 8,55, 8,66 dan 9; bau 9, 8,66 dan 8,88; rasa 8,66, 8,77 dan 8,77; dan tekstur 8,88, 9 dan 9. Keempat nilai atribut sensoris tersebut cenderung naik dengan nilai tertinggi adalah ikan yang berasal dari

tangkapan sungai diikuti budidaya keramba dan kolam. Walaupun demikian, uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai bau, rasa dan tekstur antara ikan baung asap yang dibuat dari budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai ($P>0.05$), kecuali pada nilai rupa dimana nilainya lebih tinggi pada ikan baung asap yang dibuat dari kolam dibandingkan ikan baung asap yang dibuat dari tangkapan di sungai ($P<0.05$); namun tidak berbeda dengan ikan baung asap yang dibuat dari budidaya keramba.

Tabel 2. Nilai rata-rata mutu sensoris ikan baung asap dari habitat yang berbeda

Habitat ikan	Overall	Rupa	Bau	Rasa	Tekstur
IKL*	8,77	8,55±0,19 ^a	9±0 ^a	8,66±0 ^a	8,88±0,19 ^{a***}
IKR	8,77	8,66±0 ^a	8,66±0 ^a	8,77±0,19 ^a	9±0 ^a
IS	8.91	9±0 ^b	8,88±0,19 ^a	8,77±0,19 ^a	9±0 ^a

Ket: *) IKL (ikan kolam), IKR (ikan keramba), dan IS (ikan sungai)

***) Rata-rata dalam kolom yang sama ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda ($P>0.05$)

Karakteristik Kimia(Proksimat)

Kadar air, abu, protein dan lemak ikan baung asap yang dibuat dari budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai disajikan pada tabel 3. Kadar air ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai berturut-turut adalah 28,28%, 19,79% dan 11,89%. Analisis data kadar air (lampiran 11) menjelaskan bahwa kadar air berbeda menurut habitat ikan ($P<0.05$) dimana kadar

air yang tertinggi adalah ikan asap yang dibuat dari budidaya kolam kemudian diikuti oleh budidaya keramba dan tangkapan di sungai.

Kadar abu ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai berturut-turut adalah 2,49, 3,64 dan 4,84. Analisis data kadar abu (lampiran 12) menjelaskan bahwa kadar abu berbeda menurut habitat ikan ($p<0.05$) dimana kadar abu yang tertinggi adalah ikan

asap yang dibuat dari tangkapan di sungai kemudian diikuti oleh budidaya keramba dan kolam.

Kadar protein ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai berturut-turut adalah 36,47, 62,77 dan 71. Analisis data kadar protein (lampiran 13) menjelaskan bahwa kadar protein berbeda menurut habitat ikan ($P < 0.05$) dimana kadar protein tertinggi adalah ikan asap yang dibuat dari tangkapan di sungai kemudian diikuti oleh budidaya keramba dan kolam.

Kadar lemak ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai berturut-turut adalah 20,72, 12,76 dan 7,01. Analisis data kadar lemak (lampiran 14) menjelaskan bahwa kadar lemak berbeda menurut habitat ikan ($P < 0.05$) dimana sama seperti kadar air, kadar lemak tertinggi adalah ikan asap yang dibuat dari budidaya kolam kemudian diikuti oleh budidaya keramba dan tangkapandisungai.

Tabel 3. Komposisi proksimat ikan baung asap dari habitat yang berbeda

Perlakuan	Nilai Proksimat			
	Air	Abu	Protein	Lemak
IKL*	28,28±0,17 ^{c**}	2,49±0,46 ^a	36,47±0,92 ^a	20,72±0,20 ^b
IKR	19,79±0,67 ^b	3,64±0,32 ^b	62,77±0,46 ^b	12,76±0,18 ^c
IS	11,89±0,29 ^a	4,84±0,50 ^c	71±1,56 ^c	7,01±0,32 ^a

Ket : *) IKL (ikan kolam), IKR (ikan keramba), dan IS (ikan sungai)

***) Rata-rata dalam kolom yang sama ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda ($P > 0.05$)

Karakteristik Kimia (Asam Amino)

Profil asam amino ketiga jenis ikan asap disajikan pada Tabel 4. Total asam amino ikan asap yang dibuat dari kolam, keramba dan tangkapan sungai berturut-turut adalah 19,965%, 17,413% dan 19,289%. Total asam amino esensial yang terdapat pada ikan asap yang dibuat dari ikan hasil budidaya kolam, keramba dan sungai berturut-turut adalah 8,033%, 6,223% dan 7,267% sedangkan total asam amino non esensial pada masing-masing ikan asap yang dibuat dari kolam, keramba dan tangkapan sungai berturut-turut adalah 11,932%, 11,19% dan 12,022%.

Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa pada ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam memiliki kandungan asam glutamat, tirosin, isoleusin dan phenilalanin yang lebih tinggi dari ikan keramba dan tangkapan di sungai. Pada ikan asap yang dibuat dari budidaya keramba memiliki kandungan prolin yang lebih tinggi dari ikan kolam dan tangkapan di sungai. Sedangkan ikan asap yang dibuat dari tangkapan di sungai memiliki kandungan glisin, histidin dan treonin yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan budidaya kolam dan keramba.

Tabel 4. Hasil Analisis Asam Amino ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) asap yang dibuat dari ikan hasil budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai

No	Nama	Jenis Asam Amino	Perlakuan			
			Kolam	Keramba	Sungai	
1	Aspartat		1,717	1,514	1,309	
2	Glutamat		3,233	2,481	2,891	
3	Serin		0,561	0,519	0,467	
4	Glisin	Non Esensial	2,243	2,354	2,795	
5	Alanin		0,487	0,426	0,592	
6	Prolin		2,135	3,029	2,944	
7	Tirosin		0,867	0,409	0,425	
8	Sistein		0,689	0,458	0,599	
	Total		11,932	11,19	12,022	
9	Histidin			0,945	0,619	1,132
10	Arginin			1,08	0,983	1,112
11	Treonin		0,298	0,289	0,404	
12	Valin	Esensial	0,526	0,532	0,674	
13	Methionin		0,668	0,545	0,513	
14	Isoleusin		0,862	0,307	0,367	
15	Leusin		1,622	1,308	1,275	
16	Phenilalanin		0,876	0,452	0,433	
17	Lisin		1,156	1,188	1,357	
	Total	8,033	6,223	7,267		
Total Keseluruhan			19,965	17,413	19,289	

Sumber: Lab Terpadu IPB, 2016

Karakteristik Kimia (Asam Lemak)

Hasil analisis asam lemak ketiga jenis ikan asap disajikan pada Tabel 5. Total asam lemak ikan asap yang dibuat dari kolam, keramba dan tangkapan sungai berturut-turut adalah 63,184%, 89,686% dan 87,221%. Total asam lemak jenuh pada masing-masing ikan asap yang dibuat dari kolam, keramba dan tangkapan sungai berturut-turut adalah 23,02%, 14,053% dan

32,4%. Total asam lemak tak jenuh tunggal yang terdapat pada ikan asap yang dibuat dari ikan hasil budidaya kolam, keramba dan sungai berturut-turut adalah 44,11%, 48,88% dan 34,33%. Sedangkan total asam lemak tak jenuh jamak yang terdapat pada ikan asap yang dibuat dari ikan hasil budidaya kolam, keramba dan sungai berturut-turut adalah 17,412%, 26,753 % dan 12,68%.

Tabel 5. Hasil Analisis Asam Lemak ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) asap yang dibuat dari ikan hasil budidaya kolam, keramba dan tangkapan di sungai

No	Nama	Jenis Asam Lemak	Perlakuan		
			Kolam	Keramba	Sungai
1	Laurat, C12:0		0,152	0,139	0
2	Miristat, C14:0		1,341	1,036	0,962
3	Pentadekanoat, C15:0		0,14	0,14	0,34
4	Palmitat, C16:0		19,725	10,713	32,514
5	Heptadekanoat, C17:0				0,96
6	Stearat, C18:0	Lemak Jenuh	1,412	1,895	1,141
7	Arakihat, C20:0		0,13	0,1	0,09
8	Heneikosanoat C21:0		0,02	0,03	0
9	Behenat, C22:0		0,04	0	0,06
10	Tricosanoic C23:0		0,03	0	0,05
11	Lignoserat, C24:0		0,03	0	0,13
	Total		23,02	14,053	36,247
12	Miristoleat, C14:1		0,04	0	0,04
13	Pentadecanoic Acid C15:1		0,02	0	0
14	Palmitoleat, C16:1		3,07	0	2,62
15	heptadecanoic acid C17:1	Lemak Tak Jenuh	0	0,2	0
16	Elaitat, C18:1n9t	Jenuh	0	0	0,11
17	Oleat, C18:1n9c	Tunggal	40,26	48,25	27,016
18	Eikosenoat, C20:1		0,68	0,42	0,43
19	Erukat, C22:1n9		0,02	0,01	0,05
20	Nervonat, C24:1		0,02	0	0,07
	Total		44,11	48,88	30,336
21	Linoleat, C18:2n6c		7,455	15,8	7,259
22	Eikosidienoat, C20:2		0,51	0,23	0,72
23	docosadienoic acid		0,04	0,01	0,03
24	γ -Linolenat, C18:3n6		0,36	0,15	0,18
25	Linolenat, C18:3n3		0,912	1,594	0,812
26	Eikosetrienoat, C20:3n6	Lemak Tak Jenuh Jamak	0,68	0,25	1,74
27	Eikosetrienoat		0,43	0,13	0,23
28	Arakhidonat, C20:4n6		4,435	5,779	6,447
29	Eikosapetanoat, C20:5n3		1,39	1,25	1,68
30	Dokosaheksaeoat, C22:6n3		1,2	1,56	1,54
	Total		17,412	26,753	20,638
	Total Keseluruhan		63,184	89,686	87,221

Sumber: Lab Terpadu IPB, 2016

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa pada ikan asap yang dibuat dari ikan budidaya kolam memiliki kandungan

miristat dan palmitoleat yang lebih tinggi dari ikan keramba dan tangkapan di sungai. Pada ikan asap yang dibuat dari budidaya

keramba memiliki kandungan stearate, oleat, linoleat, linolenat yang lebih tinggi dari ikan kolam dan tangkapan di sungai. Sedangkan ikan asap yang dibuat dari tangkapan di sungai memiliki kandungan palmitat, eikosetrienoat, arakhidonat dan eikosetrienoat yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan budidaya kolam dan keramba.

Pembahasan

Pada penelitian ini, perbedaan habitat ikan baung berpengaruh terhadap *smoking yield* ikan asap. *Smoking yield* ikan baung asap lebih rendah pada ikan yang berasal dari tangkapan di alam dibandingkan dari keramba dan kolam. *Smoking yield* biasanya mempunyai korelasi dengan kandungan lemak tubuh ikan yang diasap. Pada pengasapan panas *smoking yield* biasanya menurun dengan semakin tinggi kandungan lemak daging ikan sebelum diasap, karena pengasapan suhu yang tinggi akan mengakibatkan lemak meleleh sehingga mengurangi berat produk akhir yang dihasilkan (Hasan dan Edison, 2007). Sebaliknya pada pengasapan dingin, *smoking yield* biasanya meningkat dengan semakin tinggi kandungan lemak ikan yang diasap (Rora *et al.*, 1998). Pada penelitian ini, *smoking yield* berbanding lurus dengan kandungan lemak ikan sebelum diasap, dimana ikan yang mengandung lemak lebih tinggi (ikan kolam) juga menghasilkan nilai *smoking yield* yang tinggi. Nilai *smoking yield* yang lebih tinggi yang dibuat dari ikan berlemak tinggi mungkin disebabkan oleh cara pengasapan yang menggunakan suhu bertingkat

sehingga pelelehan lemak dapat dikurangi, namun kadar air produk relatif masih tinggi. Pada ikan berlemak tinggi kandungan air biasanya lebih rendah sehingga selama pengasapan, pengurangan berat ikan juga lebih kecil, sedangkan pada ikan yang mengandung lemak rendah, protein dan air akan lebih tinggi sehingga waktu pengasapan pengurangan berat air semakin tinggi.

Analisis sensoris menunjukkan bahwa ikan asap yang dibuat dari ikan kolam (IKL), keramba (IKR), dan sungai (IS) memberikan perbedaan nyata terhadap karakteristik mutu sensoris nilai rupa dan bau namun tidak memberikan perbedaan nyata untuk nilai tekstur, dan rasa. Rupa atau warna ikan asap sangat erat hubungannya dengan kandungan protein dan lemak pada tubuh ikan. Kandungan protein tubuh ikan yang tinggi akan menghasilkan warna kuning keemasan pada ikan asap, sebaliknya kandungan lemak yang tinggi akan mengakibatkan warna cokelat kehitaman pada ikan asap (Hasan dan Edison 2007). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hatlen *et al.*, (1998) yang menyatakan bahwa komposisi lemak ikan segar dapat mempengaruhi nilai rupa atau warna ikan asap yang dihasilkan.

Nilai tekstur ikan asap yang dibuat dari ikan sungai, kolam, dan keramba yang tidak memberikan perbedaan nyata mungkin dikarenakan perbedaan kadar air, dimana semakin tinggi kadar air ikan asap, maka nilai teksturnya menjadi rendah, begitupun sebaliknya. Tinggi rendahnya kadar air dapat dipengaruhi oleh suhu dan lama waktu proses pengasapan, semakin tinggi kadar air, maka dapat

menyebabkan rendahnya nilai tekstur, begitupun sebaliknya. Menurut Sigurgisladottir *et al.* (2000), perbedaan kekuatan tekstur pada ikan asap dapat disebabkan oleh lokasi dan musim pengambilan sampel ikan (*raw material*) dan perlakuan pengolahan (penggaraman, suhu pengasapan).

Kandungan gizi pada setiap ikan akan berbeda beda tergantung pada faktor internal dan eksternal. Faktor internal berupa jenis atau spesies ikan, jenis kelamin, umur dan fase reproduksi pada ikan. Faktor eksternal berupa faktor yang ada pada lingkungan hidup ikan berupa habitat, ketersediaan pakan dan kualitas perairan tempat ikan hidup. Aziz *et al.* (2013) mengemukakan bahwa habitat ikan berpengaruh terhadap kandungan kimia di dalam dagingnya seperti proksimat, asam amino dan asam lemak.

Pada penelitian ini diketahui bahwa kadar air tertinggi ditemukan pada ikan yang habitatnya berasal dari kolam dengan kadar 28.28%, kemudian keramba dengan kadar 19.79% dan sungai dengan kadar 11.89%. Selain berpengaruh terhadap kemunduran mutu dari ikan asap, kadar air juga berhubungan erat dengan nilai tekstur yang ada pada ikan baung asap dari habitat yang berbeda. Tekstur yang padat pada ikan baung asap karena kadar air pada ikan baung asap menguap saat pengasapan. Daging yang padat juga kompak tidak mudah terpisah dengan kulitnya karena kadar air yang menguap menyebabkan pengikatan oleh kandungan asap merekatkan daging dengan kulit, dan merapatkan struktur-struktur daging yang terurai sehingga daging memadat.

Kadar protein ikan baung asap tertinggi yaitu pada ikan baung asap yang berasal dari sungai dan keramba dengan kisaran masing-masing yaitu 71,00 % dan 62,77%. Sedangkan kadar protein terendah pada kolam yaitu 36,47,10%. Kadar protein berbanding terbalik terhadap kadar lemak, semakin tinggi kadar protein semakin rendah kadar lemak yang dihasilkan pada ikan baung asap. Penurunan jumlah protein pada proses pengeringan disebabkan karena kandungan protein pada bahan mengalami denaturasi. Denaturasi yang diinduksi panas disebabkan pembentukan atau perubahan sifat fungsional protein (Estiasih dan Ahmad, 2011).

Selanjutnya kadar lemak ikan baung asap tertinggi yaitu pada ikan baung asap dengan bahan baku berasal dari kolam (IKL) dan keramba (IKR) yaitu 20.72% dan 12.76%. Sedangkan kadar lemak terendah yang berasal dari sungai (IS) yaitu 7,01%. Kadar lemak berbanding terbalik dengan kadar protein, semakin rendah kadar lemak yang dihasilkan semakin tinggi pula kadar proteinya. Penggunaan suhu dan tekanan yang tinggi dalam proses pemasakan diduga merupakan penyebab penurunan kadar lemak pada ikan baung asap. Sebagaimana yang dinyatakan Winarno (1986) bahwa pemanasan pada suhu tinggi akan mempercepat gerakan gerakan molekul lemak sehingga jarak antara molekul menjadi besar, dengan demikian akan memudahkan pengeluaran lemak dari bahan.

Secara keseluruhan kadar asam amino ikan baung asap berdasarkan perbedaan habitat ikan relatif sama dengan ikan asam amino yang tinggi

terdapat pada ikan yang berasal dari kolam dan kandungan asam amino yang terendah terdapat pada ikan yang berasal dari keramba. Perbedaan kandungan asam amino pada ikan asap dari ketiga habitat yang berbeda dipengaruhi oleh pakan ikan. Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan Ozogul (2005) bahwa spesies ikan, habitat, pakan yang diberikan, dan umur panen ikan merupakan faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap variasi komposisi gizi ikan, seperti protein dan asam amino, lemak dan asam lemak ikan.

Menurut Chyuan *et al.*, (1996) Perbedaan komposisi asam amino pada daging ikan disebabkan karena beberapa faktor yaitu faktor intern meliputi umur, ukuran, kondisi ikan dan faktor eksternal yaitu lingkungan (habitat). Pada daging merah dan daging putih, organ hati, jantung dan organ lainnya pada ikan terdapat komposisi asam amino yang berbeda beda pula.

Asam amino merupakan bagian terbesar dari protein, sehingga kaitannya sangat erat dengan kualitas protein. Seperti yang dikatakan Winarno (1997) bahwa mutu protein dinilai dari perbandingan asam-asam amino yang terkandung di dalam protein tersebut. Pada prinsipnya suatu protein yang dapat menyediakan asam amino esensial dalam suatu perbandingan yang menyamai kebutuhan tubuh sehingga dikatakan mempunyai mutu yang tinggi.

Dari penelitian ini, didapatkan bahwa pada ikan baung asap memiliki 9 asam amino esensial yaitu, histidin, arginin, treonin valin, metionin, isoleusin, leusin, fenilalanin dan lisin. Serta mengandung asam amino non

essensial yaitu asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanine, tirosin, prolin, dan sistein.

Asam lemak jenuh adalah asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap pada atom karbon, ini berarti asam lemak jenuh tidak peka terhadap oksidasi dan pembentukan radikal bebas seperti halnya asam lemak tidak jenuh (Sartika, 2008).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 11 jenis asam lemak jenuh pada ikan baung asap yaitu laurat, miristat, pentadekanoat, palmitat, heptadekanoat, stearate, arakihda, heneikosanoat, behenat, tricosanoic, lignoserat. Kandungan asam lemak jenuh pada Ikan baung asap dengan perlakuan IS, IKL dan IKR masing-masing adalah 32,4 %, 23,02%, dan 14,053 %. Asam lemak tertinggi pada ikan baung asap pada perlakuan IS yaitu 32,4% sedangkan asam lemak jenuh terendah pada ikan baung asap pada perlakuan IKR yaitu 14,053%.

Asam lemak jenuh biasanya di bagi menjadi 3 kelompok, yaitu asam lemak jenuh rantai pendek (*Short Chain Fatty Acid/SCFA*) yang merupakan asam lemak dengan jumlah atom karbon 2 sampai 6 atau dikenal juga sebagai asam lemak atsiri (*volatil*), asam lemak jenuh rantai medium (*Medium Chain Fatty Acid/MCFA*) merupakan asam lemak yang mempunyai atom karbon 6 sampai 12 dan asam lemak jenuh rantai panjang (*Long Chain Fatty Acid/LCFA*) merupakan asam lemak yang mempunyai jumlah atom karbon sebanyak 14-24 (Estiasih dan Ahmad, 2009).

Berdasarkan hal tersebut, asam lemak jenuh yang terdapat pada ikan

baung asap dari habitat yang berbeda yaitu IS (sungai), IKL (kolam) dan IKR (keramba) merupakan asam lemak jenuh rantai panjang, karena sebagian besar asam lemaknya mempunyai atom karbon yang banyak. Dibandingkan dengan asam lemak jenuh rantai pendek dan medium, asam lemak jenuh rantai panjang ini diserap dan dimetabolisme secara lambat. Asam lemak ini mempunyai efek yang negatif terhadap kesehatan, yaitu dapat meningkatkan kadar kolesterol darah.

Jenis asam lemak jenuh yang paling banyak terdeteksi pada ikan baung asap IS, IKL dan IKR yaitu asam lemak jenuh palmitat. Pada IS, IKL dan IKR jumlah asam lemak jenuh palmitat yang terdeteksi masing-masing yaitu 32,514%, 19,725%, dan 10,713%.

Asam palmitat diperkirakan sebagai asam lemak yang dominan pada ikan air tawar, hal ini juga dijumpai pada lemak ikan air tawar lainnya (Salimon dan Rahman, 2008) hal ini sama dengan pendapat Fardha (2000), menyatakan bahwa dominannya asam palmitat yang disebabkan karena asam palmitat merupakan asam lemak yang paling banyak terdapat pada bahan pangan, 15-50% dari jumlah asam lemak yang ada. Asam lemak ini merupakan komponen dasar dari sistem pembentukan lemak pada makhluk hidup. Pada umumnya tingginya asam palmitat akan dapat mengubah lemak ikan menjadi semi padat atau padat pada suhu kamar.

Asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) yang terdeteksi pada ikan baung asap yang berasal dari habitat yang berbeda masing-masing yaitu IS 34,33%, IKL 44,11%, dan IKR 48,88. Menurut Estiasih (Estiasih dan Ahmad,

2009), asam lemak tak jenuh tunggal merupakan asam lemak yang mempunyai ikatan rangkap pada posisi tertentu. Asam lemak ini biasanya merupakan senyawa olefinik (*Olefinic compound*) dengan konfigurasi *cis* dan ikatan rangkap biasanya terdapat pada posisi-posisi tertentu.

Asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) yang paling banyak ditemukan dalam lemak ikan baung asap pada penelitian ini yaitu asam oleat. Asam oleat pada lemak ikan baung asap IS adalah 27,016%, pada lemak ikan baung asap IKL adalah 40,26% dan lemak ikan baung asap IKR adalah 48,25%. Asam oleat diperkirakan sebagai asam lemak yang dominan pada ikan air tawar, hal ini juga dijumpai pada ikan air tawar lainnya (Salimon dan Rahman, 2008). Menurut Ackman (1994), komposisi asam lemak ikan air tawar mengandung kadar C16 dan C18 yang tinggi sedangkan C20 dan C22 rendah, sebaliknya ikan air laut mengandung kadar C20 dan C22 yang tinggi dan C16 dan C18. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan komposisi jenis lemak yang dikonsumsi dari lingkungan hidupnya.

Selanjutnya asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) yang terdeteksi pada ikan baung asap dengan habitat yang berbeda pada bahan baku masing-masing yaitu IS 12,68%, IKL 17,412%, dan IKR 26,753%. Asam lemak tak jenuh ganda terutama terdiri atas asam poliolefinik (*polyolefinic acid*) dengan posisi ikatan rangkap yang teratur. Konfigurasi asam lemak poliolefinik ini *cis*, dan posisi antar ikatan rangkap diselingi oleh gugus metilena atau pola interupsi metilena (Rasyad, 2011).

Asam lemak tak jenuh jamak terdiri dari asam lemak omega-3 dan lemak omega-6 yang merupakan asam lemak esensial. Asam lemak ini sangat penting dalam jaringan saraf, khususnya pada retina mata, mempengaruhi otot jantung, memproduksi substansi mengontrol respon imun, selain itu juga dapat menyembuhkan dan mencegah penyakit kardiovaskuler, perkembangan saraf pada bayi, kanker dan kontrol glikemik lemak (Mu'nisa, 2003).

Asam lemak tak jenuh jamak yang paling banyak terdeteksi pada ikan baung asap adalah asam linoleat (*linoleic acid*). Jumlah asam linoleat pada IS adalah 7,259%, IKL 7,455, dan IKR 15,8%. Asam linoleat (*Linoleic Acid*) tergolong ke dalam asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) yang esensial untuk tubuh. Asam linoleat berperan dalam pertumbuhan, pemeliharaan membran sel, pengaturan metabolisme kolesterol, menurunkan tekanan darah, menghambat lipogenesis hepatic, transport lipid, prekursor dalam sintesis prostaglandin, membentuk arakhidonat dan dalam proses reproduksi (Pudjiadi, 1997). Defisiensi asam linoleat dapat menyebabkan dermatitis, kemampuan reproduksi menurun, gangguan pertumbuhan, degenerasi hati, dan rentan terhadap infeksi (Erasmus, 1996).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan habitat ikan baung yang berasal dari kolam (IKL), keramba (IKR), dan sungai (IS) berpengaruh nyata terhadap nilai

smoking yield, karakteristik sensoris yaitu rupa dan bau ($P < 0.05$), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rasa dan tekstur ikan baung asap yang dihasilkan ($P > 0.05$), serta berpengaruh nyata terhadap komposisi proksimat.

Ikan asap yang diolah dari ikan baung hasil tangkapan langsung dari sungai adalah yang terbaik, karena memiliki nilai rata-rata tertinggi untuk mutu sensoris (8.91), dan kadar protein (71%) serta memiliki nilai rata-rata terendah untuk kadar lemak (12,76%) dan kadar air (11,89%) pada ikan baung asap yang dihasilkan. Untuk kandungan asam amino pada ikan baung asap yang berasal dari kolam (19,965%) lebih tinggi daripada sungai (19,289%) dan keramba (17,413%) sedangkan untuk kandungan asam lemaknya ikan yang berasal dari keramba (89,686%) lebih tinggi dibandingkan yang berasal dari sungai (87,221%) dan kolam (63,184%).

DAFTAR PUSTAKA

- Ackman RG. 1994. Seafood lipids. Di dalam: Shahidi F, Botta JR, editor. *Seafoods: Chemistry, Processing Technology & Quality*. London: Blackie Academic & Professional. Chapman & Hall
- Aziz A. F., Nematollahi, A., Siavash, & Saei-Dehkordi, S. (2013). Proximate composition and fatty acid profile of edible tissues of *Capoeta damascina* (Valenciennes, 1842) reared in freshwater and brackish water. *Journal of Food Composition and Analysis*, 32, 150-154.

- Chyuan-Yuan, S., Yu-Jang, P., Tze-Kuei, C., & Tuu-jyi, C. (1996). Free amino acids and nucleotide-related compounds in milkfish (*Chanos chanos*) muscles and viscera. *J.Agric. Food Chem*, 44(9), 2650-2653.
- [DKP] Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. 2012. *Provinsi Riau dalam Angka 2012*. Pekanbaru.
- Erasmus, U. 1996. *Fats That Heal You. Fats That Kill You A Live Books*. Canada.
- Estiasih, T. dan Ahmadi, K. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. Hal. 236-237
- Estiasih, Teti dan Kgs Ahmadi. 2011. *Teknologi pengolahan pangan*. Jakarta: bumi aksara. 274 hal.
- Fardha, F. 2000. Tinjauan kandungan asam lemak omega-3 pada beberapa jenis ikan laut.
- Hasan, B. dan Edison. 1996. *Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Ikan Asap. Jambal Siam hasil budidaya (Pangasius sutchi)*. Lembaga Penelitian Universitas Riau Pekanbaru.
- Hasan B, Suharman I, Desmelati, Iriani D.2012. Peningkatan karekteristik mutu daging baung hasil budidaya untuk pengolahan fillet dan ikan asap melalui formulasi protein dan energi dalam diet. Pekanbaru: Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan Universitas Riau.
- Hatlen B, Jobling M, and Bejerken B. 1998. Relationship between carotenoid concentration and colour fillets of fed astaxanthin.
- Mu'nisa, A. 2003. Pengaruh Diet Asam Lemak Essensial Terhadap Kadar Kolesterol Darah dan Permasalahannya. <http://rudyet.com/pps702-ipb/07134/a-munisa.html>. diakses pada 25 Mei 2016.
- Ozogul Y, Ozogul F. 2005. Fatty acid profiles of commercially important fish species from the mediterranean, agean dan black seas. *Food Chemistry* 100(4): 1634-1638.
- Pudjiadi. *Ilmu Gizi Klinis Pada Anak*. FKUI. Jakarta. 1997
- Rasyad. F. 2011. *Kajian profil asam lemak pada beberapa ikan air tawar hasil budidaya*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru. 88 hal.
- Rora, A.M.B., Kvale., Morkore, T., Rorvik, K.A., Stein, S.H., Thomassen, M.S. 1998. *Process yield, color and sensory quality of smoked Atlantic salmon (Salmo salar) in relation to raw material characteristics*. *Food Res Int*. 31:601-609.

Salimon. J. and Rahman. NA. 2008. Fatty Acid Composition of Selected Farmed and Wild Fresh Water Fishes. J. Sains Malaysiana. 37 (12), 149-153.

Sartika. 2008. Pengaruh asam lemak jenuh, tidak jenuh dan asam lemak trans terhadap kesehatan. Jurnal kesehatan masyarakat nasional. Vol. 2:4, 154-160

Sigurgisladottir S, Sigurdardottir MS, Torrissen O, Vallet JL, and Hafsteinsson H. 2000. *Effect of different salting and smooking processes on the microstructure, the texture and yield of Atlantic salmon (Salmo salar) fillets*. Food Research International 33:847-855.

Suwetja, I.K.,2011. Biokimia HasilPerikanan, buku. Diterbitkan Oleh MediaPrima Aksara Jakarta. 240h

Winarno, F.G., (1986), *Enzim Pangan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarno FG. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.