



## PERBANDINGAN KOMPOSISI KIMIA, ASAM LEMAK, ASAM AMINO IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*) DAN IKAN GABUS (*Channa Striata*) DARI PERAIRAN KALIMANTAN BARAT

Evi Fitriyani<sup>1</sup>, Nani Nuraenah<sup>1</sup>, Ika Meidy Deviarni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak  
Email: [vievie3yani@gmail.com](mailto:vievie3yani@gmail.com)

### ABSTRAK

Ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*) salah satu ikan ekonomi penting lokal dari perairan Kalimantan Barat yang bisa dipercaya sebagai penyembuh luka karena memiliki kandungan albumin dan protein yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi komposisi dari ikan toman dan ikan gabus dari Kalimantan Barat diantaranya kandungan proksimat, kalsium (Ca), zat besi (Fe) fosfor (F), asam amino dan asam lemak. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ikan gabus dan ikan toman dari perairan Kalimantan Barat mempunyai potensi sebagai sumber albumin dan memiliki kandungan asam amino yang tinggi, hal ini dilihat dari hasil analisis kandungan albumin dari ikan toman sebesar 3,6147 gr/dL dan ikan gabus sebesar 3,3076 gr/dL. Hasil analisis kandungan gizi ikan toman dan ikan gabus meliputi kadar air sebesar 72,16% dan 77,84%, protein sebesar 24,75% dan 20,21%, abu sebesar 1,65% dan 1,13%, lemak sebesar 0,89% dan 0,20%, karbohidrat sebesar 0,55% dan 0,62%, kalsium (Ca) sebesar 69,0 mg/kg dan 11,04 mg/kg, fosfor (F) sebesar 0,457% dan 0,532% dan zat besi (Fe) sebesar 0,17 mg/kg dan 3,40 mg/kg. Kandungan asam lemak jenuh yang tertinggi pada ikan toman dan ikan gabus adalah kandungan asam palmitat dan kandungan asam lemak tak jenuh yang tertinggi pada ikan toman dan ikan gabus adalah asam oleat. Komposisi asam amino pada ikan toman dan ikan gabus yang diidentifikasi terdapat 16 jenis asam amino terdiri dari asam amino non esensial yaitu asam glutamate dan asam amino esensial yaitu lisin.

**Kata Kunci:** Asam Amino, Asam Lemak, Kadar Albumin, Mineral, Proksimat

### PENDAHULUAN

Ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan ekonomi penting local air tawar dari keluarga *Channidae* yang banyak ditemui pada perairan Kalimantan Barat. Potensi perikanan budidaya ikan air tawar yang dimiliki seluas 11.276 ha yang terdiri dari 300 jenis ikan yang didalamnya termasuk 100 ikan ekonomis penting (Kusminies *et al.*, 2011). Ikan toman dan ikan gabus berasal dari

Asia dan banyak ditemukan di sungai, sungai dengan air tenang, rawa, sawah dan danau. Ikan ini biasa dikenal dengan nama *snakehead* karena memiliki kepala besar dan mirip dengan kepala ular. Menurut Ardianto (2015), ikan gabus memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dan ikan toman memiliki tubuh besar hingga 1 meter dan berat 5 kg. Menurut Suwandi *et al.* (2014), menyatakan bahwa proporsi bagian tubuh ikan gabus akan semakin besar sesuai dengan ukuran bobot

ikan maksimum pada ikan gabus betina 2 kg yang dipengaruhi oleh perbedaan kebiasaan makan dan kematangan gonad ikan.

Ikan *snakehead* memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik untuk kesehatan terutama kandungan protein tinggi yaitu albumin dan asam amino esensial, asam lemak esensial, mineral khususnya seng (Zn) (Mustafa *et al.*, 2012). Ikan *snakehead* memiliki kandungan gizi tidak berbeda jauh dengan semua jenis ikan air tawar lainnya yaitu menjadi sumber protein yang baik bagi tubuh dan memiliki nilai cerna protein ikan mencapai lebih dari 90% tingkat kemudahan pencernaannya (Ardianto, 2015). Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa dengan pengolahan ikan gabus dengan substitusi tepung ikan gabus 20% dan tepung labu kuning 15% yang ditambahkan pada bubur bayi instan dapat meningkatkan kadar albumin sekitar 2,20% dan kadar protein sekitar 18% (Sari *et al.*, 2017). Hasil penelitian yang lain juga menunjukkan bahwa ikan gabus dan ikan toman segar dari perairan Kalimantan Tengah memiliki kandungan albumin sekitar 4,53% dan 5,35% (Firlianty *et al.*, 2013) dan hasil penelitian Susilowati *et al.* (2015), menyatakan bahwa ikan gabus memiliki asam amino esensial seperti leusin, lisin, dan fenilalanin dan asam amino non esensial seperti alanin, glisina, prolin dan asam aspartat yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan gurame. Kelompok asam amino seperti glisin, asam aspartat dan asam glutamat ini dapat berfungsi dalam mempercepat penyembuhan luka (Mat Jais *et al.*, 1994; Zuraini *et al.*, 2005).

Ikan *snakehead* hasil dari ekstraksi konsentrat protein ikan menunjukkan bahwa kandungan protein albumin yang dihasilkan cukup tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan manusia dan penyembuhan luka (Asfar *et al.*, 2014). Kandungan yang dihasilkan dari ikan *snakehead* sangat potensial sebagai bahan alternatif pada bidang kedokteran, yaitu *Fish Serum Albumin* (FSA) yang memiliki fungsi untuk membantu mengangkut metabolit tubuh (asam lemak, hormon, dan bilirubin), mengatur sistem regulasi tekanan darah

koloid osmotik dan proses osmoregulasi pada tubuh ikan dan menyaring cairan pada jaringan tubuh (De Smet *et al.*, 1998; Baker, 2002; Andreeva, 2011; Kovyrshina dan Rudneva, 2012). Hasil penelitian lain yang sudah dilakukan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan ekstrak albumin dari ikan gabus sebagai bahan dasar cream penyembuh luka (Fitriyani dan Deviarni, 2013) dan uji coba yang dilakukan mengenai salep dari ekstrak ikan toman terbukti memiliki efek penyembuhan luka pada tikus hiperglikemia (Karuniawan 2016). Menurut Omar *et al.*, (2010) menyatakan bahwa ikan toman juga mengandung asam lemak omega-3 dan asam lemak omega-6 yang baik untuk kesehatan. Asam lemak yang terkandung dalam ikan terdiri dari asam lemak jenuh sekitar 15-25%, asam lemak tak jenuh tunggal sekitar 35-60% dan asam lemak tak jenuh majemuk sekitar 25-40% (Berge dan Barnathan, 2005). Asam lemak tidak jenuh yang banyak terdapat pada ikan adalah asam linoleat (omega-6), asam linolenat (omega-3), asam eikosapentaenoat (EPA) dan asam dokosaheksaenoat (DHA). Asam lemak ini memiliki beberapa manfaat yaitu mencegah dan mengobati penyakit kardiovaskuler, perkembangan otak pada bayi dan dapat menurunkan trigliserida dalam darah (Osman *et al.*, 2001).

Kandungan nutrisi pada setiap ikan sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal pada ikan dilihat dari jenis ikan, jenis kelamin, usia dan fase reproduksi ikan, sedangkan faktor eksternal pada ikan dilihat dari habitat, ketersediaan pakan dan kualitas air (Hafiludin, 2015). Menurut Aziz *et al.*, (2013) menyatakan bahwa kandungan kimia seperti proksimat, asam amino dan asam lemak dalam daging ikan sangat berpengaruh pada habitat ikan.

Hasil penelitian Chasanah *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa ikan gabus yang dipanen dari alam memiliki kadar lemak dan kadar abu yang lebih rendah, kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan gabus budidaya, sedangkan kadar proteinnya memiliki nilai yang sama untuk ikan gabus

alam dan ikan gabus budidaya. Ikan gabus budidaya juga memiliki kadar asam amino yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan gabus alam. Asam amino ini sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia yang berfungsi untuk memperbaiki jaringan yang rusak, melindungi hati dari zat toksik, menurunkan tekanan darah, mengatur metabolisme kolesterol, mendorong sekresi hormon pertumbuhan dan mengurangi kadar amonia dalam darah (Kamiya *et al.*,2002). Kandungan nutrisi kimia pada ikan sangat bervariasi sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat komposisi kimia ikan pada setiap perairan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan komposisi kimia dari ikan toman dan ikan gabus yang berasal dari perairan Kalimantan Barat meliputi kandungan proksimat, albumin, mineral kalsium (Ca), mineral besi (Fe), mineral fosfor (F), asam amino dan asam lemak.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan toman dan ikan gabus segar yang diperoleh dari perairan Kalimantan Barat dengan ukuran ikan toman mempunyai panjang total 40 cm dengan berat per ekor sebesar 1027 gram dan ikan gabus mempunyai panjang total 27 cm dengan berat per ekor sebesar 200 g. Bahan-bahan untuk keperluan analisis meliputi pereaksi albumin (BCG) (merck), larutan standar albumin (merck), kloroform (merck), tablet kjeltab (merck), natrium hidroksida (merck), asam borat (merck), larutan bromocresol green (merck), larutan metil merah (merck), etanol (merck), asam klorida (merck).

Alat-alat yang digunakan antara lain kjedhal sistem, soxhlet system, desikator, oven (WTB Binder BD 53), kertas saring (whatman 42), tanur (Daihan), timbangan analitik (Adam), *high performance liquid chromatography* (HPLC) dan *atomic absorption spectrophotometric* (AAS).

### Preparasi Sampel

Proses preparasi sampel ikan toman dan ikan gabus segar dilakukan dengan cara ikan yang datang dari pasar dilakukan proses seleksi, dibuang insang, isi perut dan ditimbang beratnya, selanjutnya dilakukan analisa untuk menentukan komposisi nutrisi dari ikan tersebut.

### Metode Analisis

Analisis yang dilakukan pada ikan toman dan ikan gabus segar adalah kandungan asam amino (AOAC, 2005) menggunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), analisis kandungan asam lemak (AOAC, 2005) dengan metode gas kromatografi, analisis mineral meliputi kalsium (Ca), fosfor (P) dan Besi (Fe) dengan menggunakan *spektrofotometer serapan atom* (SSA) dan *atomic absorption spectrophotometric* (AAS), analisis kadar albumin menggunakan metode *spektrofotometer* (Marmon, 2012 dan Syauqi, 2017), analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu kadar protein, kadar lemak (BSN, 2006) dan kadar karbohidrat menggunakan metode by difference.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Proksimat Daging

Pangan dapat disusun oleh komponen makro terdiri dari air, karbohidrat, lemak dan protein dan komponen mikro terdiri dari vitamin, mineral, pigmen dan komponen organik lainnya (Kusnandar, 2010). Zat gizi diklasifikasikan menjadi 6 kelompok besar, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air (Tejasari, 2003). Zat gizi dapat dihubungkan dengan kesehatan tubuh yaitu dapat berfungsi menyediakan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh serta mengatasi proses kehidupan dalam tubuh (Almatsier, 2005). Azis *et al.*,(2013) menyatakan bahwa komposisi proksimat ikan berbeda pada habitat air payau dan air tawar. Komposisi kimia ikan toman dan ikan segar meliputi kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor dan kadar albumin dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Proksimat Daging

<b>Komposisi kimia</b>	<b>Ikan toman</b>	<b>Ikan Gabus</b>
Kadar air (%)	72,16	77,84
Kadar protein (%)	24,75	20,21
Kadar abu (%)	1,65	1,13
Kadar lemak (%)	0,89	0,20
Karbohidrat by difference (%)	0,55	0,62
Kalsium (Ca) (mg/kg)	69,0	110,4
Zat besi (Fe) (mg/kg)	0,17	3,40
Fosfor (F) (%)	0,457	0,532
Kadar Albumin (gr/dL)	3,6147	3,3076

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air ikan gabus sekitar 72,16% dan ikan toman sekitar 77,84%, nilai kadar air hampir sama dengan kadar air hasil penelitian Firlianty *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kadar air ikan gabus sekitar 77,64% dan ikan toman sekitar 77,42%. Menurut penelitian Suwandi *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa kadar air yang dihasilkan dari setiap ikan dipengaruhi oleh jenis makanan dan habitat hidup ikan.

Ikan toman dan ikan gabus segar dari perairan Kalimantan Barat memiliki kadar protein sekitar 24,75% dan 20,21% sedangkan kadar lemak sekitar 0,89% dan 0,20%. Hasil penelitian yang didapat bahwa kadar protein pada ikan toman dan ikan gabus lebih tinggi, sedangkan kadar lemak ikan toman dan ikan gabus lebih rendah. Hasil kadar protein yang didapat ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Asikin dan Kusumaningrum (2017) yang menyatakan bahwa kadar protein ikan gabus sekitar 17,28 – 18,12% dan hasil penelitian Utomo (2012) menunjukkan bahwa ikan toman segar dari perairan Kalimantan Selatan memiliki kadar protein sekitar 17,84%, sedangkan hasil kadar lemak ikan gabus sekitar 1,99 – 2,43% (Asikin dan Kusumaningrum, 2017) dan kadar lemak sekitar 0,47% (Utomo, 2012). Menurut Ardianto (2015) bahwa kadar protein ikan gabus memiliki nilai yang sama dengan kadar protein ikan bandeng dibandingkan dengan kadar protein ikan air tawar lainnya misalnya ikan mas, ikan tawas dan ikan lele. Kadar lemak yang dihasilkan dari ikan gabus lebih

rendah dibandingkan dengan kadar lemak ikan lele, ikan tawas dan ikan mas.

Kandungan protein dan lemak pada ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat menunjukkan kategori tipe protein tinggi dan lemak rendah dengan kandungan protein >20% dan kadar lemak <5%. Berdasarkan kandungan protein dan lemak pada ikan dapat diklasifikasikan yaitu jenis protein tinggi dan lemak rendah, jenis protein tinggi dan lemak sedang, tipe protein rendah dan lemak tinggi, jenis protein tinggi dan lemak rendah dan tipe protein rendah dan lemak rendah (Junianto, 2003). Menurut Suwandi *et al.*, (2014) bahwa kadar protein yang tinggi pada setiap ikan dipengaruhi oleh jenis makanan yang diberikan pada ikan, habitat ikan dan ketersediaan makanan.

Kadar abu yang dihasilkan ikan gabus dan ikan toman dari perairan Kalimantan Barat sekitar 1,13% dan 1,65%. Hasil penelitian ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Utomo (2012) yang menyatakan bahwa kadar abu ikan toman dari perairan Kalimantan Selatan sekitar 4,13% dan ikan gabus sekitar 2,10%. Menurut Winarno (2008) menyatakan bahwa kadar abu menunjukkan total mineral yang terkandung dalam tubuh ikan. Kadar karbohidrat ikan gabus sekitar 0,62% dan ikan toman sekitar 0,55%. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan kadar karbohidrat ikan gabus hasil penelitian Suwandi *et al.*, (2014) sekitar 2,71% dan kadar karbohidrat ikan toman lebih tinggi dari kadar karbohidrat ikan toman hasil

penelitian Firlianty *et al.*, (2013) sekitar 0%. Menurut Nurjanah dan Abdullah (2010) menyatakan bahwa kandungan karbohidrat yang dihasilkan pada ikan sangat kecil sekitar 0,1 - 1%. Menurut Thammapat *et al.* (2010) bahwa susunan komposisi kimia pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pemberian pakan, umur ikan, musim, dan tempat budidaya.

Kandungan kalsium(Ca) yang dihasilkan dari ikan toman dan ikan gabus sekitar 69,0 mg/kg dan 110,4 mg/kg. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan kandungan kalsium (Ca) pada cacing laut segar hasil penelitian Nurhikma *et al.*, (2017) sekitar 1340 mg/kg dan kandungan kalsium (Ca) pada kelinci laut hasil penelitian Manullang *et al.*, (2016) sekitar 68100 mg/kg. Kalsium merupakan mineral yang terkandung dalam tubuh yang mengandung 1,5 - 2% berat badan dan lebih dari 99% kalsium ada dalam tulang yang berfungsi untuk mengisi kerapatan (*bone density*) dalam pembentukan gigi. Kalsium sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk pembekuan darah, transmisi saraf, stimulasi otot, stabilitas basa (pH), menjaga keseimbangan air dan juga berperan penting dalam reaksi enzim, tekanan darah, dan pencegahan kanker usus besar (Wirakusumah 2010). Menurut Rahardjo *et al.* (2011) menyatakan bahwa ikan membutuhkan mineral dalam jumlah kecil dan menyertakan unsure penting yang sama seperti badan hewan lainnya.

Kandungan besi (Fe) pada ikan toman sekitar 0,17 mg/kg dan ikan gabus sekitar 3,40mg/kg. Hasil penelitian yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan ikan bandeng air tawar hasil penelitian Hafiludin (2015) sekitar 0,327 mg/g (327 mg/kg). Kandungan besi (Fe) merupakan unsur mineral penting bagi kehidupan manusia yang berperan sebagai pusat regulasi molekul hemoglobin sel darah merah yang dibutuhkan dalam darah dan berperan dalam fungsi pernafasan. Hemoglobin ini bertanggung jawab untuk mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh. Mineral besi (Fe) juga berperan dalam metabolisme energi,

termasuk sintesis DNA oleh beberapa enzim dan berperan dalam system kekebalan tubuh (Wirakusumah 2010).

Kandungan fosfor yang dihasilkan dari ikan toman sekitar 0,457 % dan ikan gabus sekitar 0,532 %. Hasil penelitian yang dihasilkan lebih rendah dari kandungan fosfor pada ikan bandeng hasil penelitian Wilfrido *et al.* (2007) sekitar 16,9%. Fosfor merupakan mineral terpenting dalam tubuh dan banyak tersedia dalam makanan siap saji, terutama makanan berprotein tinggi seperti telur, ikan, daging, kacang-kacangan, gandum dan biji-bijian. Kandungan fosfor yang dihasilkan pada daging ikan sangat bermanfaat bagi tubuh dan dapat membantu memenuhi kebutuhan tubuh yang digunakan untuk mencegah osteoporosis, memperbaiki dan menjaga kesehatan tulang, memperkuat tulang dan gigi (Wirakusumah 2010).

Kandungan albumin yang dihasilkan pada ikan gabus sekitar 3,3076 gr/dl dan ikan toman sekitar 3,6147 gr/dl. Hasil penelitian yang dihasilkan dari lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Fitriyani *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa crude albumin pada ikan toman berkisar antara 0.0035 sampai dengan 0.0098 g/dl dan crude albumin ikan gabus sekitar 2,62 g/dl (Sulistiyati, 2012).

Variasi kandungan FSA dalam daging ikan tergantung pada jenis ikan, ukuran ikan, kecepatan umpan, ketersediaan dan kualitas pakan serta kandungan energi yang dicerna dalam pakan (Niwa *et al.*, 2007). Hal ini juga dinyatakan oleh Hasnain *et al.* (2004) bahwa kadar FSA pada ikan sangat dipengaruhi oleh faktor genetik ikan.

### **Asam Lemak**

Hasil pengujian komposisi asam lemak ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat mengandung 11 jenis asam lemak jenuh terdiri dari asam laurat, asam miristat, asam pentadekanoat, asam palmitat, asam heptadekanoat, asam stearat, asam arakidonat, asam heneikosanoat, asam benehat, asam trikosanoat, asam lignoserat dan 16 jenis asam lemak tak jenuh terdiri dari asam miristoleat, asam palmitoleat, asam

heptadekanoat, asam eikosanoat, asam nervonat, asam elaidat, asam oleat, asam linoleat, asam eikosetrionat, asam linolenat, asam eikosedinoat, asam eikosetrinoat, asam arakidonat, asam dokosadienoat, asam eikosapentanoat, asam dokosaheksanoat. Adapun hasil komposisi Asam Lemak pada ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat dapat dilihat pada Tabel 2.

Kandungan asam lemak jenuh tertinggi yang dihasilkan dari ikan toman dan ikan gabus adalah kandungan asam palmitat sekitar

18,30% dan 14,01%. Kandungan asam palmitat pada ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Utomo (2012) yang menyatakan bahwa kandungan asam palmitat yang tertinggi pada ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Selatan sekitar 16,47% dan 8,86%, tetapi lebih rendah daripada kandungan palmitat ikan tenggiri sekitar 37,74% dan ikan tongkol sekitar 37,73% (Pratama *et al.*, 2011).

**Tabel 2.** Analisis asam lemak ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*)

Asam Lemak		Ikan toman	Ikan gabus
Asam laurat	C12:0	0,09%	0,08%
Asam miristat	C14:0	1,75%	0,96%
Asam pentadekanoat	C15:0	0,79%	0,60%
Asam palmitat	C16:0	18,30%	14,01%
Asam heptadekanoat	C17:0	1,04%	0,75%
Asam stearate	C18:0	6,82%	5,28%
Asam arakidonat	C20:0	0,27%	0,23%
Asam heneikosanoat	C21:0	0,06%	0,06%
Asam benehat	C22:0	0,21%	0,23%
Asam trikosanoid	C23:0	0,06%	0,07%
Asam lignoserat	C24:0	0,23%	0,27%
<b>Total asam lemak jenuh</b>		<b>29,62%</b>	<b>22,54%</b>
Asam miristoleat	C14:1	0,03%	0,02%
Asam palmitoleat	C16:1	4,15%	2,08%
Asam heptadekanoat	C17:1	0,18%	0,09%
Asam eikosanoat	C20:1	0,23%	0,18%
Asam nervonat	C24:1	0,15%	0,14%
Asam elaidat	C18:1n9t	0,11%	0,10%
Asam oleat	C18:1n9c	9,98%	10,64%
Asam linoleat	C18:2n6c	2,21%	3,25%
Asam eikosetrionat	C18:3n6	0,14%	0,25%
Asam linolenat	C18:3n3	1,14%	1,09%
Asam eikosedinoat	C20:2	0,24%	0,19%
Asam eikosetrinoat	C20:3n6	0,18%	0,31%
Asam arakidonat	C20:4n6	2,12%	1,89%
Asam dokosadienoat	C22:2	0,03%	0,03%
Asam eikosapentanoat	C20:5n3	0,98%	0,17%
Asam dokosaheksanoat	C22:6n3	5,94%	1,29%
<b>Total asam lemak tak jenuh</b>		<b>27,81%</b>	<b>21,72%</b>

Asam palmitat merupakan komponen utama dalam asam lemak jenuh yang paling banyak ditemukan pada bahan makanan sebesar 15 - 50% dari total asam lemak (Almatsier 2005). Menurut French *et al.* (2002), menyatakan bahwa kandungan asam lemak palmitat dapat meningkatkan kolesterol dalam tubuh. Kolesterol merupakan pembentukan pada sejumlah steroid seperti asam empedu, asam folat, hormon adrenal, estrogen, androgen dan progesteron yang diproduksi dalam tubuh, tetapi jika diproduksi secara berlebihan akan meningkatkan resiko penyumbatan pada pembuluh (Colpo, 2005).

Kandungan asam lemak tak jenuh yang tertinggi pada ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat yaitu asam oleat sekitar 9,98% dan 10,64%. Hasil penelitian Utomo (2012), menyatakan bahwa kandungan asam oleat pada ikan toman dari perairan Kalimantan Selatan sekitar 10,33% dan kandungan asam oleat pada ikan gabus sekitar 5,19%. Kandungan asam oleat atau omega-9 termasuk dalam Monounsaturated Fatty Acid (MUFA) yang mempunyai peran penting sebagai daya proteksi yang lebih besar dari asam lemak omega-3 dan omega-6. Asam lemak ini berpotensi untuk menghambat produksi senyawa eikosanoid dalam menstimulasi pertumbuhan tumor (Pranoto, 2006).

Asam oleat yang terkandung dalam daging ikan berfungsi sebagai sumber energi dan antioksidan dalam tubuh untuk menghambat kanker, menurunkan kolesterol dan sebagai pelarut vitamin, tetapi apabila tubuh kekurangan asam oleat akan menyebabkan gangguan penglihatan mata, daya ingat yang akan menurun serta gangguan pada sel otak janin dan bayi (Al-Saghir *et al.*, 2004). Komposisi asam lemak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu spesies atau jenis ikan, ketersediaan pakan ikan, umur ikan, habitat ikan, dan ukuran ikan (Ozugul, Y dan Ozugul, F., 2007).

### Asam Amino

Menurut Toha, 2001 menyatakan bahwa protein tersusun dari 20 jenis asam amino

yang berperan sebagai zat pembangun dalam tubuh yang memiliki rantai samping atau gugus R. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh dan harus dipasok dari asupan makanan, sedangkan asam amino non esensial adalah asam amino yang bisa disintesis oleh tubuh (Kusnandar, 2010).

Komposisi asam amino ikan toman dan ikan gabus mengandung asam amino esensial dan non-esensial. Asam amino non esensial terdiri dari 6 jenis asam amino yaitu asam aspartate, asam glutamate, serina, glisina, alanine, dan tirosina sedangkan asam amino esensial terdiri dari 10 jenis asam amino yaitu histidina, theronina, arginine, metionina, valina, fenialanina, I-leusina, leusina, lisina dan triptopan. Hasil komposisi asam amino ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat dapat dilihat pada Tabel 3.

Kandungan asam amino non-esensial yang tertinggi terdapat pada asam glutamat yaitu asam glutamat pada ikan toman sekitar 3,15% dan asam glutamat pada ikan gabus sekitar 2,85%. Kandungan asam glutamat pada ikan toman dan ikan gabus segar ini lebih kecil dari hasil penelitian Purwaningsih *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kandungan asam glutamat pada ikan glodok (*P. schlosseri*) segar sekitar 16,92%. Hasil penelitian Nurhikma *et al.*, (2017) juga menyatakan bahwa kandungan asam glutamat pada cacing laut (*Siphonosoma australe-australe*) segar sebesar 6,53%.

Menurut Istadi (2009) menyatakan bahwa asam glutamat merupakan komponen alami yang ditemukan pada semua makanan yang mengandung protein contohnya pada daging, ikan dan susu. Asam glutamat juga berfungsi sebagai karakteristik rasa pada makanan (Oladapa *et al.*, 1984). Menurut Arifin (2009), asam glutamat mempunyai beberapa manfaat yaitu mempercepat penyembuhan luka, meningkatkan kesehatan mental dan meredakan depresi.

Kandungan asam amino esensial yang tertinggi terdapat pada lisina yaitu kandungan lisin pada ikan toman sekitar 1,93 % dan kandungan lisin pada ikan gabus sekitar

**Tabel 3** Analisis asam amino ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*)

Asam Amino	Ikan toman	Ikan gabus
<i>Amino amino non-essensial</i>		
Asam aspartate	2,06%	1,79%
Asam glutamate	3,15%	2,85%
Serina	0,74%	0,58%
Glisina	0,88%	0,71%
Alanina	1,14%	1,02%
Tirosina	0,67%	0,62%
<i>Amino amino essensial</i>		
Histidina	0,40%	0,41%
Threonina	0,83%	0,84%
Arginina	1,26%	1,06%
Metionina	0,67%	0,53%
Valina	0,97%	0,91%
Fenialanina	0,81%	0,73%
I-Leusina	0,95%	0,88%
Leusina	1,58%	1,42%
Lisina	1,93%	1,54%
Triptopan	0,13%	0,14%
<b>Total asam amino</b>	<b>18,17%</b>	<b>16,03%</b>

1,54 %. Kandungan lisin pada ikan toman dan ikan gabus lebih kecil dari kandungan lisin pada ikan laut yaitu ikan cakalang segar sekitar 6,29% dan kandungan lisin pada ikan mackerel sekitar 7,63% (Ekawati, 2014).

Menurut Suryaningrum *et al.*, (2010) menyatakan bahwa semua jenis ikan patin mengandung lisin dalam jumlah besar yang dibutuhkan dalam tubuh sebagai bahan dasar antibody darah, memperkuat sistem sirkulasi dan mempertahankan pertumbuhan sel-sel normal. Lisin juga berfungsi membentuk jaringan kolagen dan menurunkan kadar trigleserida dalam darah. Kekurangan lisin akan menyebabkan mudah lelah, rambut rontok, kurangnya konsentrasi, anemia, pertumbuhan terhambat dan kelainan reproduksi. Hal inilah yang menjadi dasar bahwa ikan toman dan ikan gabus dari perairan Kalimantan Barat dapat dipercaya untuk penyembuhan luka karena adanya kandungan lisin dan asam glutamat.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisa kandungan kimia yang terdiri dari kandungan proksimat, albumin, mineral kalsium (Ca), mineral besi (Fe), mineral fosfor (F) bahwa ikan toman dan ikan gabus memiliki kandungan kimia yang hampir sama.
2. Ikan toman dan ikan gabus memiliki kandungan asam lemak yang tertinggi yaitu asam palmitat dan asam oleat.
3. Ikan toman dan ikan gabus memiliki kandungan asam amino yang tertinggi yaitu asam glutamat dan lisin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas dana penelitian yang diberikan untuk dana Strategis

Nasional (Stranas) - Institusi Tahun 2017 – 2018 berdasarkan surat keputusan Nomor 046/SP24/LT/DRPM/IV/2017 dan perjanjian kontrak Nomor 075/RL16/UPPM/LT/2017

## DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Methods of Analysis*. Ed Ke-18. AOAC International: Maryland.
- Almatsier S. 2005. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Cetakan Kelima. PT Gramedia: Jakarta.
- Andreeva AM. 2011. Mechanisms of The Plurality of *Scorpaena porcus* L. Serum Albumin. *Open Journal of Marine Science* 1: 31–35.
- Al-Saghir S, Thumer K, Wagner KH, Frisch G, dan Luf W. 2004. Effect of Different Cooking Procedures on Lipid Quality and Cholesterol Oxidation of Farmed Salmon Fish (*Salmon salar*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 52: 5290-5296.
- Ardianto. 2015. *Buku Pintar Ikan Gabus*. Penerbit Flash Books: Yogyakarta.
- Arifin H. 2009. Peran Glutamine Pada Neonatus dan Bayi Sakit Kritis. *Majalah Kedokteran Nusantara* 42(1): 66-71.
- Asfar M, Tawali AB, Abdullah Nurlailah, dan Mahendradatta M. 2014. Extraction of Albumin of Snakehead Fish (*Channa striatus*) in Producing The Fish Protein Concentrate (FPC). *International Journal of Scientific & Technology Research* 3(4): 85-88.
- Asikin AN dan Kusumaningrum I. 2017. Edible Portion dan Kandungan Kimia Ikan gabus (*Channa striata*) hasil budidaya Kolam di Kabupaten Kutai Kertanegara Kalimantan Timur. *Ziraa'ah* 42(3): 158-163.
- Aziz AF, 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.
- Baker ME. 2002. Albumin, Steroid Hormones and The Origin of Vertebrates. *Journal of Endocrinology* 175: 121–127.
- Berge JP dan Branathan G. 2005. Fatty Acids From Lipids of Marine Organisms: Molecular Biodiversity, Roles as Biomarkers, Biologically Active Compounds, and Economical Aspects. *Adv. Biochem. Biotechnol* 96: 49-125.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Metode Uji Kimia - Bagian 2: Penentuan Kadar Lemak Dalam Produk Perikanan*. SNI 01-2354.3. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Metode Uji Kimia - Bagian 2: Penentuan Kadar Abu Dalam Produk Perikanan*. SNI 01-2354.1-2006. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Metode Uji Kimia - Bagian 4: Penentuan Kadar Protein Dengan Metode Nitrogen Total Pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.4-2006. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Metode Uji Kimia - Bagian 2: Penentuan Kadar Air Pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.2-2006. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Chasanah E, Nurilmala M, Purnamasari AR, dan Fithriani D. 2015. Komposisi Kimia Kadar Albumin dan Bioaktifitas Ekstrak Protein Ikan Gabus (*Channa striata*) Alam dan Hasil Budidaya. *JPB Kelautan dan Perikanan* 10 (2): 123-132.
- Colpo A. 2005. LDL Cholesterol: Bad Cholesterol Science Cholesterol. *Journal of American Physicians and Surgeons* 10(3): 83-89.
- De Smet H, Blust R, dan Moens L. 1998. Absence of Albumin in The Plasma of The Common Carp *Cyprinus carpio*: Binding of Fatty Acids to High Density Lipoprotein. *Fish Physiol and Biochem* 19: 71–81.
- Ekawati Y. 2014. Perubahan Komposisi Asam Amino dan Mineral Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Akibat Proses

- Penggorengan [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- French M, Sudram K, dan Clandinin M. 2002. Cholestoeolaemic Effect of Palmitic Acid in Relation to Other Dietary Fatty Acids. *Journal Clin Nutrition* 8 (2): 401 – 407.
- Fitriyani E dan Deviarni IM. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) Sebagai Bahan Dasar Cream Penyembuh Luka. *Jurnal Vokasi IX* (3): 166-174.
- Fitriyani E dan Deviarni IM. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Menjadi Serbuk Albumin. *Jurnal Galung Tropika* 7 (2): 102-114.
- Firlianty, Suprayitno E, Nursyam H, Hardoko, dan Mustafa A. 2013. Chemical Composition and Amino Acid Profile Of Channidae Collected From Central Kalimantan, Indonesia. *International Journal of Science and Technology (IJSTE)* 2 (4): 25-29.
- Hafiludin. 2015. Analisis Kandungan Gizi Pada Ikan bandeng Yang Berasal Dari habitat Yang Berbeda. *Jurnal Kelautan* 8 (1): 37-43.
- Hasnain A, Ahmad R, Jabeen M, dan Khan, MM. 2004. Biochemical Characterization of a Protein of Albumin Multigene Family From Serum of African Catfish *Clarias gariepinus* Bloch. *Indian J. Biochem. Biophys* 41: 148–153.
- Istadi. 2009. *Glutamat Dalam Makanan dan Tubuh*. Teknik Kimia Undip. [http://tekim.undip.ac.id/staf/istadi/2009/05/Glutamate In Food and Body](http://tekim.undip.ac.id/staf/istadi/2009/05/Glutamate%20In%20Food%20and%20Body). [13 September 2017].
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penerbit Penebar Swadaya: Jakarta.
- Karuniawan AM. 2016. Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Salep Ekstrak Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Secara Topical Pada Tikus Yang Diinduksi Streptozotocin [Draft Naskah Publikasi]. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Kamiya T, Miyukigaoka S, dan Ibaraki T. 2002. Biological Functions and Health Benefits of Amino Acids. *Food and Food Ingredients Journal* 68(3): 206-210.
- Kovyrshina TB dan Rudneva. 2012. Comparative Study of Serum Albumin Level in Round Goby *Neogobius melanostomus* From Black Sea and Azov Sea. *Int. J. Adv. Biol. Res* 2: 203–208.
- Kusminies II, Gustiano I dan Mulyasari R. 2011. Karakteristik Genetik Ikan Kelabau (*Osteochilus kelabau*) Dari Berbagai Lokasi di Kalimantan Barat Menggunakan Metode RAPD (Random Amplified Polymorphism DNA). *Berita Biologi* 10 (4): 449-454.
- Kusnandar F. 2010. *Kimia Makanan Komponen Makro*. Series 1. Penerbit Dian Rakyat: Jakarta.
- Mat Jais AM, Mcculloch R, Croft, dan Kevin. 1994. Fatty Acid and Amino Acid Composition in Haruan as a Potential Role in Wound Healing. *General Pharmacology* 25: 947–950.
- Manullang B, Purwaningsih, Azriafitriani. 2016. Karakteristik Asam Amino, Asam Lemak dan Mineral Kelinci Laut. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 19 (2): 168-176.
- Marmon S. 2012. Protein Isolation from Herring (Duppen herengus) Using The pH-Sift Process Protein Yield, Protein Isolate Quality and Removal Food Contaminant [Thesis]. Department of chemical and Biological Engineering Of Chalmers University of Technology: Gotborg.
- Mustafa M, Widodo A, dan Kristianto Y. 2012. Albumin and Zinc Content of Snakehead Fish (*Channa striata*) Extract and Its Role in Health. *International Journal of Science and Technology (IJSTE)* 1 (2): 1-8.
- Nurhikma, Nurhayati T, dan Purwaningsih. 2017. Kandungan Asam Amino, Asam Lemak dan Mineral Cacing Laut Dari

- Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 20 (1): 36-44.
- Niwa Y, Irma MH, Rina H, dan Yoyo W. 2007. *Nutrisi dan Bahan Pakan Ikan Budidaya*. Balai Budidaya Air Tawar: Jambi.
- Nurjanah dan Abdullah A. 2010. *Cerdas Memilih Ikan dan Mempersiapkan Olahannya*. IPB Press: Bogor.
- Omar MN, Yusoff NSAM, Zainuddin NA, dan Yunus K. 2010.  $\omega$ -Fatty Acid From Malaysian Giant Snakehead (*Channa micropeltes*) Fish Oil. *Oriental Journal of Chemistry* 26; 1-4
- Oladapa A. Akin MAS, dan Olusegun LO. 1984. Quality Changes of Nigerian Traditionally Processed Freshwater Fish Species. *Journal of Food Technology* 19: 341-348.
- Osman H, Suriah AR, dan Law EC. 2001. Fatty Acid Composition and Cholesterol Content of Selected Marine Fish in Malaysian Water. *Food Chemistry* 75: 55-60.
- Ozugul Y dan Ozugul F. 2007. Fatty Acid Profiles of Commercially Important Fish Species From The Mediterranean. *Food Chemistry* 100 (4): 1634 -1638.
- Puwaningsih S, Ella S, dan Riviani. 2013. Perubahan Komposisi Kimia, Asam Amino dan Kandungan Taurin Ikan Glodok (*Periophthalmodon schlosseri*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 16 (1): 12-21.
- Pranoto T. 2006. *Asam Lemak Tak Jenuh - Penurun Risiko Penyakit Jantung Koroner*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia: Jakarta.
- Pratama RI, Awaluddin MY, Ishmayana S. 2011. Komposisi Asam Lemak Ikan Tongkol, Ikan Layur dan Tenggiri Dari Pameungpeuk, Garut. *Jurnal Akuatik II* (2): 108-115.
- Rahardjo MF, Djadja SS, dan Ridwan, SA. 2011. Iktiologi Bringing Native Fish Back to The Rivers. Lubuk Agung: Bandung.
- Sari KD, Rosidi A, dan Rahmawati H. 2017. Profil Albumin dan Betakaroten Formula Bubur Bayi Instan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 20 (3): 602-608.
- Sulistiyati. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Dengan Menggunakan Eksraktor Vakum Terhadap Crude Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Protein* Vol. 15 No 2.
- Suryaningrum TD, Muljanah I, dan Tahapari E. 2010. Profil Sensori dan Nilai Gizi Beberapa Jenis Ikan Patin dan Hibrid Nasutus. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 5 (2): 153-164.
- Susilowati R, Januar IH, Fithriani D, dan Chasanah E. 2015. Potensi Ikan Air Tawar Budidaya Sebagai Bahan Baku Produk Nutrasetikal Berbasis Serum Albumin Ikan. *JPB Kelautan dan Perikanan* 10 (1): 37-44.
- Suwandi R, Nurjanah, dan Margaretha W. 2014. Proporsi Bagian Tubuh dan Kadar Proksimat Ikan Gabus Pada Berbagai Ukuran. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 17 (1): 22-28.
- Syauqi A. 2017. *Mikrobiologi Lingkungan Peranan Mikroorganisme dalam Kehidupan*. ANDIUNISMA: Yogyakarta
- Tejasari. 2003. *Nutritional Value of Food*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Toha AH. 2001. *Biokimia: Metabolisme Biomolekul*. Alfabeta: Bandung.
- Thammapat P, Raviyan P, dan Siriamorpon S. 2010. Proximate and Fatty Acids Composition of Muscles and Viscera of Asian Catfish (*Pangasius bocourti*). *Food Chemistry* 122 (1): 223-227.
- Utomo BS. 2012. Kandungan Gizi dan Logam Berat Pada Ikan Rawa Di Perairan Rawa Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Embrio Press: Bogor.
- Wilfrido GY, Villaluz AC, Soriano MGG, dan Santos MN. 2007. *Milkfish Production and Processing Technologies*

in The Philippines. *Milkfish Project Publication 2* (96).

Wirakusumah PE. 2010. *Cara Al Quran dan Hadis Yang Sehat*. PT Mizan Publika: Jakarta.

Zuraini A, Somchit MN, Mohamad HS, Goh YM, Abdul Kadir A, Zakaria MS, Mat Jais AM, Rajion MA, Zakaria ZA, dan Somchit N. 2005. Fatty Acid and Amino Acid Composition of Three Local Malaysian *Channa* spp. *Fish. Food Chemistry* 97 (4): 674–678.