

JURNAL

**PENGARUH EKSTRAKSI PELARUT ORGANIK BERBEDA TERHADAP PROFIL ASAM
LEMAK DAGING IKAN TEMBAKUL
(*Periophthalmodon schlosseri*)**

OLEH

SELPIANA SIHOMBING



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

**PENGARUH EKSTRAKSI PELARUT ORGANIK BERBEDA TERHADAP PROFIL
ASAM LEMAK DAGING IKAN TEMBAKUL
(*Periophthalmodon schlosseri*)**

Oleh:
Selpiana Sihombing¹⁾, Edison²⁾, Mery Sukmiwati³⁾
Email: Selpianasihombing123@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis dan jumlah asam lemak pada ikan tembakul dengan menggunakan pelarut organik berbeda, menentukan pelarut organik terbaik dalam mengekstraksi asam lemak. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Parameter yang diuji meliputi rendemen, uji proksimat, ekstraksi daging ikan dan identifikasi kandungan asam lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen pada ikan sebesar 30,00%, kandungan gizi (proksimat) pada daging segar adalah air 76,52% (bb), abu 0,38 (bb), protein 17,50 (bb), dan kadar lemak 0,51 (bb). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pelarut terhadap ekstrak minyak ikan tembakul berbeda etanol (4,50gr), metanol (4,30gr), dan isopropanol (2,50gr). Perlakuan pelarut berbeda mendapatkan jumlah asam lemak yang berbeda yaitu etanol (23,50%), metanol (22,63%) dan Isopropanol (25,76%).

Kata kunci: Ikan Tembakul, Minyak Ikan, Ekstraksi, Asam Lemak.

¹⁾**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²⁾**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**THE EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC EXTRACTION SOLVENTS
ON THE PROFILE OF FATTY ACID IN MUDSKIPPER
(*Periophthalmodon schlosseri*) MEAT**

Oleh:
Selpiana Sihombing¹⁾, Edison²⁾, Mery Sukmiwati³⁾
Email: Selpianasihombing123@gmail.com

ABSTRAK

*This study aimed to determine the type and the amount of fatty acids in mudskipper (*Periophthalmodon schlosseri*)meat by using different organic solvents, as the best organic solvent to extract fatty acids. The study was using the experimental method. The parameters assessed were the yield, proximate composition, fish meat extraction and identification of fatty acid content. The results showed that the yield of fish oil in the fish was 30.0%, the water content (proximate) in fresh meat was 76.52%, ash 0.38%, protein 17.50%, and fat content 0.51%, all calculated in wet bases. The amount of fish oil extracted by using different organic solvents were 4.50 gs, 4.30 and 2.50 gs, by using ethanol, methanol, and isopropanol, respectively. Meanwhile, the amount of fatty acid yielded were 23.50%, 22.63% and 25.76% by using ethanol, methanol, and isopropanol, respectively.*

Keywords: mudskipper, fish oil, extraction, fatty acid

¹⁾**Student of Marine and Fishery Faculty, Universitas Riau**

²⁾**Lecturer of Marine and Fishery Faculty, Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Ikan tembakul (*Periophthalmodon schlosseri*) adalah satu jenis ikan yang di ketahui menempati pantai berlumpur yang di tumbuh oleh hutan mangrove. Secara empiris ikan Tembakul memiliki beberapa khasiat seperti baik untuk kesehatan. Di Tiongkok dan Jepang, ikan gelodok menjadi santapan, selain itu juga digunakan sebagai obat tradisional, terutama sebagai peningkat tenaga lelaki dan juga untuk kesehatan terutama janin ibu hamil (Budiyanto, 2010).

Menurut Purwaningsih *et al.*, (2014) daging ikan tembakul mempunyai komponen utama yaitu berupa protein (81,22%) dalam basis kering dan lemak (1,50%) dalam basis kering dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Dimana lemak tersebut dapat berupa asam lemak. Asam lemak yang ditemukan di alam dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Menurut Pratama *et al.*, (2011) asam lemak tak jenuh majemuk dalam ikan merupakan asam lemak yang banyak diteliti karena mempunyai banyak manfaat.

Minyak ikan merupakan salah satu zat gizi yang mengandung asam lemak kaya manfaat karena mengandung sekitar 25% asam lemak jenuh dan 75% asam lemak tak jenuh. Asam lemak tak jenuh ganda atau *polyunsaturated fatty acid* yang disingkat PUFA, diantaranya asam Dekosaheksaenoat (DHA) dan Asam Eikosapentaenoat (EPA) dapat membantu proses tumbuh kembangnya otak (kecerdasan), perkembangan indra penglihatan, dan sistem kekebalan tubu bayi balita. Asam lemak jenuh dengan rantai pendek dan medium merupakan anti mikroba penting yang melindungi kita agar mikroorganismenya berbahaya tidak masuk ke dalam pencernaan.

Pelarut organik merupakan pelarut yang umumnya mengandung atom karbon dalam molekulnya. Dalam pelarut organik, zat terlarut didasarkan pada kemampuan koordinasi dan konstanta dielektriknya. Pelarut organik dapat bersifat polar dan non-polar tergantung pada

gugus kepolaran yang dimilikinya, pelarut organik juga pelarut yang bersifat inert, memiliki titik didih yang rendah serta dapat melarutkan dengan cepat dan sempurna. Pelarut organik biasanya digunakan untuk melarutkan lemak dan minyak pada proses ekstraksi.

Ekstraksi dapat dilakukan menggunakan bahan pelarut organik. Pelarut organik berdasarkan konstanta dielektriknya dapat dibedakan menjadi dua yaitu pelarut polar dan pelarut non-polar. Konstanta dielektriknya dinyatakan sebagai gaya tolak menolak antara dua partikel suatu molekul. Semakin tinggi dielektriknya maka pelarut bersifat semakin polar. Menurut Sudarmadji dkk., (2007) pelarut dengan konstanta dielektrik etanol (24,30), metanol (33,62), isopropanol (18) merupakan pelarut organik yang bersifat polar yang memiliki kemampuan untuk melarutkan lemak atau minyak dalam suatu bahan pangan.

Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi dapat mempengaruhi jumlah dan jenis senyawa terekstraksi (Voight, 1995). Saputra (2014) melaporkan bahwa ekstraksi pada perut ikan jambal siam (*Pangasius hipotalamus*) menggunakan pelarut etanol lebih baik (1,05%) dibandingkan pelarut organik lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan jenis asam lemak dengan menggunakan pelarut organik yang berbeda dan mengetahui kandungan gizi daging ikan tembakul.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan Tembakul dengan berat 150-200 gram/ekor yang diperoleh dari Desa Igal, Kecamatan Mandah, Kabupaten Indragiri hilir, Provinsi Riau. Bahan yang digunakan untuk analisa kimia adalah NaCl, HCl, H₂SO₄, aquades, dietil eter, heksan, asam borat (H₃BO₃), *bromocresol green* 0,1%, *methyl red*, BF₃, NaOH, pelarut organik etanol, metanol, isopropanol.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, pisau, oven, erlenmeyer, gelas piala, tungku pengabuan, tanur, botol, cawan abu porselen, desikator, kertas saring, labu lemak, tabung soxhlet, labu kjeldhal, rotary evaporator, kompor listrik, kapas wol dan analisis asam lemak dengan menggunakan gas kromatografi (GC).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimen, Parameter yang diuji meliputi rendemen (AOAC,2005), uji proksimat (AOAC, 2005), ekstraksi lemak daging ikan (AOAC, 1995) dan analisis asam lemak (AOAC,2012).

Tahap Penelitian

1. Preparasi Sampel.

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel, sampel dan dimasukkan kedalam *cool box* dilapisi es curah yang bertujuan untuk menjaga kesegaran ikan, kemudian dibawa ke Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan untuk dilakukan proses preparasi sampel. Preparasi sampel bertujuan untuk memisahkan daging dan jeroan ikan kemudian ditimbang untuk mengetahui rendemennya dan dilakukan analisis proksimat

2. Ekstraksi Lemak Daging Ikan Tembakul

Ekstraksi lemak menggunakan metode (AOAC, 1995) dengan prosedur sebagai berikut:

Ikan tembakul terlebih dahulu disiangi, kemudian difillet (dibuang kulit dan tulangnya), kemudian dilakukan proses pengecilan ukuran agar memudahkan proses ekstraksi. Kemudian sampel dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang ada pada daging ikan.

Timbang sampel sebanyak 250 g dan dimasukkan ke dalam tabung soxhlet dalam kertas timbel. Air pendingin dialirkan melalui kondensor dan tabung reaksi dipasang pada alat destilasi soxhlet dengan pelarut (etanol X₁, metanol X₂, dan isopropanol X₃) sebanyak 250

ml selama 5 jam dengan rasio 1:1 g/ml (sampel:pelarut).

Pelarut yang telah mengandung ekstrak kasar dikeluarkan dari soxhlet dan dimasukkan kedalam rotary evaporator selama 5 menit yang bertujuan untuk memisahkan pelarut dengan minyak sehingga menghasilkan minyak. Minyak kasar yang dihasilkan kemudian ditimbang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Ikan Tembakul

Ikan tembakul yang digunakan pada penelitian ini mempunyai bentuk tubuh bulat memanjang dan memiliki kepala yang bulat dengan ujung badan pipih memanjang. Tubuhnya berwarna coklat kehitaman, dengan mata menonjol keatas dan bola mata berwarna hitam. Seluruh tubuhnya ditutupi oleh sisik. Terdapat 2 baris gigi pada bagian atas mulut. Ikan ini memiliki sepasang sirip vektoral. Sirip punggung ada dua terletak sama persis dengan permulaan sirip dada dan dibelakang sirip perut. Sirip punggung berpisah dengan sirip ekor. Sirip perut jugular, sirip ekor membundar (*rounded*), tidak bergabung dengan sirip anal.

Daging ikan tembakul lebih banyak mengandung daging warna merah yang terdiri dari otot-otot daging, hal ini sesuai dengan kondisi habitat dan adaptasi ikan tembakul. Kemampuannya bertahan lebih lama didarat dan permukaan air dibandingkan ikan lainnya.

Persentase Bagian Tubuh Ikan Tembakul

Persentase bagian tubuh ikan tembakul 10kg dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Persentase bagian tubuh ikan

No	Bagian tubuh	Berat (gram)	Persentase (%)
1	Kepala	3.920	39,20
2	Daging	3.000	30,00
3	Jeroan	60	0,60
4	Kulit dan sisik	800	8,00
5	Tulang	2.220	22,20
Total		10.000	100

Persentase terbesar adalah bagian kepala yang mencapai 39,20%, bagian daging mencapai 30,00%, tulang mencapai 22,20%, kulit dan sisik mencapai 8,00% sedangkan bagian terkecil adalah jeroan 0.60%.

Semakin tinggi rendemen semakin menguntungkan dari segi ekonomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen daging ikan utuh sebelum disiangi dan sesudah disiangi yang dihasilkan sekitar 30,00%. Rendemen ini tergolong rendah hal ini dikarenakan ikan tembakul memiliki kepala yang besar dibandingkan dagingnya. Semua rendemen yang diperoleh memiliki keragaman yang berbeda tergantung besar bahan baku yang diperoleh.

Komposisi Kimia Daging Ikan Tembakul (*Periophthalmodon schlosserri*)

Komposisi kimia tertinggi terdapat pada kadar air ikan tembakul sebesar 76,52% (bb) dan diikuti protein 17.50 (bb), lemak 0,51 (bb), dan abu 0,38 (bb). Hal ini menunjukkan bahwa kadar air ikan segar pada umumnya memiliki kadar air yang tinggi mencapai 80%. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Girsang, 2018) komposisi kimia daging ikan tembakul segar pada kadar air yaitu 79,13% (bb). Hasil komposisi kima ikan Tembakul dapat dilihat tabel 2.

Tabel 2. Kandungan proksimat daging segar ikan Tembakul

Kandungan	Persentase
Air (bb)	76,52%
Protein (bk)	17,50%
Lemak (bk)	0,51 %
Abu (bk)	0,38 %

Kadar air memiliki pengaruh khusus dalam penentuan daya awet suatu bahan. Semakin tinggi kadar air dalam suatu bahan pangan, daya simpan serta kualitas bahan pangan tersebut semakin rendah.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat

dalam suatu bahan pangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa daging ikan tembakul pada Tabel 2 memiliki kandungan abu sebesar 0,38% (bb). Kadar abu dapat dipengaruhi oleh ukuran ikan, Menurut Sudarmadji dan Suhardi (1997), menyatakan kandungan abu dan komponennya tergantung pada macam bahan baku.

Protein merupakan sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur N, C, H, dan O yang tidak dimiliki oleh lemak ataupun karbohidrat. Protein digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi mengandung N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat (Winarno, 2008). Kandungan protein pada ikan tembakul sebesar 17,50 (bb). Hasil penelitian Purwaningsi *et al.*, (2014) kandungan protein ikan glodok segar sebesar 81,22%. Tingginya kandungan protein dalam ikan dapat disebabkan ukuran bahan baku. Menurut Lehninger (1990), menyatakan kandungan protein ikan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya ukuran ikan. Kadar lemak berbanding terbalik terhadap kadar protein, semakin tinggi kadar lemak maka semakin rendah kadar protein, dan semakin rendah kadar lemak maka semakin tinggi kadar protein.

Analisis kadar lemak dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak yang terdapat pada daging ikan tembakul. Hasil analisis menunjukkan bahwa daging ikan tembakul pada Tabel 2 memiliki kandungan lemak sebesar 0,51% (bb). Ikan tembakul tergolong ke dalam jenis ikan berlemak rendah karena jumlah lemak kurang dari 3% (Murtidjo, 2003). Jumlah lemak ikan tembakul 0,51% (bb) disebabkan kadar lemak pada ikan berkaitan dengan kadar air. Menurut Suzuki (1981), menyatakan semakin tinggi kadar air pada ikan maka semakin rendah kadar lemaknya.

Tabel 3. Hasil ekstraksi daging ikan tembakul (*Periophthalmodon schlosserri*).

No	Pelarut	Berat sampel	Hasil ekstraksi	Persentase
1	Etanol	250	4,50	1,80
2	Metanol	250	4,30	1,72
3	Isopropanc	250	2,50	1,00

Pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa hasil yang didapat pada saat ekstraksi dengan berat sampel 250gram dan masing-masing pelarut organik 250ml hasil tertinggi terdapat pada pelarut etanol sebanyak 4,50gram, metanol sebanyak 4,30gram, dan hasil ekstraksi yang paling rendah terdapat pada pelarut isopropanol. Hal ini diduga karena etanol dapat melarutkan komponen non lemak, sehingga pada proses pemisahan memungkinkan adanya komponen non lemak yang terkandung dalam ekstraksi lemak dan etanol dapat mengestrak bahan lebih banyak (Gamse, 2002).

Analisis Asam Lemak

Hasil analisis asam lemak dengan kromatografi gas terhadap daging ikan tembakul yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol yaitu 25 jenis senyawa asam lemak, pelarut metanol yaitu 25 jenis senyawa asam lemak dan pelarut Isopropanol yaitu 25 jenis senyawa asam lemak, yang terdiri dari 10 jenis asam lemak jenuh, 6 asam lemak tak jenuh tunggal dan 9 jenis asam lemak tak jenuh ganda. Senyawa yang diidentifikasi berdasarkan jenis asam lemak dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

1. Asam Lemak Jenuh (*Saturated Fatty Acid*)

Dari analisis yang telah dilakukan terlihat bahwa jumlah asam lemak jenuh terbesar terdapat pada X_3 yaitu 9,97% dan diikuti dengan X_2 8,59% dan jumlah terkecil terdapat pada X_1 yaitu 8,53%.

Hasil analisis menunjukkan perlakuan pelarut berbeda memberikan pengaruh dalam mengekstrak senyawa asam lemak jenuh. Semakin polar pelarut diduga mempunyai tingkat kemurnian yang tinggi dan senyawa asam lemak jenuh yang terekstrak lebih banyak. Kepolaran suatu pelarut dapat diukur dengan konstanta dielektrik. Zat yang memiliki konstanta dielektrik tinggi merupakan zat yang bersifat polar (Ansel, 2008).

Tabel 4. Asam Lemak Jenuh (SAFA)

Asam Lemak Jenuh	X_1	X_2	X_3
Asam Miristat, C14:0	0,12	0,13	0,17
Asam Pentadekanoat, C15:0	0,14	0,15	0,17
Asam Palmitat, C16:0	4,79	5,01	5,70
Asam Heptadekanoat, C17:0	0,27	0,27	0,32
Asam Stearat, C18,0	2,75	2,65	3,12
Asam Arakhidat, C20:0	0,04	0,03	0,04
Asam Heneikosanoat, C21:0	0,02	0,02	0,02
Asam Behenat, C22:0	0,13	0,11	0,14
Asam Trikosanoat, C23:0	0,05	0,03	0,05
Asam Lignoserat, C24:0	0,22	0,19	0,24
Total SAFA	8,53	8,59	9,97

Keterangan: X_1 =Pelarut etanol, X_2 =Pelarut metanol
 X_3 = Pelarut Isopropanol

Tinggi rendahnya kandungan senyawa asam lemak jenuh dapat dipengaruhi beberapa faktor, yaitu spesies, habitat, jenis makan dan umur (Sukarsa, 2004). Senyawa asam lemak jenuh yang paling tinggi terdapat pada asam lemak palmitat. Pada (Tabel 4) menunjukkan asam palmitat tertinggi yaitu X_3 sebesar 5,70 % tidak jauh berbeda dengan X_2 sebesar 5,01% dan yang paling terkecil terdapat pada X_1 sebesar 4,79%.

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). 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.

2. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (*Monounssaturated Fatty Acid/MUFA*)

Dari analisis yang dilakukan terlihat bahwa jumlah asam lemak tak jenuh tunggal terbesar terdapat pada X_3 yaitu sebesar 2,96%, tidak jauh berbeda dengan X_1 yaitu sebesar 2,51%, dan diikuti dengan yang

paling terendah X_2 yaitu sebesar 2,39%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pelarut memberikan hasil yang berbeda pada perolehan senyawa asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA). Hal ini dikarenakan sifat dari masing masing pelarut dan tingkat kepolarannya, semakin polar pelarut diduga semakin baik dalam menghasilkan senyawa asam lemak tak jenuh tunggal.

Tabel 5. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (MUFA)

Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal	X_1	X_2	X_3
Asam Palmitoleat, C16:1	0,39	0,39	0,48
Asam Cis-10-Heptadekanoat, C17:1	0,12	0,13	0,16
Asam Elaidat, C18:1n9t	0,05	0,05	0,05
Asam Oleat, C18:1n9c	1,83	1,73	2,14
Asam Cis-11-Eikosenoat, C20:1	0,02	0,02	0,03
Asam Nervonat, C24:1	0,08	0,05	0,07
Total MUFA	2,51	2,39	2,96

Keterangan: X_1 =Pelarut etanol, X_2 =Pelarut metanol
 X_3 = Pelarut Isopropanol

Senyawa asam lemak yang paling dominan dengan pelarut yang berbeda yaitu asam lemak oleat yaitu sebesar X_3 2,14% dan diikuti dengan X_1 sebesar 1,83%, dan paling rendah pada X_2 sebesar 1,73%. Hasil Penelitian Purwaningsi *et al.*, (2014) pada ikan gelodok asam oleat sebesar 3,84%. 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).

Asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) lebih efektif menurunkan kadar kolesterol darah, dari pada asam lemak tak jenuh ganda (PUFA), sehingga asam oleat lebih populer dimanfaatkan untuk formulasi makanan olahan (Almatsier, 2001).

3. Asam Lemak Tak Jenuh Ganda (Polyunsaturated Fatty Acid/PUFA)

Dari analisis yang dilakukan terlihat bahwa jumlah asam lemak tak jenuh ganda terbesar

terdapat pada X_3 sebesar 12,88% tidak jauh berbeda dengan X_1 sebesar 12,48% dan terkecil terdapat pada X_2 sebesar 11,67%. Semakin polar pelarut diduga mempunyai tingkat kemurnian yang tinggi dan senyawa asam lemak tak jenuh ganda yang terekstrak lebih banyak.

Tabel 6. Asam Lemak Tak Jenuh Ganda (PUFA)

Asam Lemak	X_1	X_2	X_3
Asam Cis-11,14-Eikosedienoat, C20:2	0,11	0,11	0,13
Asam Cis-13,16-Dokosadienat, C22:2	0,03	0,07	0,05
Asam Linoleat C18:2n6	0,74	0,70	0,84
Asam g-Linolenat C18:3n6	0,04	0,04	0,05
Asam Cis-8,11,14-Eikosatrienoat C20:3n6	0,19	0,17	0,18
Asam Arakhidonat C20:4n6	5,27	4,97	5,50
Total Omega-6	6,24	5,88	6,57
Asam Linolenat C18:3n3	0,09	0,10	0,10
Asam Cis-5,8,11,14,17-Eikosapentaenoat C20:5n3	1,87	1,85	1,91
Asam Cis 4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoat C22:6n3	4,14	3,66	4,12
Total Omega-3	6,1	5,61	6,13
Total PUFA	12,48	11,67	12,88

Keterangan: X_1 =Pelarut etanol, X_2 =Pelarut metanol
 X_3 = Pelarut Isopropanol

Jenis senyawa asam lemak tak jenuh ganda yang paling dominan dengan pelarut yang berbeda yaitu asam lemak Arakhidonat yaitu terdapat pada X_3 yaitu sebesar 5,50% tidak jauh berbeda pada X_2 yaitu sebesar 5,27% dan terendah terdapat pada X_1 yaitu sebesar 4,97%. Sedangkan pada penelitian Purwaningsi *et al.*, (2014) mendapatkan hasil lebih tinggi yaitu sebesar 6,65%.

Kandungan EPA (Asam Eikosapentaenoat) pada lemak daging ikan tembakul menggunakan pelarut X₁ sebesar 1,87%, X₂ sebesar 1,85%, dan X₃ sebesar 1,91% dan DHA (Dokosaheksaenoat) pada lemak daging ikan tembakul sebesar 4,14%, X₂ sebesar 3,66%, X₃ sebesar 4,12%.

Asam lemak omega-3 merupakan asam lemak tidak jenuh yang kaya akan ikatan rangkap yakni mempunyai ikatan rangkap 3 dalam struktur molekulnya, yang mempunyai peranan positif pada kesehatan manusia yaitu antara lain: dapat menurunkan kadar kolesterol, membantu perkembangan syaraf pada bayi, (Osman *et al.* 2007).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bahan pangan kaya lemak omega-3 rantai panjang yaitu EPA dan DHA menurunkan resiko terkena penyakit jantung koroner. Kemungkinan hal ini disebabkan karena kedua asam lemak tersebut tidak berpengaruh terhadap tingkat lipoprotein serum (Koswara, 2010).

Kekurangan asam lemak esensial dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan saraf dan penglihatan serta menghambat pertumbuhan (Almatsier, 2001). Lemak ikan yang baik mempunyai konsentrasi omega-3 maksimal 38%, apabila konsentrasinya tinggi harus dilakukan modifikasi kimia.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Hasil Ekstraksi tertinggi pada ekstraksi daging ikan tembakul terdapat pada pelarut etanol sebesar 4,50gram, metanol 4,30gram dan isopropanol 2,50gram. Dimana pelarut etanol merupakan pelarut polar sehingga dapat mengestrak lemak lebih banyak dibandingkan jenis pelarut lainnya. Kandungan gizi daging segar ikan tembakul pada penelitian ini adalah kadar air 76,52 (%bb), kadar abu 0,38 (%bb), kadar protein 17,50 (%bb), dan kadar lemak 0,51 (%bk). Persentase bagian tubuh ikan tembakul terdiri kepala dari 39,20, daging

30,00, jeroan 0,60, kulit dan sisik 8,00, tulang 22,20.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, isopropanol merupakan pelarut organik yang terbaik dalam menganalisis asam lemak. komposisi total asam lemak jenuh (SAFA) Isopropanol 9,97%, metanol 8,59% dan etanol 8,53%. Komposisi total asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) Isopropanol 2,96%, etanol 2,51% dan metanol 2,39%. Komposisi total asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) Isopropanol 12,88%, etanol 12,48%, dan metanol 11,67%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik minyak ikan tembakul tentang angka asam lemak bebas, analisis bilangan iod, dan analisis bilangan penyabunan.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustk Utama. Hal.52-76.
- Ansel, C Howard. 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Universitas Indonesia Press.
- AOAC [Association of Official Analytical Chemist]. 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington, Virginia, USA: Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1995. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Maryland.

- Budiyanto, Dwi. 2010. Mengenal Ikan Glodok (Mudskipper) Dan Pemanfaatannya. Dikutip, 15 Juni 2017.
- Fardha, F. 2000. Tinjauan Kandungan Asam Lemak Omega-3 Pada Beberapa Jenis Ikan Laut.
- Fardiaz, D. 1989. *Kromatografi Gas dalam Analisis Pangan*. Bogor. Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor.
- Gamse, T. 2002. Liquid-Liquid Extraction and Solid-Liquid Extraction. Institute of Thermal Process and Environmental Engineering Graz University of Technology. 2-24.
- Girsang, Esfi. 2018. Analisis Kandungan Kimia Ikan Tembakul (*Periophthalmodon schlosseri*) Pada Suhu Pengukusan Berbeda . [Skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Koswara. 2010. Konsumsi Lemak Yang Ideal Bagi Kesehatan. Ebook Pangan.
- Lehninger, A.L. 1990. Dasar-dasar biokimia. Jakarta: Penerbit Erlangga. P.386.
- Murtidjo, B.A. 2003. *Beberapa Metode Pengolahan Tepung Ikan*. Kanisius : Yogyakarta.
- Osman F, Jaswir I, Khaza'ai H, Hashim R. 2007. Fatty Acid Profiles of Fin Fish in Lengkawi Island, Malaysia. *J.Oleo Science* 56: 107-113.
- Pratama, I. R., Awaluddin, Y.M, & Ishmayana, S. 2011. Komposisi asam lemak ikan tongkol, layur dan tenggiri dari pameung peuk, garut. *Jurnal akuatika* volume II No. 2.
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah dan Reza Dewantoro. 2014. Komposisi Kimia Dan Asam Lemak Ikan Glodok Akibat Pengolahan Suhu Tinggi Vol. 17 No 2 165-174. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Salimon. J., dan Rahman, A. 2008. Fatty acid Composition of Selected Farmed and Wild Freshwater Fishes. *Sains Malaysia* 37 (2) (2008).
- Saputra, R. 2014. Ekstraksi dan Profil Asam Lemak didalam perut Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*). [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhandi, 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta. Penerbit Liberty Yogyakarta Bekerja Sama Dengan PAU Pangan dan Gizi, UGM.
- Sudarmadji, S., Suhardi, B. H. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* Yogyakarta: Penerbit Liberty Yogyakarta bekerjasama dengan PAU Pangan dan Gizi. UGM.
- Sukarsa. 2004. Studi Aktifitas Asam Lemak Omega 3-3 Ikan Laut Pada Mencit Sebagai Model Hewan Percobaan. Bandung: *Buletin Teknologi Hasil Perikanan* 7(1): 68-77.
- Voigt, S, W. Krempel, dan J. Suchard. 1995. Process for Producing A Soluble Cocoa Product. Food Chemistry. United States Patent. Hlm 1-6.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brioo press.