

EKSTRAKSI DAN KARAKTERISTIK MINYAK IKAN SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) DENGAN BAHAN PELARUT YANG BEBEDA

EXTRACTION AND CHARACTERISTICS OF CATFISH (*Paraplotosus albilabris*) OIL WITH DIFFERENT SOLVENT

Apri Nur Azman¹, Sumarto¹, Edison¹

¹ Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Jl. HR Soebrantas Km 12,5 Simpang Baru, Panam – Pekanbaru, Indonesia 28293

Korespondent author : sumarto1976@yahoo.co.id

ARTICLE INFO

Keywords:

Paraplotosus Albilabris,
Extraction,
Acid Value,
Iodine Value,
Saponification Value

Kata kunci:

Paraplotosus albilabris
Ekstraksi
Bilangan asam
Bilangan iod
Bilangan penyabunan

Abstract

*This study aims to determine the characteristics of catfish (*Paraplotosus albilabris*) oil by using different solvent extraction agent. The method used in this study is experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) as a treatment is a different type of solvent i.e. ethanol, ethyl acetate, and n-hexane. The result of fish oil extraction which obtained using ethanol, ethyl acetate, and n-hexane solvent produced different rendement levels i.e. 14.59%, 11.28%, and 7.48%, respectively. The Acid value of catfish oil using ethanol solvent is 224.06 mg/g, ethyl acetate solvent 206.76 mg/g, and n-hexane solvent 106.83 mg/g. The Iodine value of catfish oil using ethanol solvent is 83.66 mg/ml, ethyl acetate solvent 72.81 mg/ml, and n-hexane solvent 82.29 mg/ml. The Saponification value of catfish oil using ethanol solvent is 334.58 mg/ml, ethyl acetate solvent is 333.70 mg/ml, and n-hexane solvent 303.17 mg/ml.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik minyak ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) dengan menggunakan bahan pelarut yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) sebagai perlakuan adalah jenis pelarut ekstraksi berbeda yaitu pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksan. Hasil ekstraksi minyak ikan yang diperoleh menggunakan pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksan menghasilkan tingkat rendemen berbeda, secara berturut-turut yaitu 14,59%, 11,28%, dan 7,48%. Bilangan asam minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 224,06 mg/g, pelarut etil asetat 206,76 mg/g, dan pelarut n-heksan 106,83 mg/g. Bilangan Iod minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 83,66 mg/ml, pelarut etil asetat 72,81 mg/ml, dan pelarut n-heksan 82,29 mg/ml. Bilangan penyabunan minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 334,58 mg/ml, pelarut etil asetat 333,70 mg/ml, dan pelarut n-heksan 303,17 mg/ml.

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan daerah penyebaran ikan sembilang di Indonesia. Pada tahun 2015, produksi ikan sembilang di Provinsi Riau mencapai jumlah 7,8355 ton. Produksi ikan sembilang mengalami peningkatan setiap tahunnya (BPS Provinsi Riau, 2016).

Ikan memegang peranan penting dalam pemenuhan sumber gizi dan keamanan hidup bagi manusia pada Negara berkembang (Meliala, 2009). Ikan juga berfungsi sebagai sumber protein, mineral, vitamin dan asam lemak. Meskipun ikan kaya dengan gizi, tetapi ikan merupakan bahan yang cepat busuk dan mempunyai umur simpan yang pendek.

Pemanfaatan ikan laut sampai sejauh ini masih terbatas hanya sebagai bahan pangan salah satunya ikan sembilang yang masih terbatas dalam pemanfaatan. Ini memberi konsekuensi kepada nilai ekonomi ikan laut yang rendah. Ikan pada umumnya sangat penting untuk dikonsumsi sebagai sumber utama komponen nutrisi karena mengandung asam amino dan asam lemak yang tinggi (Bhaskar et al., 2008). Ikan sembilang merupakan ikan dengan kandungan gizi yang tinggi, namun belum banyak masyarakat ataupun industri yang menggunakan ikan Sembilang sebagai bahan baku pengolahan. Oleh sebab itu diperlukan suatu kajian untuk mengeksplorasi ikan sembilang mengenai kandungan kimia terutama minyak ikan yang dikenal banyak dengan manfaat untuk menunjang kesehatan dan lainnya. Maka oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan kajian mengenai ekstraksi dan karakteristik minyak ikan

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) sebagai perlakuan adalah jenis pelarut ekstraksi berbeda yaitu pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksan.

Sembilang (*Paraplotosus albilabris*) dengan menggunakan bahan pelarut berbeda sebagai salah satu usaha untuk memanfaatkan minyak ikan sembilang.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik minyak ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) dengan menggunakan bahan pelarut ekstraksi yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) yang diambil dari Perairan Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau, berlokasi di Jalan Kampung Pinggir Laut Bagan Siapiapi. Bahan yang digunakan untuk ekstraksi adalah pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksana. Bahan yang digunakan untuk analisis ekstraksi minyak ikan, seperti bahan analisis bilangan asam, iod, dan penyabunan, seperti bahan dasar tepung ikan sembilang, pelarut etanol, etil asetat, n-hexana, HCl, aquades, indikator PP, H₂SO₄, NaOH serta bahan pendukung lainnya.

Peralatan yang digunakan untuk ekstraksi dan analisis bilangan asam, iod, dan penyabunan antara lain: blender, saringan, oven pengering, timbangan digital, perangkat alat soxhlet, pipet tetes, erlenmeyer, labu lemak, desikator serta peralatan pendukung lainnya.

Penelitian dilakukan dalam 2 (dua) tahap, yaitu tahap 1 proses pengambilan bahan baku, dan proses penanganan ikan sembilang supaya kondisi tetap segar. Pada tahap 2, proses pembuatan tepung ikan dari bagian daging ikan saja dengan menggunakan sistem pengeringan mekanis (oven), selanjutnya tepung ikan

dilakukan ekstraksi untuk mendapatkan minyak ikan, kemudian dianalisis tingkat rendemen minyak ikan, bilangan asam, bilangan iod dan bilangan penyabunan. Data hasil penelitian kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara statistik menggunakan Analisis Variansi (Anava).

Ekstraksi Minyak Ikan

Ekstraksi adalah pemisahan suatu zat dari campurannya dengan pembagian sebuah zat terlarut antara dua pelarut yang tidak dapat tercampur untuk mengambil zat terlarut tersebut dari suatu pelarut ke pelarut yang lain. Seringkali campuran bahan padat dan cair (misalnya bahan alami) tidak dapat atau sukar sekali dipisahkan dengan metode pemisahan mekanis atau termis yang telah dibicarakan. Misalnya saja, karena komponennya saling bercampur secara sangat erat, peka terhadap panas, beda sifat-sifatnya terlalu kecil, atau tersedia dalam konsentrasi terlalu rendah (Rahayu, 2009).

Dalam hal semacam itu, ekstraksi adalah satu-satunya proses yang dapat digunakan atau yang mungkin paling ekonomis. Sebagai contoh pembuatan ester untuk bau-bauan dalam pembuatan sirup atau minyak wangi, pengambilan kafein dari daun teh, biji kopi atau biji coklat, dan yang dapat dilihat sehari-hari ialah pelarutan komponen-komponen kopi dengan menggunakan air panas dari biji kopi yang telah dibakar atau digiling (Rajayu, 2009).

Analisis Bilangan Penyabunan

Angka penyabunan dinyatakan sebagai banyaknya (mg) KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan satu gram (1 g) lemak atau minyak. Alkohol yang ada pada koh berfungsi untuk melarutkan asam lemak hasil hidrolisa agar mempermudah reaksi dengan basa sehingga membentuk sabun.

Bilangan penyabunan adalah banyaknya (mg) KOH yang dibutuhkan

untuk mempersabunkan satu gram minyak / lemak.

Timbang 0,5 – 1,0 gram minyak masukkan dalam labu alas bulat volume 100 ml Tambahkan 50 ml larutan KOH alkoholis 0,5N yang sudah di standarisasi. Kemudian direfluk dengan pemanas sampai larutan menjadi jernih (1,5–2jam). Setelah direfluk selesai dinginkan dan encerkan sampai 250 ml. Kemudian diambil 25 ml larutan hasil pengenceran, titrasi menggunakan HCl 0,1N menggunakan indikator pp Titrasi dilakukan tiga kali.

Bilangan penyabunan

$$= \frac{28,05 \times \text{tit} \text{ a } b - \text{tit} \text{ a } s}{\text{Berat sampel (g)}}$$

Analisis Bilangan Iod

Bilangan iod adalah jumlah (gram) iod yang dapat diserap oleh 100 gram minyak. Bilangan iod dapat menyatakan derajat ketidakjenuhan dari minyak atau lemak. Semakin besar bilangan iod maka derajat ketidakjenuhan semakin tinggi.

(Ketaren, 2008) Bilangan iodin juga berguna sebagai penunjuk bentuk dari minyak atau lemak, lemak dengan bilangan iodin yang tinggi biasanya berwujud cair, sedangkan yang memiliki bilangan iodin yang rendah biasanya berwujud padat. Selama proses lemak atau minyak, dengan meningkatnya proses hidrogenasi, bilangan iodin menurun. Bilangan iodin juga perlu ditentukan pada lemak segar untuk mengetahui tingkat perubahan lemak tersebut selama proses penggorengan.

(Herlina, 2002) Penyerapan iod bebas oleh minyak sangat lambat, untuk itu dipakai larutan aktif yang mengandung senyawa iod tidak stabil, antara lain persenyawaan iod dengan klor atau brom..

Penentuan bilangan iod ini menunjukkan adanya asam lemak tak jenuh sebagai penyusun dari minyak atau lemak. Asam lemak tidak jenuh mampu mengikat iodium dan membentuk senyawa jenuh. Banyaknya

iodine yang diikat oleh asam lemak menunjukkan banyaknya ikatan rangkap yang terdapat dalam minyak atau lemak (Keraten, 2008).

Sampel sebanyak 0,5 gram dimasukkan dalam erlenmeyer bertutup, kemudian ditambahkan 10 ml kloroform dan 25 ml reagen iodium-bromida didiamkan selama 30 menit di ruang gelap sambil dikocok. Selanjutnya ditambahkan 10ml KI 15% diencerkan dengan 100 ml aquades Titrasi dengan Natriumthiosulfat 0.1 N sampai warna berubah menjadi kuning muda, kemudian ditambahkan indikator amilum 3 tetes kemudian titrasi lagi sampai warna biru hilang (AOAC, 2005).

$ml \text{ iodine}$

$$\text{Bilangan iod} = \frac{\text{blank} - \text{sample}}{\text{Berat}}$$

$\text{sample} (ml)$

$$\text{Bilangan Asam} \times N \times 2 \times 3 \times$$

12,691

Bilangan asam adalah ukuran dari jumlah asam lemak bebas serta dihitung berdasarkan berat molekul dari asam lemak atau campuran asam lemak. Bilangan asam dinyatakan sebagai jumlah milligram KOH 0,1 N yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam 1 gram minyak atau lemak. Derajat asam adalah banyaknya milliliter KOH 0,1 N yang diperlukan untuk menetralkan 100 gram minyak atau lemak (Ketaren, 2008). Sedangkan menurut Panagan, dkk (2011) bilangan asam lemak bebas adalah banyaknya basa dalam ml ekuivalen yang diperlukan untuk menetralkan 100 gram contoh yang ditentukan.

Angka FFA adalah indikasi dari jumlah ketengikan hidrolitik kandungan /kadar FFA yang ditentukan dengan titrasi alkali standar. Penentuan angka FFA harus ditetapkan untuk tiap spesies ikan, dimana batas maksimumnya akan berubah tergantung dalam tiap ikatannya (Nilasari, 2004)

Angka asam dinyatakan sebagai jumlah miligram KOH yang diperlukan

untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam satu gram minyak atau lemak Angka asam besar menunjukkan asam lemak bebas (FFA) yang besar yang berasal dari hidrolisis minyak atupun karena proses pengolahan yang kurang baik. Makin tinggi angka asam makin rendah kualitasnya (Julianty, 2008).

$$\text{Bilangan Asam} = \frac{\text{mL KOH} \times \text{Norm. KOH} \times 56,1}{\text{gram minyak}}$$

Bilangan asam menggambarkan jumlah kandungan asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak. Angka asam ini muncul akibat proses hidrolisis triasilgliserol yang terjadi didalam minyak (Panangan *et al.*, 2011).

Semakin besar angka asam maka kualitas minyak akan semakin rendah. Angka asam menurut SNI dinyatakan sebagai banyaknya mg KOH yang

diperlukan untuk menetralkan 1 gram asam lemak bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Minyak Ikan Sembilang (*P. albilabris*)

Berikut adalah hasil ekstraksi minyak ikan sembilang dengan bahan pelarut yang berbeda dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil ekstraksi ikan sembilang (*P. albilabris*) dengan bahan pelarut berbeda.

No	Pelarut	Persentase (%)
1	Etanol	14,56
2	Etil asetat	11,28
3	N – Hexana	7,48

Hasil dari ekstraksi tersebut menunjukkan bahwa bahan pelarut etanol adalah bahan pelarut yang paling banyak menghasilkan minyak dengan karakteristik minyak encer dari pada yang menggunakan bahan pelarut ethanol dengan karakteristik minyak ikan agak kental dan bahan pelarut N –

Hexana dengan karakteristik sangat kental.

Pada proses ekstraksi minyak ikan sembilang dengan menggunakan pelarut etanol sebanyak 100 mL, ekstraksi berlangsung pada suhu 96°C karena titik didih etanol 78,32°C sehingga diharapkan pada kondisi tersebut etanol dapat menguap dan minyak dapat terambil semaksimal mungkin..

Pada proses ekstraksi minyak ikan sembilang dilakukan dengan menggunakan pelarut n-heksana sebanyak 100 mL, ekstraksi berlangsung pada suhu 72-86°C karena titik didih n-heksana 69°C sehingga diharapkan pada kondisi suhu tersebut n-heksana dapat menguap dan minyak dapat terambil semaksimal mungkin.

Pada proses ekstraksi minyak ikan sembilang dilakukan dengan menggunakan pelarut etil asetat sebanyak 100 mL, ekstraksi berlangsung pada suhu 72-86°C karena titik didih n-heksana 77,1°C sehingga diharapkan pada kondisi operasi tersebut nheksana dapat menguap dan minyak dapat terambil semaksimal mungkin.

Analisis Bilangan Asam

Hasil analisis bilangan asam ikan sembilang dengan pelarut yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Bilangan Asam Minyak Ikan Sembilang

Pelarut	Bil. asam (mg/g)
Etanol	224.06
Etil asetat	206.76
NHexana	106,83

Dari hasil analisis bilangan asam minyak ikan sembilang dengan pelarut yang berbeda adalah etanol 224,06 mg/ml, etil asetat 206,76mg/ml dan n hexane 106,83 mg/ml.

Berdasarkan analisis variansi, menunjukkan bahwa bilangan asam setelah di ekstraksi etanol, etil asetat, N hexana memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bilangan asam, dimana

$F_{hitung} (831.948) > F_{tabel} 0,01\% (10.92)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka H_0 ditolak dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ), menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pada etanol (224.06 mg/ml) sangat berbeda nyata pada etil asetat (206.76 mg/ml) dan N heksan (106.83 mg/ml).

Salah satu analisa minyak dan lemak yang umumnya banyak dilakukan dalam bahan makanan adalah penentuan sifat fisik maupun kimiawi yang khas mencirikan sifat minyak tertentu sehingga dapat dianalisa dengan bilangan asam pada suatu sampel. Bilangan asam adalah ukuran dari jumlah asam lemak bebas, serta dihitung berdasarkan berat molekul dari asam lemak atau campuran asam lemak.

Bilangan asam dinyatakan sebagai jumlah milligram KOH yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam 1 gram minyak atau lemak (Ketaren, 2008).

Bilangan asam dipergunakan untuk mengukur jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak atau lemak. Besarnya bilangan asam tergantung dari kemurnian dan umur dari minyak atau lemak tersebut (Ketaren, 2008).

Bilangan asam yang besar menunjukkan asam lemak bebas yang besar pula, yang berasal dari hidrolisa minyak atau lemak, ataupun karena proses pengolahan yang kurang baik. Makin tinggi bilangan asam, maka makin rendah kualitasnya (Sudarmadji, 2003).

Bilangan asam menunjukkan banyaknya asam lemak bebas dalam minyak dan dinyatakan dengan mg basa per 1 gram minyak. Bilangan asam juga merupakan parameter penting dalam penentuan kualitas minyak. Bilangan ini menunjukkan banyaknya asam lemak bebas yang ada dalam minyak akibat terjadi reaksi hidrolisis pada minyak terutama pada saat pengolahan. Asam

lemak merupakan struktur kerangka dasar untuk kebanyakan bahan lipid (Alifah, 2008).

Bilangan asam dinyatakan sebagai jumlah milligram KOH 0,1N yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam satu gram minyak atau lemak (Ketaren, 2008).

Angka asam besar menunjukkan asam lemak bebas yang besar yang berasal dari hidrolisis minyak atupun karena proses pengolahan yang kurang baik. Makin tinggi angka asam makin rendah kualitasnya. Sedangkan dengan metode Mojonnier, hasil ekstraksi kemudian diuapkan pelarutnya dan dikeringkan dalam oven sampai diperoleh berat konstan, berat residu dinyatakan sebagai berat lemak atau minyak dalam bahan, Minyak yang disusun oleh asam lemak berantai C pendek berarti mempunyai berat molekul relatif kecil (Andry, 2008).

Analisis Bilangan Iod

Hasil analisis bilanganiod ikan sembilang dengan pelarut yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Bilangan Iod Minyak Ikan Sembilang.

Pelarut	B. Iod (mg/g)
Etanol	83.66
EtilAsetat	72.81
NHexana	82.29

Berdasarkan analisis variansi, menunjukkan bahwa bilangan iod setelah di estraksi etanol, etil asetat, N hexana memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bilangan iod, dimana $F_{hitung} (91.962) > F_{tabel} ,01\% (6,33)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka H_0 ditolak dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ), menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pada etil asetat (224.06 mg/ml) sangat berbeda nyata pada etanol (206.76 mg/ml) dan N heksan (106.83 mg/ml).

Bilangan iod adalah jumlah iod yang dapat diserap oleh 100 gram minyak. Bilangan iod dapat menyatakan derajat ketidakjenuhan minyak atau lemak. Semakin besar bilangan iodnya maka semakin tinggi derajat ketidak jenuhannya, dan semakintinggi pula kualitas minyak tersebut.

Bilangan iod dalam minyak dapat menurun karena putusnya ikatan tak jenuh menjadi jenuh akibat pemanasan atau penggorengan. Penentuan bilangan iod dalam sampel minyak kelapa diteliti dengan menggunakan metode titrasi iodometri.

Besarnya jumlah ion yang diserap menunjukkan banyaknya ikatan rangkap atau ikatan tak jenuh , ikatan rangkap yang terdapat pada minyak yang tak jenuh akan bereaksi dengan iod. Gliserida dengan tingkat ketidak jenuhan yang tinggi akan mengikat iod dalam jumlah yang lebih besar. Bilangan penyabunan adalah jumlah miligram KOH yang diperlukan.

Analisis Bilangan Penyabunan

Hasil analisis bilangan penyabunan ikan sembilang dengan pelarut yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Bilangan Penyabunan Ikan Sembilang

Pelarut	B. Penyabunan(mg/g)
Etanol	334,58
EtilAsetat	333,70
NHexana	303,17

Berdasarkan analisis variansi, menunjukkan bilangan penyabunan setelah di estraksi etanol, etil asetat, n-hexana memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bilangan iod, dimana $F_{hitung} (304.834) > F_{tabel} 0,01\% (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka H_0 ditolak dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) (Lampiran 4), menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pada etanol N heksan (3264.20mg/ml)sangat

berbeda nyata pada etil asetat (3290.91mg/ml) dan etil asetat (3166.96mg/ml).

Angka penyabunan dinyatakan sebagai banyaknya (mg) KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan satu gram (1 g) lemak atau minyak. Alkohool yang ada pada KOH berfungsi untuk melarutkan asam lemak hasil hidrolisa agar mempermudah reaksi dengan basa sehingga membentuk sabun.

Angka penyabunan sama dengan bilangan penyabunan dinyatakan sebagai banyaknya (mg) KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak. Lemak yang mengandung komponen yang tidak tersabunkan seperti sterol mempunyai bilangan penyabunan rendah. Namun untuk minyak yang mengandung asam lemak tidak jenuh tidak mempunyai bilangan penyabunan tinggi. Tingginya bilangan penyabunan ini disebabkan ikatan tidak jenuh dapat teroksidasi menghasilkan pembentukan gugus karbonil yang pada akhirnya dapat juga bereaksi dengan alkali (Harun, 2006).

Sabun merupakan merupakan suatu bentuk senyawa yang dihasilkan dari reaksi saponifikasi. Ada dua produk yang dihasilkan dalam proses ini, yaitu Sabun dan Gliserin.

Bilangan penyabunan adalah jumlah miligram KOH yang di perlukan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak. Apabila sejumlah sampel minyak atau lemak disabunkan dengan larutan KOH berlebih dalam alkohol, maka KOH akan bereaksi dengan trigliserida, yaitu tiga molekul KOH bereaksi dengan satu molekul minyak atau lemak. Larutan alkali yang tertinggal ditentukan dengan titrasi menggunakan HCL sehingga KOH yang bereaksi dapat diketahui.

Dalam penetapan bilangan penyabunan, misalnya larutan alkali yang digunakan adalah larutan KOH yang diukur dengan hati-hati kedalam tabung dengan buret atau pipet.

Untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak. Apabila sejumlah sampel minyak atau lemak disabunkan dengan larutan KOH berlebih dalam alkohol, maka KOH akan bereaksi dengan trigliserida, yaitu tiga molekul KOH bereaksi denngan satu molekul minyak atua lemak, larutan alkali yang tinggi ditentukan dengan titrasi menggunakan HCL sehingga KOH yang bereaksi dapat diketahui.

Angka penyabunan menunjukkan berat molekul lemak dan minyak secara kasar. Minyak yang disusun oleh sam lemak berantai karbon yang pendek berarti mempunyai berat molekul yang relatif kecil, akan mempunyai angka penyabunan yang besar dan sebaliknya bila minyak mempunyai berat molekul yang besar, maka angka penyabunan relatif kecil. Angka penyabunan ini dinyatakan sebagai banyaknya (mg) NaOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak (Herlina, 2002).

Penentuan angka penyabunan dilakukan untuk menentukan berat molekul dari suatu lemak atau minyak secara kasar. Minyak yang disusun oleh asam lemak berantai karbon yang pendek berarti mempunyai berat molekul yang relatif kecil mempunyai angka penyabunan yang besar dan sebaliknya bila minyak mempunyai berat molekul yang besar, maka angka penyabunan relatif kecil. Angka penyabunan ini dinyatakan sebagai banyaknya (mg) KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak.

Penentuan angka penyabunan berbeda dengan penentuan kadar lemak, sampel yang dipergunakan untuk penentuan angka penyabunan adalah margarine. Penentuan angka penyabunan dapat dipergunakan untuk mengetahui sifat minyak dan lemak. Pengujian sifat ini dipergunakan untuk membedakan lemak yang satu dengan yang lainnya. Selain untuk mengetahui sifat fisik emak atau minyak, angka

penyabunan juga dapat dipergunakan untuk menentukan berat molekul minyak dan lemak secara kasar.

Apabila sampel yang akan diuji disabunkan dengan larutan KOH berlebih dalam alkohol, maka KOH akan bereaksi dengan trigliserida, yaitu tiga molekul KOH bereaksi dengan satu molekul minyak atau lemak. Larutan alkali yang tertinggal tersebut kemudian ditentukan dengan titrasi dengan menggunakan asam, sehingga jumlah alkali yang turut bereaksi dapat diketahui. Pelarut yang dipergunakan untuk melarutkan KOH adalah Alkohol, penambahan alkohol dimaksudkan untuk melarutkan asam lemak hasil hidrolisis agar dapat membantu mempermudah reaksi dengan basa dalam pembentukan sabun.

Minyak yang disusun oleh asam lemak berantai karbon pendek, akan mempunyai bobot molekul (M_r) kecil, sedangkan minyak dengan rantai karbon panjang akan mempunyai bobot molekul yang lebih besar. Minyak/lemak yang mempunyai bobot molekul kecil akan mempunyai bilangan penyabunan yang besar dan sebaliknya minyak dengan bobot molekul besar akan mempunyai bilangan penyabunan yang relatif kecil.

Prinsip kerja angka penyabunan adalah sejumlah tertentu sampel minyak/lemak direaksikan dengan basa alkali berlebih yang telah diketahui konsentrasinya menghasilkan gliserol dan sabun. Sisa dari NaOH dititrasi dengan menggunakan HCl yang telah diketahui konsentrasinya juga sehingga dapat diketahui berapa banyak NaOH yang bereaksi yang setara dengan asam lemak dan asam lemak bebas dalam sampel.

Pada saat melakukan percobaan untuk menentukan angka penyabunan, asam lemak dan asam lemak bebas dari minyak dengan menggunakan NaOH dalam Alkohol dapat membentuk

sabun, angka penyabunan tersebut adalah banyaknya mg NaOH yang diperlukan untuk menyabunkan secara sempurna 1g Lemak atau minyak.

Pada saat percobaan angka penyabunan juga digunakan titrasi blanko (titrasi tanpa menggunakan sampel) yang berfungsi untuk mengetahui jumlah titer yang bereaksi dengan preaksi. Sehingga dalam perhitungan tidak terjadi kesalahan yang disebabkan oleh preaksi.

KESIMPULAN

Hasil ekstraksi minyak ikan yang diperoleh menggunakan pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksan menghasilkan tingkat rendemen berbeda, secara berturut-turut yaitu 14,56 %, 11,28 %, dan 7,48%. Bilangan asam minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 224,06 mg/g, pelarut etil asetat 206,76 mg/g, dan pelarut n-heksan 106,83 mg/g. Bilangan Iod minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 83,66 mg/ml, pelarut etil asetat 72,81 mg/ml, dan pelarut n-heksan 82,29 mg/ml. Bilangan penyabunan minyak ikan sembilang menggunakan pelarut etanol sebesar 334,58 mg/ml, pelarut etil asetat 333,70 mg/ml, dan pelarut n-heksan 303,17 mg/ml. Pelarut yang terbaik dalam proses ekstraksi minyak ikan dari tepung ikan sembilang adalah jenis pelarut etanol

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai enkapsulasi minyak ikan sembilang dengan menggunakan berbagai metode enkapsulasi yang berguna untuk memudahkan dalam konsumsi serta mempertahankan daya simpan minyak ikan sembilang.

DAFTAR ACUAN

Alifah, N.H., 2007. Komposisi Asam Lemak Beberapa Species Ikan

Laut Dalam di Perairan Barat Sumatera dan Selatan Jawa.

- Program Studi Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Bhaskar, N. Mahendrakar NS. 2008. Protein hydrolysate from visceral waste protein of catla (*Catla catla*): optimization of hydrolysis condition for a commercial neutral protease. *Jurnal Bioresource Technology* 99:4105-343.
- BPS. 2016. Produksi Ikan Sembilang. Provinsi Riau.
- Herlina dan Hendra. 2002. Lemak dan Minyak. Fakultas teknik jurusan teknik kimia Universitas Sumatera Utara. USU Digital Library. Medan.
- Julianty, Riza. 2008. Pengendalian Mutu Argoindustri. Bandung. Vedca Press.
- Ketaren, S. 2008. Lemak dan Minyak Pangan, Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Meliala, E. R. S. 2009. Konsumsi Ikan dan Kontribusinya terhadap Kebutuhan Protein pada Keluarga Nelayan di Kelurahan Labuhan Deli Medan Marelan [Skripsi]. FKM USU.
- Panangan, A. T., H. Yohandini, dan J.U. Gultom. 2011. *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Asam Lemak Tak Jenuh omega-3 dari Minyak Ikan Patin (Pangasius pangasius) dengan Metode Kromatografi Gas*, J. Penelitian Sains, 14(4C) : 38-42
- Rahayu, S. 2009. Ekstraksi. <http://www.chemistry.org>. Tanggal akses 15 Januari 2018
- Sudarmadji S, dan Suhardi BH. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* Yogyakarta: Penerbit Liberty Yogyakarta bekerjasama dengan PAU Pangan dan Gizi, UGM.

Koresponden / Email :

aprinuazman88@gmail.com

sumarto1976@yahoo.com

edisonsona@yahoo.co.id