

ABSTRAK

Analisis Kandungan Asam Lemak Pada Ikan Teri (*Stolephorus sp.*) Segar dan Ikan Teri Asin Menggunakan Metode Kromatografi Gas

Penulis : Mimah, Faqih, Silvi

Tema : Kimia Komponen dan Analisis Pangan

Tahun : 2024

Abstract

Ikan teri (*Stolephorus sp.*) merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan sebagai sumber lemak yang baik. Kelebihan ikan teri dapat dikonsumsi semua kalangan usia dan semua bagian ikan dapat dikonsumsi. Lemak ikan mengandung tinggi asam lemak tak jenuh yang bermanfaat untuk kesehatan namun tingkat konsumsi ikan teri segar masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan komposisi asam lemak minyak ikan teri segar dan ikan teri teri asin. Ekstraksi minyak ikan teri diperoleh dengan metode Soxhlet, hasil analisis ikan teri segar memiliki kadar lemak 3,70% sedangkan ikan teri asin sebanyak 2,40%. Hasil analisis kromatografi gas minyak ikan teri segar mengandung asam lemak tak jenuh yaitu 4,53% asam oleat (omega-9), 3,39% asam linoleat (omega-6), dan 0,19% asam linolenat (omega-3). Minyak ikan teri segar juga mengandung asam lemak jenuh yaitu 0,43% asam miristat, dan 3,76% asam palmitat. Minyak ikan teri asin juga mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh diantaranya asam oleat (4,44%), asam linoleat (2,30%), asam linolenat (0,94%), asam miristat (3,14%), serta asam palmitat (10,14%).

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki luas total perairan lebih besar dibandingkan luas total daratan. Spesies ikan laut di Indonesia mencapai 8.500 dan merupakan salah satu negara produsen perikanan laut terbesar di Dunia. Sumber daya tersebut tidak disertai dengan tingkat konsumsi ikan yang tinggi. Data tingkat konsumsi ikan setiap tahun menunjukkan kenaikan namun angka itu masih lebih rendah dibandingkan negeri lainnya, Indonesia memiliki panjang garis pantai 99.083 dengan tingkat konsumsi ikan sebesar 55,37 kg/kapita. Korea Selatan memiliki panjang garis pantai 2413 km persegi memiliki tingkat konsumsi 80 kg per-kapita, Malaysia dengan panjang garis Pantai 6475 memiliki tingkat konsumsi ikan sebesar 70 kg per-kapita.

Kota Bandung merupakan ibu kota Jawa Barat yang memiliki tingkat konsumsi ikan masih dibawah tingkat konsumsi ikan nasional, selain itu keanekaragaman jenis ikan pun sangat terbatas. Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Bandung jenis ikan yang banyak dikonsumsi adalah ikan tongkol, tuna, dan cakalang, terdapat banyak jenis ikan laut dengan nilai gizi tinggi yang belum banyak dikonsumsi salah satunya adalah ikan teri. Nilai gizi ikan teri (*Stolephorus* sp.) sangat tinggi terutama sebagai sumber protein yang mengandung sejumlah asam amino esensial dan asam amino non esensial, serta mineral seperti kalsium (Ca), fosfor (P), zat besi (Fe), dan iodium (I) (Viona, 2021). Ikan teri mengandung asam lemak tak jenuh yang tinggi yaitu 68,01% selain itu juga mengandung asam lemak esensial seperti EPA dan DHA (Indah, 2018). Tingkat konsumsi omega-3 terutama EPA dan DHA yang merupakan faktor yang sangat penting pada fungsi otak. Defisiensi omega-3 pada jaringan otak terbukti dapat menurunkan kemampuan kognitif dan gangguan kognitif sedang (Siska, 2015).

Data dan Informasi kandungan asam lemak pada ikan teri sangat dibutuhkan agar tingkat konsumsi ikan teri dan status gizi masyarakat dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan asam lemak dan mutu ikan teri segar dan ikan teri asin yang diperoleh dari pasar induk Ciroyom, Kota Bandung. Minyak ikan teri segar dan teri asin hasil ekstraksi dikarakterisasi untuk mengetahui sifat fisikokimia masing – masing yang terdiri dari analisis kadar air, kadar lemak, kadar garam, bilangan asam, dan bilangan penyabunan. Analisis kandungan asam lemak dilakukan dengan metode pemisahan menggunakan kromatografi gas.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kromatografi gas (Shimadzu GC 17A), Soxhlet Appartus, neraca analitik, oven, evaporator, peralatan titrasi, dan peralatan gelas yang umum digunakan di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah ikan teri segar dan ikan teri kering dari Pasar Induk Ciroyom yang merupakan pasar induk dengan jumlah pedagang ikan terbanyak di Bandung. Reagen kimia yang digunakan diantaranya petroleum benzene (Merck. pa), isooktana (Merck. pa), asam klorida (Merck. pa), boron trifluorida (Merck. pa), n-heksana (Merck. pa), metil palmitat (Merck. pa), metil miristat (Merck. pa), metil Oleat (Merck. pa), metil linoleate (Merck. pa), metil linolenat (Merck. pa), dan reagen kimia lainnya.

Metode

Penelitian secara garis besar dibagi menjadi tiga tahapan yang pertama adalah karakterisasi sampel ikan teri segar dan ikan teri kering, tahap kedua adalah karakterisasi

ekstrak minyak ikan, dan tahap ketiga adalah analisis kandungan asam lemak minyak ikan. Tahapan penelitian diawali dengan membersihkan sampel dari pengotor, kemudian sampel ikan teri segar dibersihkan menggunakan air mengalir setelah tiris sampel dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70°C selama 8 jam. Sampel yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan grinder, selanjutnya dikarakterisasi untuk mendapatkan karakteristik sifat fisikokimia. Analisis kimia terdiri dari analisis proksimat (kadar air dan lemak) yang mengacu pada AOAC (2005), serta kadar garam. Minyak hasil ekstraksi metode Soxhlet dipisahkan dari pelarut kemudian dikarakterisasi untuk mendapatkan informasi kadar air, bilangan asam dan bilangan penyabunan. Tahapan ketiga diawali dengan merubah minyak ikan kedalam bentuk metil ester kemudian diinjeksikan ke dalam kromatografi gas untuk menganalisis kadar asam lemak pada minyak ikan teri segar dan ikan teri asin.

Prosedur Analisis

Kadar Air (AOAC 2005)

Analisis kadar air dilakukan dengan cara memanaskan cawan yang akan digunakan menggunakan oven pada suhu 105 °C selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator. Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan kemudian dipanaskan dengan oven pada suhu 105 °C selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang, tahapan diulangi sampai mencapai bobot yang konstan. Kadar air dapat dihitung dengan persamaan:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat cawan kosong (g)

B = berat cawan + sampel (g)

C = berat cawan + sampel kering (g) Sampel dihaluskan menggunakan mortar dan alu

Kadar Lemak

Analisis kadar lemak dilakukan dengan cara menyiapkan serangkaian alat Soxhlet kemudian sampel ditimbang sebanyak 1000 g. Sampel dibungkus menggunakan kertas saring (selongsong) kemudian dimasukkan ke dalam alat Soxhlet. Pelarut n-heksan dimasukkan kedalam labu Soxhlet yang sudah diketahui beratnya sebanyak 2.5 liter setelah itu dilakukan ekstraksi selama 6 jam pada suhu 40°C. Minyak hasil ekstraksi dikeluarkan kemudian

dipanaskan di oven untuk menguapkan pelarut. Labu didinginkan di dalam desikator kemudian timbang berat akhir labu, kadar lemak dapat dihitung dengan persamaan:

Kadar Garam

Penentuan kadar garam dilakukan dengan metode Mohr, sampel ditimbang sebanyak 5 g kemudian dilarutkan dengan aquades. Larutan sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml kemudian disaring untuk memisahkan filtrat. Dipipet 10 ml filtrat kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan indikator campuran K_2CrO_4 dan $K_2Cr_2O_7$ sebanyak lima tetes lalu dititrasi dengan $AgNO_3$ 0.1N. Titrasi dilakukan triplo dan dibuat perlakuan blanko dengan aquades, kadar garam dapat dihitung dengan persamaan:

Bilangan Asam (Ardhista, 2019)

Pengujian dilakukan dengan cara disiapkan sampel sebanyak 2- 3 ml ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 6. 25 ml alcohol 95%, lalu dimasukkan batu didih dan ditutup dengan alumunium foil yang diberi lubang. Campuran dipanaskan sampai mendidih lalu didinginkan kemudian dititrasi dengan larutan KOH 0.1 N menggunakan indikator fenolftalein (pp) sampai berubah warna tepat merah muda. Titrasi dilakukan triplo dan dibuat perlakuan blanko menggunakan aquades. Bilangan asam dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$AV = (VKOH \times NKOH \times 56.1)/W_{\text{sampel}}$$

Bilangan Penyabunan (Rosy, 2015)

Penentuan bilangan penyabunan dilakukan dengan cara dipipet 2-3 ml sampel ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 10 ml KOH alkoholik 0.5 N. Campuran dipanaskan sampai sampel tersabunkan dengan sempurna. Campuran kemudian didinginkan lalu dititrasi dengan HCl 0.5 N menggunakan indikator pp sampai tepat hilangnya warna merah pada campuran. Titrasi dilakukan triplo dan dibuat perlakuan blanko menggunakan aquades. Bilangan penyabunan sampel dihitung sebagai berikut :

$$SV = [(V_{HCl} \text{ blanko} - V_{HCl} \text{ sampel}) \times 28.5]/W_{\text{sampel}}$$

Analisis Kandungan Asam Lemak

Pengujian diawali dengan pembuatan ekstrak minyak ikan teri segar dan ikan teri asin ke dalam bentuk metil ester. Pertama sampel ditimbang seberta 0.6 g lalu ditambahkan KOH-

metanol kemudian direfluks selama 10 menit dengan suhu 70-80 oC. Campuran yang telah direfluks ditambahkan 3.5 ml BF₃ dan 15 ml methanol kemudian Kembali di refluks selama 2 menit, sampel bereaksi menghasilkan metil ester . Tahap selanjutnya adalah pemurnian metil ester dengan cara ditambahkan 3 ml isooktan kemudian direfluks. Tahapan pemisahan metil ester dilakukan dengan cara ditambahkan 15 ml NaCl kedalam campuran lalu dipanaskan. Setelah dingin campuran dipindahkan ke dalam corong pisah lalu ditambahkan petroleum benzene