

ANALISIS KANDUNGAN IODIUM PADA IKAN LAUT YANG BEREDAR DI PASARAN PAOTERE KOTA MAKASSAR

Muawanah¹⁾ Mukti Hasanah¹⁾

¹⁾Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar
Alamat Korespondensi: ummi.ahsan79@gmail.com

Abstrak

Iodium adalah salah satu senyawa untuk memproses hormon tiroid oleh kelenjar gondok. Kekurangan iodium dapat menyebabkan penyakit gondok yang terjadi akibat adanya pembesaran kelenjar tiroid dengan produksi hormon yang rendah. Selain dari garam dan air, iodium dapat diperoleh dari berbagai jenis bahan makanan baik yang berasal dari nabati maupun hewani. Salah satu sumber iodium yang terbaik adalah sumber bahan makanan yang berasal dari laut yaitu ikan laut karena mengandung iodium hamper 30 kali lipat dibandingkan dengan ikan air tawar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar iodium pada ikan laut. Penelitian ini bersifat observasi laboratorik dengan metode spektrofotometer UV-Vis dan jumlah sampel ikan laut sebanyak 5 (lima) sampel. Dari hasil penelitian diperoleh hasil kadar iodium masing-masing sampel yaitu sampel ikan Kakap 1,82 µg/g, sampel ikan Baronang 1,74 µg/g, sampel ikan Gambung 1,74 µg/g, sampel ikan Cakalang 1,38 µg/g, dan sampel ikan Layang 1,43 µg/g. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 5 (lima) sampel jenis ikan laut yang telah diteliti, kandungan iodium pada ikan laut tersebut berkisar antara 1,38 – 1,82 µg/g. Kadar iodium yang tertinggi adalah pada sampel ikan kakap 1,82 µg/g, sedangkan kadar iodium terendah pada sampel ikan cakalang yaitu 1,38 µg/g.

Kata Kunci: Iodium, Ikan Laut, Spektrofotometer UV-VIS

PENDAHULUAN

Status gizi merupakan suatu keadaan tingkat kesehatan seseorang atau masyarakat yang dipengaruhi langsung oleh faktor kuantitas dan kualitas zat gizi dari makanan yang dikonsumsi dan akan menyebabkan permasalahan gizi. Penyebab terjadinya masalah gizi karena adanya perubahan pola pangan dan gaya hidup, maka disusun Pedoman Perilaku Makan untuk bangsa Indonesia yang dikenal dengan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) yang diberlakukan di masyarakat guna mencapai tujuan Indonesia Sehat 2010 (Manalu, 2007).

Makanan dan minuman sangat dibutuhkan oleh tubuh sebagai zat pembangun, mengganti yang sudah rusak dan bekerja sebagai bahan bakar untuk menghasilkan panas dan energi. Makanan yang dikonsumsi biasanya mengandung karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin, dan mineral.

Mineral merupakan kebutuhan tubuh manusia yang mempunyai peranan

penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, seperti untuk pengaturan kerja-kerja enzim, pemeliharaan keseimbangan asam basa, dan juga mineral ini membantu dalam pembentukan ikatan seperti pada pembentukan hemoglobin. Mineral digolongkan atas mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari, contohnya natrium, klorida, kalium, kalsium, fosfor, magnesium, dan sulfur. Sedangkan mineral mikro adalah mineral yang dibutuhkan tubuh kurang dari 100 mg sehari seperti seng, besi, mangan, tembaga, flour, kobalt, dan iodium (Almatsier, 2004).

Iodium adalah zat gizi esensial bagi tubuh, karena merupakan salah satu senyawa untuk memproses hormon tiroid oleh kelenjar gondok. Iodium dapat diperoleh dari garam-garam konsumsi dan air minum dimana garam dan air merupakan unsur yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Kekurangan iodium

dapat mengakibatkan kerusakan otak, keterlambatan mental, kretinisme, dan penyakit gondok yang terjadi akibat adanya pembesaran kelenjar tiroid dengan produksi hormon rendah (Winarno FG, 1992).

Sedangkan kelebihan iodium dapat menyebabkan terjadinya hipertiroidisme yaitu kelebihan hormon tiroid di dalam tubuh sehingga proses metabolik dalam tubuh berlangsung lebih cepat. Gejala dari hipertiroidisme yaitu seperti sesak nafas, pembengkakan pada kelenjar tiroid, banyak makan dan berat badan turun cepat (Semiardji 2008 dalam Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Selain dari garam dan air, sumber iodium dapat diperoleh juga dari ikan laut, makanan laut dan sayur-sayuran yang tumbuh didekat pantai. Iodium tambahan sering dibutuhkan selama tahun-tahun pertama pertumbuhan masa kanak-kanak, masa remaja, dan juga selama mengandung (Anderson, 2003).

Hampir semua bahan makanan mengandung iodium. Iodium dapat diperoleh dari berbagai jenis bahan makanan yang baik yang berasal dari nabati maupun hewani. Kandungan iodium dalam bahan makanan sangat bervariasi, tetapi sumber bahan makanan yang berasal dari laut merupakan sumber iodium terbaik. Ikan yang berasal dari laut mengandung iodium hampir 30 kali lipat dibandingkan ikan air tawar, akan tetapi ikan mempunyai sifat cepat rusak dan mudah membusuk (Sunita, 2003).

Data asupan iodium makanan menunjukkan jenis bahan makanan sumber iodium yang paling banyak dikonsumsi adalah ikan laut. Ada 39 jenis makanan sumber iodium lain seperti ikan tawar, cumi-cumi, susu, telur, sereal dan daging jarang dikonsumsi karena harganya yang lebih mahal dibandingkan dengan ikan laut yang bisa didapat dengan mudah di wilayah tersebut. Hasil *food recall* menunjukkan frekuensi konsumsi sayuran sehari 81,08% dikonsumsi lebih dari dua

kali dan ikan laut 51,35% dikonsumsi 3-5 kali dalam seminggu.

Kadar iodium dalam bahan makanan bervariasi dan dipengaruhi oleh letak geografis, musim, dan cara memasaknya. Kadar iodium pada bahan makanan berkurang tergantung cara pengolahan. Ikan yang digoreng kadar iodiumnya berkurang 25%. Bila dibakar akan berkurang 25% dan bila direbus tanpa ditutup berkurang 56% (Sulistiyani, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Analisis Kadar Iodium pada Ikan Laut yang beredar di Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan, timbangan analitik, labu erlenmeyer, labu ukur, pipet volume, pipet tetes, beaker glass, hotplate, kertas saring whatman, corong, tissue dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan laut, KNO₃ 1%, NaOH 2%, NaOH 0.1 N, Arsenik 0,2 N dan Cerium sulfat 0,1 N, dan aquadest.

Prosedur Penelitian

Pembuatan larutan baku iodin induk

Larutan baku iodin induk 1000 µg/mL dibuat dengan melarutkan 0,101902 gram kalium iodide hingga diperoleh kandungan sebesar 1000 µg/mL. Setelah itu dibuat larutan iodine dengan deret konsentrasi 100, 10, dan 1 µg/mL.

Pembuatan larutan baku kerja iodin

Dipipet 0,05 µg/mL masing-masing 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; dan 5 mL larutan baku iodin (yang mengandung 1 µg/mL) lalu dimasukkan ke dalam labu ukur yang berbeda dan ditambah dengan aquades sampai tanda batas. Larutan akhir ini sekarang mengandung 0,05; 0,10; 0,2; 0,3; 0,4 dan 0,5 µg/mL (Abdul, R dan Sumantri, 2013).

Pembuatan kurva baku

Sebanyak 10 mL larutan baku kerja iodin 0,05; 0,10; 0,3; 0,4; dan 0,5 µg/mL

dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan seri amonium sulfat sebanyak 1 mL, diamkan pada suhu 30°C selama 15 menit. Setelah itu ditambahkan 1 mL $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$, lalu ditambahkan 1 mL KSCN. Reduksi seri diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang maksimum.

Persiapan Sampel

Sebanyak 5 gram sampel ditimbang secara saksama lalu dimasukkan ke dalam cawan dan ditambah 0,5 mL larutan pembantu pengabuan. Campuran dikeringkan dalam oven pada suhu 105-110°C (pengeringan biasanya membutuhkan waktu kurang lebih 2 jam). Secara perlahan-lahan, tabung dipindahkan ke dalam tanur kemudian sampel diabukan pada suhu 500°C selama 4-6 jam. Sampel didinginkan lalu abunya ditambahkan dengan 10 mL asam arsenik dan didiamkan selama kurang lebih 15 menit.

Penetapan Sampel

Sampel yang telah ditambahkan Asam Arsenik (As_2O_3) 0,02 N dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian disaring pada labu ukur dan dicukupkan dengan asam arsenik pada tanda batas. Setelah itu sampel dipipet kembali dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi masing-masing 1,0 mL lalu ditambahkan $\text{Ce}(\text{NH}_4)_4(\text{SO}_4)_2$ 0,5 N sebanyak 1,0 mL dan didiamkan selama 15 menit. Setelah itu ditambahkan larutan $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$ 1 mL di kocok, kemudian ditambahkan 1 mL larutan KSCN. Setelah itu sampel diperiksa pada Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum 463,9 nm. Kadar iodium dalam sampel dihitung berdasarkan kurva baku yang diperoleh (Abdul, R dan Sumantri, 2013).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah 5 jenis ikan laut (ikan Kakap, ikan Baronang, ikan Gambung, ikan

Cakalang dan ikan Layang), yang diperjualbelikan di pasar Paotere Kota Makassar. Penelitian ini dilakukan dengan metode dekstruksi kering dan Spektrofotometer UV-VIS, dimana destruksi bertujuan untuk menentukan suhu pengabuan dengan sistem yang terlebih dahulu ditinjau jenis logam yang akan dianalisis. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kadar iodium pada ikan laut tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Iodium pada Ikan Laut di Pasar Paotere Kota Makassar

Jenis Sampel	Kadar Iodium ($\mu\text{g/g}$)
Ikan Kakap	1,82
Ikan Baronang	1,74
Ikan Gambung	1,74
Ikan Cakalang	1,38
Ikan Layang	1,43

Iodium adalah jenis elemen mineral mikro kedua sesudah besi yang dianggap penting bagi kesehatan manusia walaupun sesungguhnya jumlah kebutuhan tidak sebanyak zat-zat gizi lainnya. Menurut Djokomoeldjanto (2005) mengatakan bahwa manusia tidak dapat membuat unsur / elemen iodium dalam tubuhnya seperti membuat protein atau gula tetapi harus mendapatkannya dari luar tubuh (secara alamiah) melalui serapan iodium yang terkandung dalam makanan serta minuman.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap lima jenis ikan laut untuk menentukan kandungan iodium menggunakan metode Spektrofotometer UV-VIS. Hasil analisis kadar iodium dari lima jenis ikan laut berkisar antara 1,38-1,82 $\mu\text{g/g}$. Kadar iodium tertinggi yaitu pada ikan laut jenis ikan kakap dengan nilai 1,82 $\mu\text{g/g}$ dan kadar iodium terendah yaitu pada jenis ikan cakalang dengan nilai 1,38 $\mu\text{g/g}$.

Kebutuhan iodium pada manusia adalah 100-150 $\mu\text{g/}$ hari atau 0,1-0,15 mg/hari karena itu iodium disebut *trace*

element atau unsur yang kebutuhannya sangat kecil, meskipun sangat kecil akan tetapi harus ada dalam konsumsi sehari-harinya, sekitar 70-80 gr ikan laut untuk memenuhi kebutuhan iodium, tetapi iodium dapat diperoleh dari sumber lain seperti garam dan bahan makanan lainnya.

Kadar Iodium dalam bahan makanan berbeda-beda pada setiap tempat, sumber Iodium untuk dikonsumsi manusia rata-rata berasal dari ikan laut (80%), tanaman pangan/sayuran (80%), air minum (19%), dan hewan non laut (10%). Kadar Iodium pada ikan laut tinggi karena adanya kondisi salinitas (kadar garam) yang baik untuk pertumbuhan ikan laut yaitu sekitar 3,5%.

Kandungan iodium dalam bahan makanan dapat hilang atau berkurang melalui proses pengolahan. Menurut hasil beberapa penelitian, ternyata bahwa kandungan iodium pada ikan yang hilang 25% pada proses penggorengan, 25% pada proses pemanggangan/pembakaran, dan 56% pada proses perebusan (Djokomoeldjanto. R, 2007).

Dalam penelitian ini, iodium yang terdapat pada ikan laut dianalisis dengan metode spektrofotometer UV-Vis untuk menentukan kuantitas iodium yang terkandung dalam ikan laut dengan prinsip kerjanya berdasarkan penyerapan radiasi elektromagnetik yang dipancarkan dalam bentuk panjang gelombang. Dalam penentuan kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri harus menggunakan senyawa yang berwarna. Sehingga dalam pengukuran iodium dalam penelitian ini dilakukan dengan menambahkan seri ammonium sulfat yang berwarna kuning yang direduksi menjadi sero, perubahan warna kuning menjadi bening kembali ditambah KSCN larutan agar larutan menjadi berwarna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) kota Makassar dapat disimpulkan bahwa dari 5

sampel jenis ikan laut yang telah diteliti kandungan iodium pada ikan laut tersebut berkisar antara 1,38 – 1,82 $\mu\text{g/g}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel ikan kakap 1,82 $\mu\text{g/g}$, sampel ikan baronang 1,74 $\mu\text{g/g}$, sampel ikan gembung 1,74 $\mu\text{g/g}$, sampel ikan cakalang 1,38 dan sampel layang 1,43 $\mu\text{g/g}$. Jadi kadar iodium yang tertinggi ada pada ikan kakap 1,82 $\mu\text{g/g}$ dan kadar iodium terendah ada pada ikan cakalang yakni 1,38 $\mu\text{g/g}$.

SARAN

Disarankan untuk peneliti selanjutnya, agar melakukan penelitian analisis kandungan selain iodium yang terkandung pada ikan laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohman dan Sumantri. 2007. *Analisis Makanan*. Yogyakarta; Penerbit UGM
- Almatsier dan Sumita. 2004. *Prinsip dasar ilmu gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anderson. 2003. *Petunjuk Modren Kepada Kesehatan*. Bandung.
- Anonim, 2010. *Kumpulan Naskah Simposium GAKI*. Perkeni. Semarang.
- Djokomoeldjanto. R., 2007 *Akibat Defisiensi Iodium Berat*. Semarang.
- Ghufran H. Kordi K., 2008. *Budidaya Perairan*. PT. Citra Aditya. Bandung.
- Juita. 2014. *Analisis Kalium Iododat (KIO_3) Pada Ikan Asin Diperjualbelikan Di Pasar Terong Kota Makassar*. D3 Analisis Kesehatan Muhammadiyah Makassar.
- Manalu, L. 2007. *Pemeriksaan kadar kalium iodat (KIO_3) dalam garam dan air yang dikonsumsi masyarakat goroga kabupaten tapanuli utara*. (SKRIPSI). Fakultas kesehatan masyarakat universitas Sumatra utara. Medan

- Muhilal, *et al.*, 1998. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan dalam Risalah*. Widyakarya Pangan dan Gizi IV. Jakarta
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Situasi Dan Analisis Penyakit Tiroid*. International Thyroid Awareness Week.
- Rasmawati. 2014. *Analisis Kadar Kalium Iododat (KIO) Dalam Garam Dari Produksi Kabupaten Jeneponto*. D3 Analisis Kesehatan Muhammadiyah Makassar.
- Rohman. A, dan sumantri. 2007. *Analisis makanan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Sunita. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sulistiyani, R. 2013. *Gambaran konsumsi garam iodium kadar TSH (Tyroid Stimulating Hormone) dan kadar UIE (Urin iodium Excretion) (SKRIPSI)*. Fakultas Kedokteran universitas diponorogo. Semarang.
- Winarno F.G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.