

## **KANDUNGAN NATRIUM (Na) DAN GARAM (NaCl) DALAM IKAN ASIN KERING MENTAH DAN GORENG DI PASAR ANYAR BOGOR**

**Oleh : Heru Yuniati dan Almasyhuri**

### **ABSTRAK**

**Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan natrium (Na) dan garam (NaCl) dalam 10 jenis ikan asin kering yang beredar di Pasar Anyar Bogor. Analisis natrium dilakukan terhadap ikan asin mentah, setelah dicuci, dan setelah digoreng dengan menggunakan flamefometer. Analisis garam dilakukan dengan titrasi argentometri terhadap ikan asin mentah. Hasil analisis menunjukkan, kandungan Na dan garam dalam ikan asin sangat beragam besarnya, berturut-turut berkisar antara 0,3 - 8,1% dan 5,7 - 21,2 %. Ikan asin yang mempunyai kadar Na dan garam tinggi adalah ikan sepat, peda putih dan gabus. Jumlah air dalam ikan asin juga bervariasi, berkisar antara 10,3 - 46,8 %. Pencucian dan penggorengan dapat menurunkan kadar garam ataupun natrium sebesar 37,4 %.**

### **Pendahuluan**

**I**ndonesia sebagai negara kepulauan mempunyai potensi perairan yang cukup luas. Diperkirakan sekitar 70 persen wilayah Indonesia terdiri dari perairan, baik laut maupun air tawar. Dengan kondisi seperti tersebut maka potensi perikanan di Indonesia cukup tinggi dan mampu memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam usaha memenuhi gizi masyarakat. Hal ini tercermin dalam data yang menunjukkan bahwa 60 % konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia berasal dari ikan, sedangkan sisanya dari hasil peternakan (1).

Ikan merupakan komoditas yang sangat mudah mengalami kerusakan, sehingga perlu pengawetan jika tidak dikonsumsi secara segera. Salah satu cara pengolahan yang digunakan dalam pengawetan ikan yaitu dengan penggaraman dan pengeringan. Cara pengolahan tradisional ini merupakan cara yang paling banyak dilakukan (2).

Industri penghasil ikan asin kering di Indonesia sangat banyak, dari skala kecil sampai skala besar, dan tersebar luas. Hal ini dapat mengakibatkan perbedaan garam yang digunakan dalam pengawetan ikan.

Penambahan garam dapat membuat ikan menjadi awet, tetapi penambahan yang berlebih selain akan membuat cita rasa menjadi kurang disukai juga dapat membahayakan kesehatan tubuh karena dapat meningkatkan tekanan darah tinggi (3). Menurut Nutrition Policy Issues (1982) intake natrium berpengaruh terhadap hipertensi dan merupakan faktor resiko pada timbulnya penyakit jantung koroner, hipertensi, kegemukan, kolesterol dan lemak yang tinggi, walaupun bukan satu-satunya faktor pengaruh (4). Hipertensi juga meningkatkan resiko stroke dan kegagalan ginjal (5).

Sebelum dihidangkan sebagai menu makanan, ikan asin biasanya dilakukan pemerasan, antara lain digoreng, baik secara langsung ataupun dicuci terlebih dahulu.

Dalam makalah ini dikemukakan hasil penelitian kandungan natrium, garam (NaCl) serta analisis kadar air dalam 10 jenis ikan asin kering dan pengaruh pencucian dan penggorengan terhadap kandungan natrium.

## Bahan dan Cara

### Bahan :

Bahan yang diteliti adalah 10 jenis ikan kering yang beredar di Pasar Anyar Bogor yakni : 1)sepat; 2) peda putih; 3) gabus; 4) teri cue; 5) peda merah; 6) dendeng japu; 7) cumi-cumi; 8) japuh ketan; 9) teri medan dan; 10) jambrong pres. Bahan kimia untuk analisis garam dan natrium adalah  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  produksi E Merck. Alat yang digunakan buret 25 ml dan flamefotometer dan gas LPG, oven pengering serta alat-alat gelas.

### Cara :

#### Pengolahan Ikan Asin

Ikan asin sebanyak 150 gram ditambah dengan 500 ml aquadest dan diaduk-aduk. Kemudian ikan dipisahkan dari airnya sehingga diperoleh sampel ikan cucian I. Tiga puluh gram ikan cucian I ditumbuh untuk dilakukan analisis Na, garam dan air. Sisanya dicuci dengan sejumlah air seperti sebelumnya hingga diperoleh ikan cucian II. Sebagian ikan cucian II dipisahkan untuk dianalisis dan sisanya dilakukan penggorengan.

#### Analisis Recovery

Untuk mengetahui ketelitian metode analisis, maka dilakukan analisis recovery terhadap natrium yang ditambahkan pada ikan asin dengan jumlah berbeda-beda, yaitu 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm. Campuran ikan asin dan natrium ( $\text{NaCl}$ ) diabukan, kemudian dilakukan penentuan kadar Na dengan flamefotometer.

#### Penentuan Kandungan Natrium (AOAC, 1984)

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang tepat sekitar 2 gram dan diabukan. Kemudian dilarutkan dengan aquades dan diencerkan sampai volume tertentu dan siap dianalisis dengan flamefotometer menggunakan standar larutan  $\text{NaCl}$  dengan kadar Na 10 ppm. Kadar Na dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar Na} = \frac{A \times Fp \times 100}{1000 \times W} \text{ mg / 100 gram}$$

A : Kadar hasil pembacaan flamefotometer

Fp : Faktor pengenceran

W : Berat sampel (gram)

#### Penentuan Kadar Garam ( $\text{NaCl}$ ) menurut Apriyatono dkk (6)

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang tepat sekitar 2 gram dan ditambah air panas sehingga garam menjadi larut. Ekstrak garam diencerkan menjadi 100 ml. Diambil sebanyak 10 ml dan dititrasi dengan  $\text{AgNO}_3$  0,1 N menggunakan indikator larutan  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  5 %. Kadar garam dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{m \text{ sampel} \times N \text{ AgNO}_3 \times 0.05844 \times fp. \times 100\%}{berat \text{ sampel} \text{ (gram)}}$$

### Penentuan Kadar Air menurut Apriyantono dkk (6).

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang tepat sekitar 2 gram dalam cawan porcelain yang telah ditetapkan beratnya dan dipanaskan dalam oven 105°C sampai berat tetap. Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{a - b}{c} \times 100\%$$

a = berat wadah dan contoh awal

b = berat wadah dan contoh setelah dikeringkan

c = berat contoh awal

### Hasil dan Bahasan

Hasil analisis recovery terhadap natrium yang ditambahkan pada ikan asin kering adalah 98,5 % - 2,9 %, yang berarti metode tersebut cukup teliti dan dapat dilakukan untuk penentuan Na dalam ikan asin kering. Dari hasil analisis recovery juga diketahui bahwa analisis dengan ketelitian baik bila dilakukan pada kadar natrium antara 12 - 18 ppm (Tabel 1).

**Tabel 1. Persentase recovery natrium yang ditambahkan pada sampel**

Natrium pada ikan asin (ppm)	Natrium Yang ditambahkan (ppm)	Recovery (%)	Rata-rata Recovery (%)
10 ppm	2	106.2	
	4	97.2	
	6	98.2	98.5 ± 2.9
	8	97.4	
	10	93.4	

Pengukuran garam dan natrium dalam ikan asin ternyata sangat bervariasi, berturut-turut besarnya 5.7 - 21.2 % dan 2.5 - 8.1 %. Ikan asin yang mempunyai kadar garam paling tinggi adalah ikan pat, peda putih dan gabus, sedangkan yang paling kecil ikan jambrong pres.

Kadar garam dalam ikan asin sebagian besar berasal dari garam (NaCl) yang ditambahkan untuk pengolahan ikan, dan hanya sebagian kecil yang berasal dari dalam tubuh ikan.

Kebutuhan tubuh akan NaCl antara 0.6-3.5 g per hari untuk orang dewasa (4). Jumlah tersebut dapat dipenuhi dengan konsumsi ikan sepat sekitar 15 gram. Tetapi bagi orang yang sehat kelebihan garam akan dikeluarkan tanpa resiko bersama air seni dan keringat.

Keracunan akut biasanya ditandai oedema dapat terjadi pada intake garam sebanyak 35-40 gram per hari (4).

Jumlah air dalam ikan asin kering juga bervariasi berkisar 12.7 - 46.8 % (Tabel 2). Jumlah air yang tinggi dalam ikan asin tidak berarti ikan akan cepat rusak, karena garam yang ditambahkan dapat berfungsi sebagai pengawet, sehingga mikroorganisme tidak mudah tumbuh pada media tersebut.

**Tabel 2. Kandungan natrium (Na), garam (NaCl) dalam beberapa ikan asin mentah per 100 gram**

No	Jenis ikan asin	Garam (NaCl) (g)	Natrium (g)	Air (g)
1.	Sepat	21.2	8.1	28.5
2.	Peda putih	18.1	7.1	41.6
3.	Gabus	16.4	6.4	15.9
4.	Teri cue	15.7	6.0	12.7
5.	Peda merah	13.1	5.2	46.8
6.	Dendeng japu	12.5	4.5	19.7
7.	Cumi-cumi	12.1	4.4	18.8
8.	Japuh ketan	10.9	4.3	45.4
9.	Teri medan	8.9	3.6	44.0
10.	Jambrong pres	5.7	2.5	35.5

Dari Tabel 2 tersebut dapat dilihat bahwa ikan asin yang mempunyai kandungan garam tinggi juga mempunyai kandungan air yang relatif rendah. Menurut Frazer (8) hal ini disebabkan garam pekat yang sengaja ditambahkan dapat menarik air dari sel tubuh ikan.

Pencucian dapat menurunkan kandungan natrium dalam ikan kering, berturut-turut 22,1 % pada pencucian sekali dan 31,8 % pada pencucian kedua kali. Perlakuan pencucian dua kali dan penggorengan dapat menurunkan kandungan Na sebesar 37,4 % (Tabel 3). Penurunan jumlah natrium