

ANALISIS KANDUNGAN GARAM PADA IKAN ASIN DARI DAERAH TEGAL DAN BREBES DENGAN METODE ARGENTOMETRI.

Intan, Nadiah¹, Aldi, Budi.,² Aniq, Barlian³

Jurusan Farmasi, Politeknik Harapan Bersama, Tegal
Jln. Mataram No.09, Margadana, Tegal, 50272, Indonesia
e-mail : intannadiah00@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission ...
Accepted ...
Publish ...

Abstrak

Ikan Asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Garam pada ikan asin memiliki kekurangan dan kelebihan bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kandungan garam pada ikan asin daerah Tegal dan Brebes sebagai salah satu penghasil ikan asin di Jawa Tengah. Ikan asin yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan asin peda, ikan asin samge, dan ikan asin teri jawa. Ikan asin diuji terlebih dahulu secara kualitatif dengan menggunakan uji nyala api dan uji kromil klorida. Secara kuantitatif, analisis kadar kandungan garam dilakukan dengan metode argentometri dengan indikator kalium kromat yang menghasilkan warna merah bata. Berdasarkan hasil uji kualitatif menggunakan nyala api dari ketiga sampel dihasilkan nyala api berwarna kuning sampai orange, dan berdasarkan uji kromil klorida dihasilkan warna merah. Hal ini menandakan bahwa ketiga sampel positif mengandung Na^+ dan Cl^- . Hasil uji kuantitatif dengan metode argentometri menunjukkan bahwa ikan asin peda, ikan asin samge, dan ikan asin teri Jawa daerah Tegal mengandung garam dengan kadar lebih sedikit yaitu 6,4714 % b/b, 5,1771 % b/b, dan 1,8940 % b/b. Sedangkan ketiga ikan asin yang sama yang berasal dari daerah Brebes mengandung garam dengan kadar garam lebih banyak yaitu 7,9551 % b/b, 6,5346 % b/b, dan 2,3360 % b/b.

Kata kunci : Ikan Asin, Garam, Argentometri.

Ucapan terima kasih:

Abstract

Salted Fish is food ingredient made from fish that is preserved by adding a lot of salt. Salt in salted fish advantages and disadvantages for the body. This study aimed to determine salt content in salted fish from Tegal and Brebes. The salted fish used in this study were peda, samge, and Java anchovies salted fish. The fish were qualitatively tested using flame test and chromyl chloride test. Analysis of salt levels was carried out quantitatively by argentometry method with potassium chromate indicator resulting terracotta color. Based on the flame test, the three salted fish both from Tegal and Brebes resulted yellow to orange in color. The test of chromyl has chloride, the fish showed red in color. This means that the sampel was positively contained Na^+ and Cl^- . Based on quantitative test using argentometry method on the three salted fish from Tegal contained less salt as much as 6.4714 b/b, 5.1771 b/b, and 1.8940 b/b. Similar test to the same three salted fish from Brebes resulted more salt as much as 7.9551 b/b, 6.5346 b/b, and 2.3360 b/b.

Keywords: Salted Fish, Salt, Argentometry.

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Ikan merupakan salah satu sumber pangan alami yang mengandung protein, lemak, vitamin-vitamin, mineral, dan karbohidrat yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Namun ikan cepat mengalami proses pembusukan. Oleh sebab itu pengawetan ikan secara tradisional bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, salah satu caranya adalah dengan pembuatan ikan asin. Proses pengolahan pengawetan untuk ikan asin dengan cara penggaraman, pengeringan, pemindangan, peresapan, peragian, dan pendinginan ikan (Adawiyah dalam Mariadi, 2015).

Ion natrium pada garam dapur (NaCl) dapat menyebabkan pemekatan darah sehingga tekanan darah meningkat. Pemasukan natrium berpengaruh terhadap hipertensi dan merupakan factor resiko pada timbulnya penyakit jantung coroner, stroke, kegemukan kolesterol, dan lemak yang tinggi (Yunianti dkk dalam Saleha, 2017).

Kandungan garam yang terlalu tinggi juga akan mengurangi keamanan pangan ikan asin. Menurut BSN (2016) Standar Nasional Indonesia (SNI 8273:2016) mensyaratkan standar mutu ikan asin kering, antara lain kadar air maksimum 40 %, kadar garam maksimum 12-20% b/b, kadar abu tak larut dalam asam maksimum 0,3%, dan ALT maksimum $1,0 \times 10^5$ koloni/gram. Mengingat ikan asin dibuat dengan tujuan agar dapat disimpan dengan waktu yang relatif lama, maka tidak menutup kemungkinan tumbuhnya mikroorganisme dalam ikan asin tersebut. Menurut Saparito (dalam Yuli Puspito Rini 2017).

Adanya kondisi ini maka diperlukan pemahaman mengenai kadar garam pada ikan asin yang akan diuji dengan menggunakan metode argentometri. Metode titrasi argentometri memiliki beberapa jenis yaitu metode Mohr, metode Volhard, dan metode Fajans. Dimana dari tiga metode diatas yang akan digunakan adalah metode Mohr. Setelah mengetahui kadar garam pada ikan asin tersebut dapat diambil kesimpulan mana kadar garam yang baik pada ikan asin perajin dari Tegal dan Brebes untuk tubuh agar mengurangi

resiko penyakit yang terjadi karna kelebihan dalam mengkonsumsi garam dalam ikan asin.

B. Metode

1) Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan : Buret, Klem, Statif, Corong kaca, Erlemeyer, Beaker Glass, Beaker Glass, Gelas Ukur, Cawan Porselin, Tabung Reaksi, Penjepit Tabung Reaksi, Mortir, Stemper, Kertas label, Kain Flanel, Pipet tetes, Batang Pengaduk, Timbangan Analitik, Botol Coklat, Blender, Bunsen, Kaki Tiga, dan Asbes.

Bahan-bahan yang digunakan : Ikan Asin Peda, Ikan Asin Samge, dan Ikan Asin Teri Jawa, Aquadest (H_2O), Natrium klorida (NaCl), Kalium Kromat (K_2CrO_4), Perak Nitrat ($AgNO_3$), Alkohol 96%, Asam Sulfat (H_2SO_4), Kalium Dikromat (K_2CrO_7).

2) Prosedur Kerja

Pengambilan Sampel

Ikan asin peda, samge dan teri jawa dibeli langsung dari penjual ikan asin di pasar pagi Tegal dan pasar induk Brebes yang diambil sebanyak 100 gram.

Pembuatan Filtrat

Ambil daging ikan asin sebanyak 20 gram dihaluskan kemudian diekstrak dengan menggunakan 100 ml aquadest panas. Tunggu selama 15 menit sehingga semua garam (NaCl) larut. Saring ampas dan filtatnya, agar menghasilkan filtrat yang jernih dan tidak ada pengotor.

Analisis Kualitatif Kandungan (NaCl).

a. Uji Nyala Api

Masukkan 2 ml sampel filtrat ke dalam cawan petri, tambahkan larutan etanol sebanyak 1 ml dan asam sulfat pekat (H_2SO_4 pekat), bakar larutan tersebut dengan api, kemudian terjadi nyala api yang berwarna orange (Vogel, 1985).

b. Uji Kromil Klorida

Masukkan 2 ml sampel filtrat ke dalam tabung reaksi, tambahkan kalium dikromat (K_2CrO_7) dan tambahkan asam sulfat pekat (H_2SO_4 pekat), terjadi uap merah kromil klorida (Vogel, 1985).

Analisis Kuantitatif Kadar (NaCl)

a. Pembuatan Larutan $AgNO_3$ 0,1 N

Menimbang 5,1 gram $AgNO_3$ murni, masukkan dalam beaker glass, larutkan dalam 50 ml aquadest dan tambahkan aquadest sampai 300 ml, dikocok sampai homogen dan masukkan botol warna coklat

b. Pembuatan Larutan K_2CrO_4 5 %

Menimbang 5 gram Kalium Kromat (K_2CrO_4),menambahkan aquadest hingga 100 ml sambil diaduk, aduk sampai larut kemudian masukkan ke dalam botol coklat.

c. Standarisasi larutan $AgNO_3$

Mengambil NaCl 1,170 gram lalu tambahkan aquadest 200 ml, mengambil K_2CrO_4 5 gram lalu tambahkan aquadest 100 ml. Ambil 20 ml NaCl 0,1 N dan tambahkan 1 ml K_2CrO_4 5 % masukkan ke dalam Erlenmeyer, Masukkan $AgNO_3$ ke dalam buret kemudian titrasi dengan NaCl dan K_2CrO_4 yang ada dalam Erlenmeyer sampai berubah dari kuning menjadi coklat merah (merah keruh) (Salosa, 2013)







d. Penetapan Kadar Garam (NaCl)

Mengambil 30 ml filtrat kemudian masukkan kedalam beaker glass 100 ml, menambahkan aquadest sampai tanda batas. Lalu mengambil 10 ml filtrat dengan gelas ukur dan dimasukkan dalam Erlenmeyer 250 ml, kemudian tambahkan 3 tetes larutan K_2CrO_4 5 %. Titrasi dengan larutan $AgNO_3$ 0,1 N sampai warna berubah menjadi coklat keruh (merah bata). Lakukan sebanyak 3 kali replikasi.

C. Hasil dan Pembahasan







Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya garam NaCl yang terkandung dalam ikan asin, apakah sudah terlarut. Meliputi uji kation Na^+ dan Anion Cl^- dengan menggunakan uji nyala api dan uji kromil klorida.

Tabel 1.1 Hasil uji kualitatif Na^+

Tempat	Sampel	Hasil	Literatur Vogel,1985
	Peda		(+) nyala api orange
Tegal	Samge		(+) nyala api orange
	Teri Jawa		(+) nyala api orange
	Peda		(+) nyala api orange
Brebes	Samge		(+) nyala api orange
	Teri Jawa		(+) nyala api orange

Berdasarkan table 1.1 hasil uji kualitatif Na^+ dengan alkohol dan H_2SO_4 menunjukkan hasil positif pada semua sampel ikan asin yang ditandai dengan terbentuknya nyala api warna kuning kuat sampai orange oleh uap garam natrium. Garam natrium dalam jumlah sedikit sekali memberi hasil positif pada uji ini, dan hanya warna yang kuat dan bertahan lama yang menunjukkan bahwa natrium terdapat dalam jumlah yang berarti.

Tabel 1.2 Hasil uji kualitatif Cl⁻

Tempat	Sampel	Hasil	Literatur Vogel,1985
	Peda		(+) Coklat kekuningan
Tegal	Samge		(+) Merah jingga
	Teri Jawa		(+) Coklat kekuningan
	Peda		(+) Coklat kekuningan
Brebes	Samge		(+) Merah jingga
	Teri Jawa		(+) Merah jingga

Berdasarkan hasil uji kuatitatif dengan kalium dikromat dan asam sulfat pekat yang dinamakan uji kromil klorida juga menunjukkan hasil positif pada semua sampel ikan asin yang ditandai dengan adanya warna merah tua kromil klorida (CrO₂Cl₂) pada sampel (Vogel, 1985).

Larutan perak nitrat (AgNO₃) dibuat dengan melarutkan 5,105 AgNO₃ dalam 300 ml aquadest sampai larut, lalu membuat larutan K₂CrO₄ 5% dengan melarutkan 5 gram kalium kromat dalam 100 ml aquadest. Selanjutnya masuk ke tahap standarisasi AgNO₃ 0,1 N dengan menggunakan larutan NaCl 0,1 N

Larutan NaCl 0,1 N digunakan untuk proses standarisasi AgNO₃, dimana larutan NaCl 0,1 N diambil dalam 20 ml yang dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml kemudian tambahkan 2 tetesi larutan K₂CrO₄ 5% lalu dititrasi dengan larutan AgNO₃ 0,1 N yang sudah dibuat. Standarisasi AgNO₃ ini dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Tujuan dilakukan standarisasi pembakuan adalah

untuk menyamakan larutan yang digunakan untuk titrasi dengan standar larutan baku.

Hasil satandarisasi larutan AgNO₃ ini diketahui Normalitas larutan AgNO₃ yang telah dibuat adalah 0,1457 N sedangkan Normalitas yang didapat sesuai dengan yang diinginkan yaitu 0,1 N. Jadi Normalitas AgNO₃ yang digunakan dalam standarisasi memenuhi syarat standarnya, yaitu 0,1 N. Sehingga angka faktor yang didapat yaitu 1,457 N.
 Angka Faktor = $\frac{\text{Hasil dinyatakan}}{\text{Hasil nyata}}$

Table 1.3 Hasil penetapan kadar garam (NaCl) ikan asin Tegal

No	Peda	Samge	Teri Jawa
	Kadar (%b/b)	Kadar (%b/b)	Kadar (%b/b)
1	6,6293	5,3034	1,4205
2	5,6823	5,2087	1,8941
3	7,1028	5,0193	2,3676
Rata-rata	6,4714	5,1771	1,8940

Table 1.4 Hasil penetapan kadar garam (NaCl) ikan asin Brebes

No	Peda	Samge	Teri Jawa
	Kadar (%b/b)	Kadar (%b/b)	Kadar (%b/b)
1	7,9552	6,4399	2,2729
2	7,3869	6,1558	1,8941
3	8,4234	7,0081	2,8411
Rata-rata	7,9551	6,5346	2,3360

Berdasarkan tabel 1. 3 dan 1. 4 terlihat bahwa rata-rata kadar NaCl pada tiga sampel ikan asin yang beredar di pasar pagi tegal dan pasar brebes berkisar antara 1,8940 % - 7,9551 %. Persentase ini memiliki Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga masih aman dikonsumsi. Standar Nasional Indonesia mensyaratkan kadar NaCl pada ikan asin tidak lebih dari 12-20 %, karena kadar NaCl yang tinggi dapat memicu timbulnya hipertansi (Anonim, 2009 dalam Riezka dkk 2019). Hasil penelitian ini lebih sedikit dari referensi yang didapat peneliti yaitu 16,46 % - 22,45 % pada ikan lomek asin kering dan 8,75 % - 12,33 % pada ikan biang asin kering (Aulia dkk, 2020).

Menurut penelitian (Riezka dkk, 2019) kadar NaCl yang cukup bervariasi ini diduga karena produsen ikan asin ini melakukan penggaraman dengan jumlah yang berbeda serta tidak memiliki takaran yang khusus. Pemberian garam oleh produsen hanya berdasarkan pada perkiraan dan pengalaman yang didapat selama membuat ikan asin. Akibatnya penyerapan NaCl ke dalam daging ikan yang diproduksi kedua pasar ini sangatlah bervariasi. Berikut adalah gambar kadar NaCl sampel yang diuji dari dua pasar yang berbeda.

D. Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diperoleh simpulan bahwa kadar garam (NaCl) pada ikan asin daerah tegal menunjukkan pada ikan asin pada 6,4714 % b/b, pada ikan asin samge 5,1771 % b/b, dan pada ikan asin teri jawa 1,8940 % b/b. Kadar garam (NaCl) pada ikan asin daerah brebes menunjukkan pada ikan asin pada 7,9551 % b/b, pada ikan asin samge 6,5346 % b/b, dan pada ikan asin teri jawa 2,3360 % b/b.

E. Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing saya Bapak Aldi Budi Riyanta, S.Si.,M.T dan Bapak Akhmad Aniq Barlian S.Farm. M.Hkes yang telah memberikan bimbingan serta dukungan. Terimakasih kedua oran tuaku atas dukungan yang telah diberikan serta teman-temanku yang telah membantu saya.

F. Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 2016. SNI 8273:2016. *Ikan Asin Kering*. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Ira. 2008. *Kajian Pengaruh Berbagai Kadar Garam Terhadap kandungan Asam* Riezka A. Sainnoin dkk. 2019. *Pengaruh Kadar NaCl Terhadap Kadar Lemak Beberapa Jenis Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Oeba dan Pasar Oesapa Kota Kupang*. Fakultas Undana Kupang.
- Saleha. 2017. *Penetapan Kadar Garam (NaCl) pada Ikan Asin Blamo yang Direndam Kertas HVS*. [Karya Tulis

- Ilmiah]. STIKes ICMe Jombang.
- Salosa, Yenni Y. 2013. *Uji Kadar Formalin, Kadar Garam, Angka lempeng Total Bakteri Ikan Asin Tenggiri asal Kabupaten Lemak Essensial Omega-3 Ikan Kembung (Rastrelliger Kanagurta) Asin Kering* [Skripsi]. Fakultas Pertanian.Universitas Sebelas Maret.
- Mariadi, Dian dkk. 2015. *Pengaruh Lama Perendaman Kertas Koran Menggunakan Air Panas Terhadap Kadar Timbal (Pb) Pada Ikan Asin*. Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Sarmi Provinsi Papua “ISSN 2089-7790”. Universitas Negri Papua.
- Vogel. 1985. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Jilid 2*. 345-346. PT. Kalman Media Pustaka : Jakarta.
- Yuli dkk. 2017. *Uji Formalin, Kandungan Garam dan Angka Lempeng Total Bakteri Pada Berbagai Jenis Ikan Yang Beredar Di Pasar Tradisional Yogyakarta*. Poltelles Bhakti Setya Indonesia. 05(01), 2.

