



Analisis Kadar Natrium Klorida (NaCl) Pada Garam Konsumsi Beriodium

Salsabila

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia

E-mail : sslbilaa103@gmail.com

Article Info

Article history:

Received November 07, 2025

Revised November 16, 2025

Accepted November 19, 2025

Keywords:

Iodized Table Salt, Sodium Chloride, SNI 3556:2016, Argentometric Titration

ABSTRACT

Iodized table salt is a type of salt widely consumed by the public because it functions as a flavor enhancer and provides essential minerals for the body. However, the quality of national salt still varies, and some products do not meet industrial needs due to their low NaCl content. Factors influencing the NaCl content in salt include the raw materials, processing methods, and the presence of impurities such as sulfate, magnesium, and calcium. This study was conducted to determine the quality of iodized table salt by analyzing the sodium chloride (NaCl) content using argentometric titration with the Mohr method as one of the quality parameters in accordance with the standards set by the Indonesian National Standard (SNI 3556:2016), which requires a minimum of 94% NaCl. The analysis results showed that samples A and B had NaCl contents of 89.68% and 87.51%, respectively. Although sample A showed a slightly higher value compared to sample B, both samples remained below the limit specified by SNI 3556:2016.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received November 07, 2025

Revised November 16, 2025

Accepted November 19, 2025

Kata Kunci:

Garam Konsumsi Beriodium, Natrium Klorida, SNI 3556:2016, Titrasi Argentometri

ABSTRAK

Garam konsumsi beriodium merupakan jenis garam yang banyak digunakan masyarakat karena berperan dalam pemberi rasa asin serta mineral penting bagi tubuh. Namun, kualitas garam nasional masih bervariasi dan sebagian belum memenuhi kebutuhan industri akibat rendahnya kadar NaCl yang dimiliki. Faktor yang memengaruhi kadar NaCl pada garam meliputi bahan baku, proses pengolahan, serta kandungan pengotor seperti sulfat, magnesium, dan kalsium. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas garam konsumsi beriodium dengan menganalisis kadar natrium klorida (NaCl) menggunakan titrasi argentometri metode mohr sebagai salah satu parameter mutu sesuai standar yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI 3556:2016) yaitu minimal 94%. Hasil analisis menunjukkan sampel A dan B memiliki kadar NaCl sebesar 89,68% dan 87,51%. Meskipun sampel A menunjukkan nilai yang sedikit lebih tinggi dibandingkan sampel B, kedua sampel masih berada di bawah batas yang ditetapkan SNI 3556:2016.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Salsabila

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

E-mail: sslbilaa103@gmail.com



PENDAHULUAN

Garam beriodium merupakan jenis garam yang termasuk dalam garam konsumsi. Garam konsumsi memiliki kadar natrium klorida (NaCl) sebesar 94% atas dasar bahan kering (*dry basis*), kandungan pengotor (sulfat, magnesium, dan kalsium) yaitu 2%, dan pengotor lainnya (lumpur, pasir) yaitu 1%, serta kadar air maksimal 7% (Deglas et al., 2020).

Garam konsumsi berfungsi sebagai pemberi rasa asin pada makanan dan menjadikannya sebagai bahan pokok kebutuhan masyarakat dengan kandungan natrium klorida di dalamnya yang berfungsi mengatur kelancaran kerja otot (Ariyanto & Dwi Kartika, 2022). Perannya yang cukup banyak bagi tubuh dan berbagai aspek kehidupan mengakibatkan kebutuhan garam semakin meningkat. Namun, sampai saat ini Indonesia masih harus mengimpor garam untuk memenuhi kebutuhan industri. Hal ini disebabkan karena rendahnya kualitas garam nasional, dilihat dari banyaknya garam yang diolah belum memenuhi standar baku mutu jika dilihat dari kadar natrium klorida (NaCl) (Susilowati et al., 2023).

Natrium klorida (NaCl) menjadi salah satu parameter garam konsumsi beriodium untuk melihat kualitas suatu garam. Kadar natrium klorida (NaCl) dalam garam konsumsi beriodium dipengaruhi oleh bahan baku dan kandungan yang dalam garam tersebut (Salsabila et al., 2023). Kandungan NaCl dalam suatu garam juga dapat tergantung pada lokasi, kondisi dimana air laut (bahan baku) diambil dan cara pengolahannya (Arwiyah et al., 2015). Standar Nasional Indonesia (SNI) 3556:2016, menyatakan bahwa kadar minimal baku mutu garam konsumsi beriodium adalah 94% ("SNI 3556:2016 Garam Konsumsi Beriodium," 2016). Kadar NaCl dalam garam konsumsi yang tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan dan mempengaruhi kualitas produk. Oleh karena itu, dilakukan analisis kadar natrium klorida (NaCl) untuk mengetahui kualitas garam konsumsi beriodium sudah atau belum sesuai baku mutu garam konsumsi beriodium yang telah ditetapkan, mengacu pada SNI 3556:2016. Metode yang digunakan berupa titrasi argentometri metode Mohr. Metode ini merupakan metode yang pelaksanaannya mudah dan cepat, memiliki ketelitian dan keakuratan yang cukup tinggi (Putri & Purnamasawi, 2022).

METODE PENELITIAN

Sampel ditimbang sebanyak ± 50 gram, ditambahkan aquades sebanyak 200 mL dan diaduk. Setelah sampel larut, larutan garam disaring dan ditampung dalam labu ukur 500 mL, dibilas gelas piala dengan aquades lalu ditepatkan hingga mencapai tanda garis (tera) pada labu ukur lalu homogenkan (Larutan A).

2 mL larutan A dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, kemudian diasamkan dengan beberapa tetes larutan H_2SO_4 1 N sampai larutan bereaksi asam terhadap indikator fenolftalin. Lalu dinetralkan larutan dengan menambahkan NaOH 4 N. Ditambahkan 100 ml aquades ke dalam larutan dan ditambahkan 1 mL larutan K_2CrO_4 5%. Dilakukan titrasi dengan larutan AgNO_3 0,1 N sampai terbentuk warna merah bata dan terdapat endapan. Setelah didapatkan volume titrasi, kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Perhitungan kadar NaCl bahan asal

$$\text{Kadar NaCl bahan asal (\%)} = \frac{V \times N \times \text{fp} \times 58,5}{W} \times 100$$



Keterangan:

V adalah volume AgNO_3 yang diperlakukan pada penitaran, yang dinyatakan dalam miliLiter (mL);

N adalah normalitas AgNO_3 ;

fp adalah faktor pengenceran;

58,5 adalah bobot molekul NaCl ;

W adalah bobot sampel, yang dinyatakan dalam miligram (mg).

Perhitungan kadar NaCl atas dasar bahan kering

$$\text{Kadar NaCl (adbk) (\%)} = \frac{100 \times (X)}{100 - \text{kadar air}}$$

Keterangan:

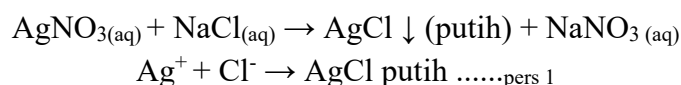
X adalah kadar NaCl bahan asal yang dinyatakan dalam persen (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

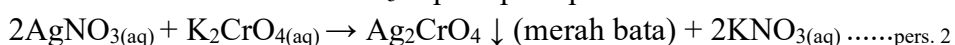
Pada analisis ini, dilakukan pengujian kadar natrium klorida (NaCl) pada garam konsumsi beriodium dengan titrasi Argentometri metode Mohr. Prinsip dari metode ini yaitu dalam larutan netral atau sedikit basa, kalium kromat dapat menunjukkan titik akhir titrasi dengan perak nitrat.

Pengujian ini diawali dengan penambahan H_2SO_4 yang bertujuan untuk menciptakan suasana asam. Ketika larutan sampel bereaksi terhadap indikator fenolftalin, maka akan terbentuk warna merah muda yang menandakan larutan sampel dalam keadaan asam. Selanjutnya, larutan sampel dinetralkan dengan menambahkan NaOH yang berperan sebagai penetral karena bersifat basa. Penambahan dilakukan sampai warna larutan memudar menjadi merah muda seulas (larutan sudah dalam suasana netral atau sedikit basa). Perlakuan tersebut dilakukan karena tingkat keasaman dan kebasaan akan mempengaruhi proses titrasi pada larutan yang mengandung NaCl . Dalam keadaan terlalu asam, sebagian indikator K_2CrO_4 akan terbentuk HCrO_4 , sehingga membutuhkan banyak larutan AgNO_3 untuk membentuk endapan Ag_2CrO_4 . Sebaliknya, apabila terlalu basa, sebagian ion Ag^+ akan diendapkan menjadi perak hidroksida sehingga dibutuhkan lebih banyak larutan AgNO_3 sebagai titran (Santoso et al., 2021).

Larutan sampel dititrasi dengan AgNO_3 menggunakan indikator K_2CrO_4 . Penambahan indikator menyebabkan larutan menjadi kuning. Indikator K_2CrO_4 berfungsi untuk mengetahui perubahan warna sampel saat tercapai titik akhir titrasi. Berlangsungnya proses titrasi diawali dengan perubahan warna larutan dan terbentuknya endapan. AgNO_3 akan bereaksi dengan NaCl membentuk endapan AgCl berwarna putih. Reaksi yang terjadi dapat dilihat pada persamaan 1.



Reaksi ini berlangsung sampai ion Cl^- pada NaCl habis bereaksi dengan ion Ag^+ dari AgNO_3 yang ditambahkan. Apabila telah habis bereaksi, kelebihan ion Ag^+ dari AgNO_3 akan bereaksi dengan ion CrO_4^{2-} dari indikator K_2CrO_4 , sehingga terbentuk endapan Ag_2CrO_4 berwarna merah bata dan larutan 2KNO_3 seperti pada persamaan 2.





Terbentuknya endapan menandakan titrasi telah mencapai titik akhir dan dapat dihentikan. Volume AgNO_3 dalam titrasi digunakan untuk menghitung kadar natrium klorida (NaCl). Berdasarkan analisis kadar natrium klorida (NaCl) pada sampel garam konsumsi beriodium menggunakan titrasi Argentometri metode Mohr diperoleh hasil pada **Tabel 3**.

Tabel 1 Hasil kadar natrium klorida (NaCl)

Sampel	Pengulangan Sampel		Kadar NaCl (adbk), %	SNI 3556:2016
	(1)	(2)		
A	90,16	89,20	89,68	Min. 94
B	87,68	87,35	87,51	

Hasil analisis pada **Tabel 3** menunjukkan kadar natrium klorida (NaCl) pada sampel A dan B yaitu 89,68% dan 87,51%. Hasil ini menunjukkan sampel A garam konsumsi beriodium memiliki kadar NaCl yang lebih tinggi dari sampel B, sehingga sampel A memiliki kualitas yang sedikit lebih baik daripada sampel B. Namun hal tersebut tidak dapat menjadi acuan karena kedua sampel memiliki kadar NaCl dibawah syarat mutu garam konsumsi beriodium yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI 3556:2016) yaitu minimal 94%.

Rendahnya kadar natrium klorida (NaCl) dapat dipengaruhi oleh bahan baku dan kandungan garam tersebut (Salsabila et al., 2023). Air laut yang merupakan bahan utama pembuatan garam menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu garam. Setiap garam yang diproduksi memiliki kandungan yang berbeda karena salinitas air laut di setiap lokasi berbeda-beda. Perbedaan ini dapat dipengaruhi beberapa faktor diantaranya suhu, penguapan, curah hujan, kontribusi air tawar dari darat dan lain-lain (Suhana, 2018). Selain bahan baku, kandungan yang terdapat dalam garam juga mempengaruhi kadar NaCl . Umumnya, NaCl memiliki pengotor berupa magnesium klorida, magnesium sulfat, kalsium klorida, kalsium sulfat, dan air. Adanya kandungan magnesium dapat mengurangi kandungan NaCl dalam garam, sehingga garam dianggap kurang berkualitas (Deglas et al., 2020). Dan rendahnya kadar NaCl dalam garam ini juga dapat disebabkan karena metode pembuatan yang digunakan belum optimal sehingga masih meninggalkan pengotor-pengotor dari laut yang mempengaruhi kualitas garam.

Kadar NaCl yang rendah pada garam dapat menyebabkan berbagai penyakit salah satunya penyakit hiponatremia. Hiponatremia merupakan gangguan elektrolit yang disebabkan rendahnya kadar natrium di dalam darah. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kebutuhan garam (yodium) orang dewasa dan remaja yaitu 150 mikrogram/hari, bayi berusia 7 – 12 bulan 130 mikrogram/hari, anak berusia 1 – 8 tahun 90 mikrogram/hari dan anak berusia 9 – 13 tahun sebesar 120 mikrogram/hari. Kurangnya konsumsi garam dalam sehari dapat menyebabkan penyakit hiponatremia karena otomatis natrium di dalam darah menurun. Selain itu kadar natrium yang rendah dapat menyebabkan prognosis buruk pada gagal jantung akut, sehingga NaCl memiliki peranan penting terhadap tubuh manusia (Vitasari et al., 2018). Karena perannya yang penting, maka perlu adanya pengoptimalan dan peningkatan pada proses pembuatan garam agar kadar NaCl dalam garam sesuai dengan syarat mutu yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia dan tercipta garam berkualitas baik.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kadar natrium klorida (NaCl) pada garam konsumsi beriodium untuk sampel A dan B yaitu 89,68% dan 87,51%. Dimana hasil tersebut belum memenuhi syarat mutu garam konsumsi beriodium yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI 3556:2016).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, R., & Dwi Kartika, A. G. (2022). Pengaruh Perbedaan Metode Pembuatan Garam Sehat Rendah Natrium Terhadap Kadar NaCl, Air dan Sodium. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(1), 32–36. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v3i1.15344>
- Arwiyah, A., Zainuri, M., & Efendy, M. (2015). Studi kandungan NaCl di dalam air baku dan garam yang dihasilkan serta produktivitas lahan garam menggunakan media meja garam yang berbeda. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 8(1)(1), 1–9. <http://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalkelautan>
- Deglas, W., Yosefa, F., Pangan, T., & Tonggak Equator, P. (2020). Pengujian Kadar Yodium, NaCl dan Kadar Air pada Dua Merek Garam Konsumsi. *Jurnal Pertanian Dan Pangan*, 2(1), 16–21.
- Putri, V. D. H., & Purnamasawi, A. P. (2022). Penetapan Kadar Klorida Dalam Air Danau Universitas Negeri Surabaya Secara Argentometri. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 5(1), 33–37.
- Salsabila, F. N., Widiarti, N., Windarti, W., Jayawardana, P. P., & Listyorini, P. (2023). Analysis of Quality and Metal Contamination in Consumption of Iodized Salt to Guarantee the Quality of Salt Circulating in Society. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(2), 174–184.
- Santoso, G. A., Raiza, A., Laksana, A., & Tenti, A. M. (2021). Analisis Kandungan NaCl dalam Sarden dengan Metode Titrasi Argentometri. 1, 1–9. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22612.82562>
- SNI 3556:2016 Garam Konsumsi Beriodium. (2016). In *Badan Standardisasi Nasional* (pp. 1–17). www.bsn.go.id
- Suhana, M. P. (2018). Karakteristik Sebaran Menegak dan Melintang Suhu dan Salinitas Perairan Selatan Jawa. *Dinamika Maritim*, 6(2), 9–11.



- Susilowati, E., Alamsjah, M. A., & Pujiastuti, D. Y. (2023). The effect of old water making time and heating temperature on moisture content and NaCl on traditional salt production. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1273(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1273/1/012028>
- Vitasari, V., Uddin, I., & Sofia, S. N. (2018). Hiponatremia Sebagai Prediktor Mortalitas Gagal Jantung Studi Kasus Di Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1585–1595. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/21492>