
**PENGARUH PERBEDAAN METODE PEMBUATAN GARAM SEHAT RENDAH
NATRIUM TERHADAP KADAR NaCl , AIR DAN SODIUM
THE EFFECT OF DIFFERENT METHODS FOR MAKING HEALTHY SALT LOW SALT ON LEVELS
OF NaCl, WATER AND SODIUM**

Romi Ariyanto, Ary Giri Dwi Kartika*

Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Kelautan dan Perikanan Fakultas Pertanian,
Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, PO. Box. 2 Kamal, Bangkalan, Jawa Timur

*Corresponden author email: Ary.giridwi@gmail.com

Submitted: 05 July 2022 / Revised: 07 July 2022 / Accepted: 08 July 2022

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v3i1.15344>

ABSTRACT

Garam merupakan salah satu komoditas penting dalam dunia industri pangan untuk pemberi rasa asin pada makanan. Konsumsi garam oleh masyarakat dianggap berlebih sehingga rentan menimbulkan penyakit seperti hipertensi. Salah satu faktor yang memengaruhi penyakit hipertensi yaitu kelebihan asupan Natrium pada makanan. Penggunaan garam dapur biasa yang berlebihan dapat menyebabkan hipertensi. Berdasarkan hal tersebut untuk mengurangi konsumsi Natrium yang berlebihan pada garam dilakukan penelitian proses produksi garam rendah Natrium. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar NaCl yang terkandung pada hasil garam yang dihasilkan. Tahapan penelitian meliputi: pengambilan bahan baku air laut, percobaan proses produksi garam sehat rendah Natrium dengan ke-3 perlakuan, pengukuran parameter (kepekatan air laut, ketinggian air, intensitas cahaya dan suhu air), uji kualitas hasil garam serta analisis pengaruh pengukuran parameter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar NaCl yang didapatkan berbeda signifikan antara perlakuan ke-1 kontrol, perlakuan ke-2 dengan penambahan air laut satu kali, dan perlakuan ke-3 dengan penambahan air laut hingga dua kali. Penambahan air laut pada penelitian ini menunjukkan bahwa dapat menurunkan hasil kadar NaCl dan Natrium pada garam yang dihasilkan. dimana hasil kadar NaCl perlakuan ke-1 didapatkan nilai sebesar 90 % , perlakuan ke-2 didapatkan kadar NaCl nilai sebesar 66 % , dan kadar NaCl perlakuan ke-3 didapatkan nilai sebesar 61 % . Hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa pemberian perlakuan yang berbeda mampu mempengaruhi kandungan kadar NaCl pada garam yang dihasilkan.

Kata Kunci: Garam, Natrium , kualitas garam

ABSTRAK

Salt is one of the important commodities in the food industry for giving salty taste to food. Consumption of salt in public is considered too much, so that susceptible cause disease like hypertension. One of the factors that influence hypertension is too much sodium intake in food. Using too much regular salt can cause hypertension. Based on this, to reduce sodium consumption in salt, research is carried out on low-sodium salt production processes. The purpose of this study was to determine the level of NaCl contained in the salt. The research stages include: taking seawater raw materials, experimenting the production process of healthy low-sodium salt with the 3 treatments, measuring parameters (seawater density, water level, light intensity and water temperature), testing the quality of salty yields and analyzing the effect of parameter measurements. The results showed that the NaCl levels obtained were significantly different between the first treatment control, the second treatment with addition of seawater once, and the third treatment with the addition of seawater up to two times. The addition of sea water in this study shows that it can reduce the results of NaCl and Sodium levels in the resulting salt. Where the results of the NaCl content of the first treatment obtained a value of 90 % , the second treatment obtained a NaCl value of 66 % , and the NaCl content of the third treatment obtained

a value of 61 % . The results of this study can indicate that different treatments can affect the content of NaCl levels in the generated salt.

Keywords: Salt, Natrium, quality salt

PENDAHULUAN

Garam merupakan salah satu komoditas penting dalam dunia industri pangan dan elektrolit bagi tubuh manusia (Purbani 2001). Garam merupakan suatu benda padat yang berbentuk kristal berwarna putih dan mempunyai sifat yang mudah untuk menyerap air. Garam mempunyai kandungan sebagian besar yaitu Natrium Chlorida serta mengandung senyawa lainnya seperti Magnesium, Kalsium dan sebagainya. Faktor yang dapat mempengaruhi produksi garam antara lain penyinaran matahari, suhu udara, kecepatan angin dan kelembaban udara

Garam dapat berfungsi sebagai pemberi rasa asin pada makanan membuat garam menjadi kebutuhan utama dalam pengolahan beberapa jenis makanan dan industri perikanan. Menurut Salim (2016) garam menjadi bahan pokok kebutuhan masyarakat dengan kandungan natrium dan klorida yang berfungsi mengatur kelancaran kerja otot. Konsumsi garam oleh masyarakat dianggap berlebih sehingga rentan menimbulkan penyakit seperti hipertensi, konsumsi garam yang dianjurkan per orang dalam waktu per hari adalah 5 gram.

Hasil dari Riskesdas (2013) menunjukkan proporsi penduduk usia lebih dari 10 tahun yang mengkonsumsi makanan asin beresiko hipertensi sebanyak 26,2% sedangkan mengkonsumsi makanan mengandung bumbu penyedap sebanyak 77,3%. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyakit hipertensi yaitu kelebihan asupan Natrium pada makanan (Dharmeizar, 2012). Garam dapur yang digunakan sebagai bahan penyedap makanan mengandung komponen utama NaCl sebesar 94,7%. Penggunaan garam dapur biasa yang berlebihan dapat menyebabkan hipertensi (Salman *et al.*, 2019).

Garam rendah Natrium merupakan garam yang memiliki kandungan Natrium Klorida lebih rendah dari garam konsumsi pada umumnya dan mempunyai banyak manfaat antara lain dapat menurunkan tekanan darah serta kaya akan mineral yang dibutuhkan oleh manusia dibandingkan dengan garam konsumsi pada

umumnya. Berdasarkan hal tersebut untuk mengurangi konsumsi Natrium yang berlebihan pada garam dilakukan penelitian proses produksi garam sehat rendah Natrium (Salman *et al.*, 2019). Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar NaCl dan sodium pada hasil garam sehat rendah Natrium yang telah dihasilkan pada setiap percobaan.

MATERI DAN METODE

Produksi garam rendah Natrium pada penelitian ini dilaksanakan di Salt House atau Rumah Garam Universitas Trunojoyo Madura, Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura. Proses produksi garam rendah Natrium dilaksanakan pada tanggal 21 Juli sampai dengan 8 September 2020. Analisa pada kadar garam sehat rendah Natrium dilakukan pada tanggal 16 September sampai dengan 26 September 2020 di Laboratorium Oceanografi,, Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Alat yang digunakan pada saat pembuatan produksi garam yaitu Prototype, Boumeter, Penggari, Lux meter dan DO meter, sedangkan alat yang digunakan pada saat analisis yaitu AAS, Erlenmeyer, Pipet Tetes, Neraca Analitik, Gelas Ukur, Pipet Pump, Buret, Penyangga, Bola Hisap, Cawan Porselin, Corong, Oven dan Desikator. Bahan yang digunakan yaitu Air Laut, Garam Rendah Natrium, Aquades, Alumunium Foil, Kertas Label, HNO₃, AgNO₃, K₂CrO₄ dan H₂SO₄.

Proses produksi garam perlakuan ke (1) yaitu dijadikan sebagai kontrol atau garam krosok pada kode P1U1 hingga P1U3 prosesnya seperti pembuatan garam krosok pada umumnya, dengan memasukkan air laut yang mempunyai kadar 3°Be kemudian diuapkan atau evaporasi menjadi air tua hingga menjadi garam, kemudian dipanen. Proses produksi ke (2) garam rendah natrium pada kode sampel P2U1 hingga P2U3 yaitu prosesnya seperti pembuatan garam pada umumnya akan tetapi dilakukan dengan penambahan air laut 1x pada saat munculnya bunga garam.dan menggunakan perbandingan 1 air brine : 3 air laut. Proses produksi ke(3) garam rendah natrium pada kode sampel P3U1 hingga P3U3 yaitu prosesnya hampir sama dengan

pengulangan ke 2 akan tetapi dilakukan dengan penambahan air laut 2x pada saat munculnya bunga garam dengan perbandingan 1 air brine : 3 air laut. Menurut Einarsson dan Sigurjonsson (2010) proses pembuatan garam rendah Natrium dengan kandungan mineral yang seimbang yaitu dengan menyediakan air garam pekat yang berasal dari air laut setelah itu air garam ditambahkan kembali dengan air laut hingga menjadi air garam dan kemudian dipindahkan pada meja garam.

Proses produksi garam sehat rendah natrium dilakukan pada 3 perlakuan dengan 3 pengulangan pada setiap perlakuannya yang bertujuan untuk melihat dan menganalisis kandungan dari hasil garam yang diperoleh pada setiap masing-masing kode sampel.

Analisis Kadar air

Analisis kadar air pada SNI 3556 : 2010 dilakukan dengan menghilangkan kadar air pada garam dengan bantuan oven pada suhu 110 selama 4 jam kemudian dihitung dengan rumus:

$$\frac{W2 - W3}{W2 - W1} \times 100\% =$$

W1 = Berat cawan petri setelah dipanaskan

W2 = Berat sampel dan cawan petri sebelum dipanaskan

W3 = Berat sampel dan cawan petri sesudah dipanaskan

Analisis Kadar NaCl

Analisis Kadar NaCl pada SNI 06-6989 12 : 2014 dilakukan dengan melarutkan dan mengencerkan garam kemudian menggunakan metode titrasi AgNO₃ dihitung dengan rumus:

$$\frac{V \times N \times FP \times 58,5}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume AgNO₃ yang diperlukan titrasi (ml) N = Normalitas AgNO₃ (N)

Fp = Faktor Pengencer

W = Bobot Contoh Uji (mg)

Analisis Kadar Natrium

Analisis Kadar Natrium dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya yang menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{1000}{Berat Contoh} \times \frac{50}{1000} \times Conts AAS \frac{mg}{kg} =$$

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Menurut McGuigan (1987) metode eksperimen merupakan penerapan tahapan seseorang didalam menyusun suatu penelitian, yang secara umum diartikan sebagai penerapan metode ilmiah yang diawali dengan merumuskan permasalahan, dilanjutkan dengan merumuskan hipotesis, menyeleksi partisipan, menempatkan partisipan ke kelompok eksperimen dan kontrol, menentukan variabel independen dan dependen, mengendalikan variabel luar yang relevan, melakukan analisa statistik, membuat generalisasi dan penjelasan hipotesis jika terkonfirmasi, serta diakhiri dengan memprediksi terhadap situasi baru melalui replikasi. Analisis data yang digunakan pada penelitian yang telah dilaksanakan menggunakan uji Anova dan uji tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kenampakan Garam

Hasil fisik garam yang didapatkan dari proses produksi garam sehat rendah natrium dengan menggunakan perlakuan ke-1, ke-2, dan ke-3 dapat dilihat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Kenampakan Garam

Sampel	Warna	Tekstur	Ukuran Kecil	Ukuran Sedang	Ukuran Besar
P1	Putih Kekuningan	Keras	0,019488	0,063495	0,10965
P2	Putih Kekuningan	Keras	0,010125	0,0534	0,1375
P3	Putih Kekuningan	Keras	0,00576	0,020398	0,042883

Berdasarkan hasil fisik garam rendah Natrium didapatkan warna garam yang putih kekuningan dan mempunyai tekstur yang keras atau kasar berbentuk kristal pada ketiga perlakuan dengan pengulangan yang sama

akan tetapi memiliki ukuran yang berbeda. Ukuran padatan kristal diambil dari hasil garam pada perlakuan 1, 2, dan 3 dengan mengambil ukuran kecil, sedang dan besar kemudian diukur dengan bantuan alat jangka sorong

dengan pengukuran panjang x lebar x tinggi pada butiran garam. Menurut Herman dan Joetra (2015) garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan sebagian besar terdiri dari Natrium Chlorida serta senyawa lain seperti Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat, Calcium Chlorida

Hasil Analisa Kadar NaCl, kadar Air dan Kadar Natrium

Hasil rata-rata analisis kadar NaCl, Kadar Air, dan Kadar Natrium pada Garam Sehat Rendah Natrium yang dihasilkan.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Analisis Kadar NaCl, Air dan Natrium

No	Keterangan	Kadar NaCl	Kadar Air	Kadar Na
1	Perlakuan 1	90%	4,95%	38,84%
2	Perlakuan 2	66%	5,28%	36,39%
3	Perlakuan 3	61%	6,07%	33,14%

Analisa Kadar naCl

Hasil rata-rata yang didapatkan pada setiap perlakuan berbeda nyata, dikarenakan perlakuan ke- 1 disebabkan karena adanya proses yang masih menerapkan produksi garam biasa sehingga kadar NaCl lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, Perlakuan ke-2, dan ke-3 prosesnya hampir sama akan tetapi pada proses penambahan ar laut lebih banyak perlakuan ke-3 sehingga berpengaruh pada rendahnya kadar NaCl pada perlakuan ke-3. Hasil nilai S ignifikan pada uji Anova yaitu 0.000 yang berarti kurang dari 0.05 yang berarti pemberian perlakuan yang berbeda mampu mempengaruhi kandungan kadar Natrium Klorida pada garam yang dihasilkan. Menurut Pradana *et al.*, (2013) penentuan uji Tukey atau Uji beda nyata dapat dilihat pada nilai M ean diffe rence yang terdapat simbol (*) berarti menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan. Hasil yang didapatkan pada perlakuan ke-3 mendekati komposisi pada produk Garam Kurang Natrium (GARENA) sebesar 60% dan mendekati produk Garam Sehat nilai kadar NaCl sebesar 60% (BSN 2016). Hasil analisa kandungan NaCl pada garam juga belum memenuhi standar SNI garam (SNI 3556:2010) dimana kandungan minimal NaCl pada garam konsumsi adalah 94%. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2016) komposisi kadar NaCl pada garam sehat didapatkan kadar NaCl maksimal 60%. Redjeki *et al.*, (2020) kadar NaCl pada garam sehat rendah Natrium dengan menggunakan metode basah didapatkan hasil 55%. Menurut Kirchner *et al.*, (2009) yang menjadi acuan dalam penelitian ini tidak menjelaskan tentang hasil Natrium, akan tetapi menjelaskan pada kandungan NaCl dari proses produksi garam rendah Natrium diperoleh kandungan NaCl berkisar antara 30 sampai dengan 70%.

Analisa Kadar Air

Hasil analisa kadar air pada **Tabel 2** tersebut menunjukkan bahwa kadar air pada garam sesuai dengan standar baku mutu kadar air pada garam konsumsi yaitu maksimal 7% s (BSN 2016). Hasil analisis kadar air berfungsi untuk dapat menunjukkan lama waktu penyimpanan dan kualitas pada garam. Faktor yang dapat mempengaruhi tinggi ataupun rendahnya kadar air pada hasil garam yaitu waktu penirisan garam pada saat setelah melakukan proses pemanenan pada garam. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kandungan Air pada garam dengan semua perlakuan berbeda secara signifikan.

Analisa Natrium

Hasil dari **Tabel 2** garam sehat rendah Natrium paling rendah kadar Natriumnya pada perlakuan ke-3 yaitu 33,14%. Berdasarkan produk dari pada PT. Garam, dari garam rendah Natrium (Lososa) menunjukkan bahwa terdapat kadar Natrium sebesar 19%, Kalium 4% dan Iodium 40%. Berdasarkan produk garam Nutrisalin menunjukkan kadar Natrium 19% dan kalium 8%. Menurut kirchner *et al.*, (2009) yang menjadi acuan dalam penelitian ini tidak menjelaskan tentang hasil kadar Natrium, hanya kadar NaCl berkisar antara 30 sampai dengan 70%. Hasil tersebut sesuai dengan hasil kandungan Natrium pada percobaan proses produksi garam, akan tetapi masih belum mendekati hasil garam lososa, nutrisalin dan garam kurang Natrium garam, akan tetapi masih belum mendekati hasil garam lososa, nutrisalin dan garam kurang Natrium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai “Pengaruh Perbedaan Metode Pembuatan terhadap Kadar NaCl, Air dan Sodium pada Garam Sehat Rendah Natrium“

mendapatkan kesimpulan pada kadar NaCl dan Natrium didapatkan hasil berbeda nyata pada setiap perlakuan analisis ke-1, ke-2 dan ke-3 berdasarkan uji tukey dan uji anova. Hasil garam yang mempunyai kadar NaCl dan Natrium terbaik untuk mendekati produk garam rendah Natrium didapatkan pada perlakuan ke-3.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar. 25.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2000). Standar Nasional Indonesia SNI 01-3556-2000 Garam Bahan Baku. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Einarsson, E., & Sigurjonsson, E. H. (2010). Production of Low Sodium Salt With Balanced Minerak Content.
- Herman, H., & Joetra, W. (2015). Pengaruh Garam Dapur (NaCl) Terhadap Kembang Susut Tanah Lempung. *Jurnal Momentum ISSN: 1693-752X*, 17(1).
- Ketentuan SNI Nomor 01-4435-2000. Kriteria Garam Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No.02-3556-2000.
- Kirchner, A.W., Arsheville., Fisher, A., Dallas. (2009). Process For Producing Low Sodium Sea Salt From Seawater.
- Redjeki, S., Muchtadi, D. F. A., & Putra, M. R. A. (2020). Garam sehat rendah natrium menggunakan metode basah. *Jurnal Teknik Kimia*, 14(2), 63-67.
- Kartika, A. G. D., Pratiwi, W. S. W., Indriawati, N., & Jayanthi, O. W. (2019). Analisis Kadar Magnesium dan Kalium pada Garam Rich Minerals. *Rekayasa*, 12(1), 1-4.
- 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), 1-9.
- Salman, Y., Herbiati, S., & Yasmin, F. (2019). Analisis Penggunaan Garam Low Sodium Salt terhadap Kadar Natrium dan Daya Terima Mandai Goreng. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 15(1), 63-69.