BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar dikelilingi oleh lautan. Panjang garis pantai yang dimiliki mencapai 81.000 km dengan luas laut 3,1 juta km^2 [1] dan potensi lahan tambak mencapai 34.000 ha yang tersebar di beberapa provinsi yaitu Aceh, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Tenggara [2]. Seharusnya, dengan sumber daya laut yang dimiliki Indonesia mampu mencukupi kebutuhan konsumsi garam dalam negeri. Namun, kebutuhan garam dalam negeri terus mengalami peningkatan dan tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang menyebabkan pemerintah Indonesia harus melakukan impor garam, terutama garam industri [3].

Pada tahun 2013 jumlah garam nasional yang diimpor sebesar 1,9 juta ton, tahun 2014 mengalami peningkatan menjadi 2,26 juta ton, tahun 2015 sebesar 1,86 juta ton, tahun 2016 sebesar 2,14 juta ton dan tahun 2017 mencapai 2,55 juta ton [4] dan kuota untuk impor garam tahun 2018 adalah 3,7 juta ton [5]. Impor garam selain dipengaruhi oleh jumlah produksi garam yang tidak seimbang dengan jumlah kebutuhan juga dipengaruhi oleh kualitas garam yang dihasilkan petani garam masih rendah. Kualitas garam ditentukan berdasarkan tinggi rendahnya kadar NaCl yang terkandung dalam garam. Kadar NaCl minimum pada garam konsumsi adalah 94,7% dan garam industri adalah 97% [6]. Kadar NaCl sebagian besar dipengaruhi oleh kadar pengotor-pengotor utama yang terdapat pada garam yaitu kalsium sulfat, magnesium sulfat, dan magnesium klorida [7].

Kualitas air laut sebagai bahan baku utama dalam proses pembuatan garam juga mempengaruhi kualitas garam yang dihasilkan [8]. Perbedaan salinitas di setiap lokasi menyebabkan hanya beberapa daerah di Indonesia yang dapat memproduksi garam untuk memenuhi kebutuhan garam nasional salah satunya yaitu Madura dan Cirebon [9].

Perbedaan salinitas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perbedaan intensitas cahaya matahari, kelembaban, curah hujan, dan kontribusi air tawar dari darat. Meskipun demikian, pada umumnya air laut terdiri atas ion Cl^-, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+}, SO_4^{2-} [10] [11] [12] dan beberapa unsur tambahan seperti F^- [12], Br^- [12]

Sr^{2+} [12] [10], IO_3^- [12], HCO_3^- [10] [11], Li^+ [11] yang berperan dalam menentukan kualitas garam yang dihasilkan. Tingginya kadar kalsium dan magnesium pada air laut menyebabkan tingginya kadar pengotor yang dapat menurunkan kadar NaCl pada garam yang dihasilkan [9].

Oleh karena itu studi kandungan unsur-unsur dalam garam pantai selatan Kabupaten Cianjur serta penurunan kadar kalsium dan magnesium ini penting dilakukan untuk menyelidiki potensi kimiawi pantai selatan kabupaten Cianjur dalam pembuatan garam serta menentukan kadar pengotor yang terdapat pada garam yang dihasilkan untuk dibandingkan dengan garam krosok Madura dan Cirebon yang merupakan daerah penghasil garam terbesar di Indonesia. Kandungan unsur-unsur dalam garam tersebut ditentukan secara semi kuantitatif menggunakan EDS serta penurunan kadar kalsium dan magnesium dilakukan dengan menambahkan Na_2CO_3 dan NaOH sebagai bahan pengendap.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Unsur-unsur apa saja yang terkandung dalam garam yang diperoleh dari air laut kawasan pantai Cianjur dan perbandingannya dengan garam krosok dari pantai Madura dan Cirebon?
2. Bagaimana efektivitas penambahan Na_2CO_3 dan NaOH terhadap penurunan kadar kalsium dan magnesium pada garam pantai Kabupaten Cianjur serta garam krosok Madura dan Cirebon?
3. Bagaimana potensi secara kimiawi garam yang diperoleh dari air laut pantai Jayanti, Sereg dan Rancabuaya untuk dimanfaatkan sebagai garam dapur sebelum dan setelah penurunan kadar kalsium dan magnesium?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1. Pengujian dilakukan pada sampel garam yang diperoleh dari air laut pantai Sereg, Jayanti dan Rancabuaya dan garam pantai utara yang digunakan sebagai pembanding adalah garam krosok yang berasal dari Madura dan Cirebon.
2. Studi pendahuluan kandungan unsur-unsur pada sampel garam dilakukan secara semi kuantitatif dengan menggunakan instrumen *Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (EDS).
3. Anion yang ditentukan kadarnya secara kuantitatif selain anion klorida adalah sulfat.
4. Analisis yang dilakukan meliputi penentuan kadar sulfat, magnesium, kalsium, timbal dan kadar air.
5. Penurunan kadar kalsium dan magnesium dilakukan dengan metode pengendapan dengan bahan pengendap Na_2CO_3 dan NaOH.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyelidiki secara semi kuantitatif unsur-unsur yang terkandung dalam garam pantai Kabupaten Cianjur dan membandingkannya dengan garam krosok pantai Madura dan Cirebon.
2. Untuk menentukan efektivitas penambahan Na_2CO_3 dan NaOH terhadap penurunan kadar kalsium dan magnesium dalam sampel garam pantai Kabupaten Cianjur yang dibandingkan dengan garam krosok dari Madura dan Cirebon.
3. Menyelidiki potensi secara kimiawi pemanfaatan garam air laut pantai Kabupaten Cianjur sebagai sumber garam dapur.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan dan bidang lainnya yang memiliki kaitan keperluan mengenai kandungan unsur-unsur yang terdapat dalam garam pantai selatan Kabupaten Cianjur dan potensi pemanfaatannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG