

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garam merupakan komoditi strategis yang banyak dibutuhkan bukan hanya untuk konsumsi, namun juga untuk keperluan industri bahkan farmasi ((Jumaeri *et al.* 2017). Kualitas garam nasional hingga saat ini masih dibawah Standar Nasional Indonesia (SNI) yakni rata-rata mengandung kadar NaCl maksimal 97% saja sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan industri serta farmasi yang harus mengandung kadar NaCl lebih dari 98% atau sebesar 99,9% (Efendy *et al.* 2013). Rendahnya hasil produksi garam nasional ini diakibatkan oleh beberapa faktor seperti cuaca, kurangnya luasan lahan yang tidak terintegrasi, serta proses produksi yang masih menggunakan sistem tradisional, sehingga menyebabkan hasil produksi yang rendah serta kualitas garam yang tidak seragam (Ihsannudin *et al.* 2013).

Garam hasil produksi dengan metode evaporasi menggunakan energi matahari masih mengandung senyawa lainnya yang dapat larut. Senyawa tersebut dianggap sebagai pengotor bagi garam yang dapat menurunkan kualitas dari garam tersebut contohnya $MgSO_4$, $CaSO_4$, $MgCl_2$, $CaCO_3$ serta KCl dan KBr dengan kadar sedikit (Sulistyaningsih *et al.* 2010). Senyawa pengotor garam yang paling sulit untuk dihindari adalah senyawa yang tersusun dari unsur kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Menurut Ihsan *et al.* (2002), kalsium (Ca) sangat sulit untuk dihindari karena pengendapannya yang lebih luas dibandingkan dengan unsur yang lain, yaitu dimulai dari level air berukuran $7,1^{\circ}Be$ sampai dengan $25^{\circ}Be$ dan akan menurun pada saat level air sudah mencapai $25^{\circ}Be$ hingga $29^{\circ}Be$. Ukurannya yang sangat halus dan tingkat kelarutannya yang sangat rendah menjadikan senyawa yang tersusun dari unsur kalsium (Ca) terutama senyawa $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (*gypsum*) sangat sulit untuk dihilangkan. Proses pencucian saja bahkan tidak cukup untuk menghilangkan pengotor Ca ini, dibutuhkan metode yang lebih efektif dan efisien lagi untuk menghilangkan atau memperkecil keberadaannya.

Senyawa yang tersusun dari unsur magnesium juga sangat sulit untuk dihindari karena waktu mengkristalnya bersamaan dengan waktu mengkristalnya garam (NaCl) yaitu pada tahap kepekatan air berukuran $26,2^{\circ}Be$. Senyawa yang tersusun dari unsur magnesium pada saat air berukuran $26,2^{\circ}Be$ adalah senyawa Mg yang berbentuk $MgSO_4$ dan $MgCl_2$ (Ihsan *et al.* 2002). Hal tersebut

menyebabkan pengotor Mg sangat sulit untuk dihindari. Oleh sebab itu perlu adanya teknologi baru untuk meningkatkan kualitas garam dengan produksi yang cepat dan proses yang tepat guna, efektif, efisien dan ramah lingkungan.

Teknologi produksi garam yang sudah berkembang saat ini salah satunya dengan menggunakan zat aditif pada air bahan baku pembuatan garam. Zat aditif dikenal sebagai substansi yang dapat mempengaruhi kualitas suatu makanan seperti rasa, warna, bentuk dan aroma pada suatu makanan. Produk zat aditif untuk garam yang sudah banyak dikenal yaitu ramsol (garam solusi). Ramsol adalah bahan atau formula aditif yang berfungsi sebagai pembersih dan pemutih garam dalam proses produksi garam (Swasembada-garam, 2011). Selain itu, ramsol juga dikenal mampu meningkatkan kuantitas dari hasil produksi garam, dan juga mampu mempercepat proses pengkristalan garam. Beberapa penelitian telah mengkaji penggunaan zat aditif untuk meningkatkan kualitas garam dari segi kondisi fisik garam tersebut. Menurut (Efendy *et al.* 2013), penggunaan zat aditif ramsol pada produksi garam mampu menghasilkan garam dengan bobot yang lebih banyak, warna putih bersih dengan ukuran kristal yang lebih besar. Namun sejauh ini belum banyak penelitian yang mengkaji dari segi komposisi garam yang dihasilkan. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dibutuhkan penelitian untuk mengetahui keefektifan penggunaan aditif (ramsol) pada proses produksi garam untuk peningkatan kadar garam (NaCl) dan penurunan kadar pengotor garam (Mg dan Ca).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan aditif mampu meningkatkan komposisi kadar garam (NaCl) ?
2. Apakah penggunaan aditif mampu mengurangi komposisi kadar pengotor garam (Mg dan Ca) ?
3. Apakah penggunaan aditif pada proses produksi garam efektif untuk meningkatkan kadar garam (NaCl) dan menurunkan kadar pengotor garam (Mg dan Ca) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Proses produksi garam dengan tambahan zat aditif (ramsol) menggunakan *prototype* pada meja kristalisasi yang berada di *Salt house* Universitas

Trunojoyo Madura menggunakan metode Madura dan Indramayu berdasarkan penelitian dari Efendy *et al.* (2013)

2. Analisis kadar air pada garam hasil akhir dari kristalisasi yang dilakukan berdasarkan SNI 3556 : 2016.
3. Analisis kadar NaCl pada garam hasil akhir dari kristalisasi yang dilakukan berdasarkan SNI 06-6989 12 : 2014.
4. Analisis kadar pengotor garam (Ca dan Mg) yang berada pada garam yang dilakukan berdasarkan SNI 8207 : 2016.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui komposisi kadar garam (NaCl) pada hasil produksi garam dengan penggunaan aditif pada proses produksi garam.
2. Untuk mengetahui komposisi kadar pengotor garam (Mg dan Ca) pada hasil produksi garam dengan penggunaan aditif pada proses produksi garam.
3. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan aditif pada proses produksi garam untuk peningkatan kadar garam (NaCl) dan penurunan kadar pengotor (Mg dan Ca).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang komposisi kadar garam (NaCl) pada hasil produksi garam dengan penggunaan zat aditif (ramsol).
2. Memberikan informasi tentang komposisi kadar pengotor garam (Mg dan Ca) pada hasil produksi garam dengan penggunaan zat aditif (ramsol).
3. Memberikan informasi tentang efektivitas penggunaan aditif pada proses produksi garam untuk peningkatan kadar garam (NaCl) dan penurunan kadar pengotor (Mg dan Ca).