



LAPORAN PENELITIAN
“Pembuatan Garam Industri dari Garam Rakyat Dengan
Penambahan Reagen Na_2CO_3 dan NaOH ”

BAB 1
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan memiliki garis pantai yang sangat panjang mencapai 99.093 km dan merupakan garis pantai terpanjang kedua di dunia (BPS, 2018). Garis pantai yang sedemikian panjang ini tentunya membuat banyak penduduk disekitarnya bekerja sebagai petani garam. Garam yang dihasilkan oleh petani garam disebut garam rakyat mempunyai kadar NaCl sekitar 82-84%. Untuk dapat dipergunakan garam rakyat sebagai garam industri yang harus mempunyai kadar NaCl hingga min 97%, maka garam rakyat harus dilakukan peningkatan kadar NaCl nya. Namun produksi garam industri di Indonesia masih belum mencukupi kebutuhan garam dalam negeri dan masih perlu mengimpor dari negara lain seperti dari Singapura, Jepang, India dan Australia (Yulistiono, 2017).

Garam yang dihasilkan dari air laut berupa garam NaCl masih mengandung banyak zat pengotor dan zat impuritis (Kharismanto, 2021). Kadar garam dapat dipengaruhi oleh zat pengotor dan senyawa impuritis yang terkandung didalamnya (Astuti, 2016). Zat pengotor (berbentuk fisik) yang terdapat dalam garam dapat dihilangkan dengan metode rekristalisasi yaitu dengan cara melarutkan garam dengan pelarut yang sesuai seperti H_2O untuk membentuk larutan jenuh setelah itu zat pengotor yang mengendap dilakukan penyaringan. Untuk zat impurities yang terkandung dalam garam seperti MgSO_4 , CaSO_4 , Na_2SO_4 , MgCl_2 , CaCO_3 , dan senyawa lainnya perlu dikurangi agar sesuai dengan standar garam Industri yaitu dengan kadar NaCl hingga $>97\%$ (Redjeki, 2021). Penghilangan impurities ini dapat dilakukan dengan menambahkan zat reagen setelah proses rekristalisasi dengan reagen seperti Na_2CO_3 dan NaOH yang ditambahkan secara berturut-turut dengan diselingi penyaringan kemudian diuapkan menggunakan oven dan didapatkan padatan garam yang lebih murni (Yulistiono, 2017).

Berdasarkan penelitian Rositawati tahun 2013, untuk menjadikan garam rakyat mencapai SNI garam industri menggunakan metode rekristalisasi garam disertai penambahan Na_2CO_3 , NaOH dan koagulan PAC. Penambahan Na_2CO_3 dan



LAPORAN PENELITIAN

“Pembuatan Garam Industri dari Garam Rakyat Dengan Penambahan Reagen Na_2CO_3 dan NaOH ”

NaOH digunakan untuk mengikat ion Ca dan Mg . Sedangkan koagulan PAC digunakan untuk mengendapkan padatan tersuspensi terbentuk. Dalam penelitian ini menggunakan variasi waktu kristalisasi yaitu 1; 1,5; 2; 2,5 jam. Kadar NaCl yang diperoleh secara berturut-turut adalah sebesar 90,955%; 99,571%; 99,969%; dan 99,964%. Kadar NaCl yang tertinggi didapatkan pada waktu 1,5 jam yaitu sebesar 99,969% dan kadar tersebut sudah memenuhi standard SNI sebagai garam industri.

Berdasarkan penelitian Astuti tahun 2016, lama waktu pengadukan dapat mempengaruhi pengikatan impuritis untuk meningkatkan kadar NaCl pada garam rakyat. Selain itu untuk meningkatkan kadar NaCl pada garam rakyat dapat dilakukan dengan menambah senyawa pengikat impuritis. Senyawa pengikat impuritis yang digunakan adalah NaOH , Na_2CO_3 , dan BaCl_2 . Dalam penelitian ini menggunakan variasi waktu pengadukan dengan lama berturut yaitu 15 menit, 30 menit, dan 45 menit. Kadar NaCl yang diperoleh dengan lama waktu pengadukan tersebut yaitu berturut-turut 92,26%, 97,62%, dan 98,86%. Kadar NaCl yang tertinggi diperoleh pada pengadukan selama 45 menit yaitu sebesar 98,86%.

Berdasarkan penelitian Redjeki tahun 2021, pembuatan garam industri dari garam rakyat dilakukan dengan cara menambahkan beberapa reagen untuk mengendapkan impuritis-impuritis dalam larutan garam rakyat. Pengendapan impuritis seperti MgCl_2 , MgSO_4 , CaCl_2 , dan CaSO_4 dapat diendapkan dengan penambahan reagen NaOH dan Na_2CO_3 . Dalam penelitian ini digunakan konsentrasi excess reaktan dimana reagen yang digunakan dalam reaksi pengendapan diberikan secara berlebih yaitu sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20%. Hasil percobaan dengan JAR test, diperoleh kadar NaCl dengan penambahan reagen dengan konsentrasi berbeda-beda secara berturut-turut sebesar 90%; 94,5%; 98%; dan 99%. Kadar NaCl terbaik diperoleh pada penambahan reagen 20% yaitu sebesar 99% dimana hal ini disebabkan oleh impuritis-impuritis yang terkandung telah hampir seluruhnya terendapkan.

Dari penelitian terdahulu, pembuatan garam menjadi kualitas NaCl yang lebih baik telah dilakukan dengan penambahan berbagai macam reagen seperti BaCl_2 , NaOH , Na_2CO_3 dan koagulan PAC. Variabel tertentu juga digunakan seperti



LAPORAN PENELITIAN

“Pembuatan Garam Industri dari Garam Rakyat Dengan Penambahan Reagen Na_2CO_3 dan NaOH ”

lama waktu pengadukan dan waktu kristalisasi dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan. Namun belum adanya penggunaan variasi dari penambahan reagen dengan konsentrasi yang berbeda untuk mencapai kondisi optimum kadar NaCl yang terbaik. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pembuatan Garam Industri dari Garam Rakyat Dengan Penambahan Reagen Na_2CO_3 dan NaOH ” dengan ditambahkan reagen pengikat impurities seperti Na_2CO_3 dan NaOH pada variasi konsentrasi yang beragam. Selanjutnya dianalisis untuk kadar garam berdasarkan SNI 8207 : 2016 meliputi kadar NaCl , Ca dan Mg

I.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan reagen Na_2CO_3 dan NaOH terhadap kadar Ca dan Mg pada garam sampel.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan reagen Na_2CO_3 dan NaOH terhadap kadar NaCl pada garam sampel.
3. Untuk mengetahui kombinasi excess reagen Na_2CO_3 dan NaOH menghasilkan kadar NaCl terbaik yang memenuhi SNI garam industri.

I.3 Manfaat

1. Meningkatkan kualitas produksi garam rakyat di Indonesia.
2. Memberikan pengetahuan tentang cara alternatif untuk membuat kualitas garam menjadi lebih baik.
3. Memberikan pengetahuan tentang reagen apa saja yang dapat digunakan untuk menghilangkan impuritas pada garam
4. Memberikan informasi cara pemurnian garam rakyat dengan proses rekristalisasi