

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pembangunan di suatu negara harus dikembangkan seiring dengan kemajuan zaman. Salah satunya yaitu pembangunan di bidang industri garam, Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki pesisir pantai mencapai 81.000 km memiliki potensi tinggi untuk menghasilkan produksi garam dalam skala yang besar. Madura dan Nusa Tenggara Timur merupakan pulau yang terkenal dengan produksi garamnya. Kebutuhan garam nasional setiap tahunnya sangat besar, pada tahun 2021 kebutuhan garam mencapai 4,6juta ton namun produksi garam nasional hanya sebesar 1,5juta ton. (Kemenprin,2021) Pulau Madura merupakan salah satu pulau yang menghasilkan garam rakyat terbesar di Indonesia. Pulau Madura memiliki lahan tambak garam seluas 6,240 ha yang tersebar merata ke empat kabupaten yaitu kab. Bangkalan, kab. Sampang, kab. Pamekasan dan kab. Sumenep. Untuk tambak garamnya sendiri menghasilkan 768 ribu ton (Kemenprin,2021).

Garam merupakan sejenis padatan berbentuk kristal berwarna putih dengan komponen penyusunnya adalah NaCl (80 – 95% berat) dan senyawa lainnya seperti Fe₂O₃, MgCl, MgSO₄, CaCO₃, NaBr dan KCl. Kegunaan garam harus sesuai dengan kebutuhannya di Indonesia kegunaan garam telah diatur oleh SNI (Standar Nasional Indonesia) antara lain Garam Konsumsi Beryodium (SNI 3556:2010). Dengan presentase NaCl sebesar 94%, yodium min. 30 $\frac{mg}{kg}$, kadar air maks 7%, Ada juga Garam Bahan Baku untuk Konsumsi Beryodium (SNI 3556:2010) dengan presentase NaCl min. 94%, kadar air maks. 7%. Untuk Garam Industri Aneka Pangan (SNI 8207:2016) dengan presentase NaCl min. 97%, kadar air maks. 0,5%, dan Garam industri soda kaustik (SNI 0303:2012) dengan presentase NaCl min. 96%, kadar air maks. 25%.

Amir, (2021) pengolahan garam mentah antara lain dengan cara pencucian, penggerusan dan pengeringan. Proses penggerusan ada 2 metode yaitu penggerusan basah dan penggerusan kering. Ke dua metode tersebut dapat menghasilkan garam berkualitas tinggi yang dapat diterima oleh industri karena pada proses penggerusan ini garam akan diubah menjadi ukuran yang lebih kecil

dan pengotor yang berada pada tengah kristal garam akan hilang. Dengan meningkatnya parameter operasi seperti suhu, kecepatan udara, dan waktu pengeringan dapat meningkatkan presentase NaCl dan *whitnees* pada garam dan menurunkan kadar air. Parameter yang digunakan yaitu pada suhu 50°C, 60°C, 70°C, 80°C dan 90°C. Peningkatan suhu pengeringan terbukti menyebabkan peningkatan panas yang dipasok ke partikel garam yang menyebabkan penghilangan air dengan cepat. Ketika suhu pengeringan meningkat, persentase NaCl dan keputihan meningkat ke tingkat optimum masing-masing pada 80°C dan 70°C. *whiteness* pada partikel garam meningkat seiring dengan penurunan kadar air. *Whiteness* ini kemudian menurun ketika temperatur pengeringan ditingkatkan lebih lanjut menjadi 90°C karena garam akan membentuk residu kuning yang akan mempengaruhi terhadap kualitas dari garam itu sendiri. Residu kuning ini merupakan bekas dari proses pengeringan karena suhu terlalu tinggi, untuk bentuk fisik dari garam yang terdapat residu kuning yaitu garam berbau bakar dan berwarna kuning atau kecoklatan dampak dari residu kuning pada garam ini akan menurunkan presentase NaCl dan *whiteness*.

Peningkatan suhu pada mesin purifikasi garam terjadi karena adanya *input* aliran udara panas yang dipasok melalui *hot air dryer*. Sehingga menyebabkan terjadinya perpindahan panas secara konveksi. Penelitian kali ini saya akan menghitung dan menganalisis fenomena perpindahan panas secara konveksi yang terjadi di *mikro mill* dan mengamati variasi temperatur agar mengetahui parameter yang optimum sehingga menghasilkan garam dengan kualitas yang tinggi.

1.2. Rumusan Penelitian

Adapun rumusan persoalan pada penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh variasi temperatur terhadap presentase NaCl, *whiteness* dan kadar air pada garam yang dihasilkan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang didapatkan pada penelitian kali ini yaitu Mengetahui pengaruh variasi temperatur terhadap presentase NaCl, *whiteness* dan kadar air.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian mencapai tujuan yang diinginkan, maka batasan masalah harus ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan bahan baku garam krosok garam bahan baku tersebut diasumsikan memiliki persentase NaCl, *whiteness* dan kadar air sama
2. Penelitian ini menggunakan 3 pengujian yaitu persentase NaCl, *whiteness* dan kadar air
3. Mesin bekerja dengan normal