

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri pengolahan garam di Indonesia, khususnya di wilayah Madura, memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan bahan baku industri kimia nasional. Salah satu produk turunan garam yang bernilai tambah tinggi adalah fluer de sel, yaitu kristal garam halus yang terbentuk di permukaan larutan garam dengan karakteristik fisik dan kimia tertentu. Kualitas fluer de sel sangat dipengaruhi oleh kondisi proses produksi, termasuk metode pengkristalan dan sifat larutan garam yang digunakan (Gómez, J., & Rojas, F. (2018).

Metode tunnel merupakan salah satu inovasi dalam proses produksi fluer de sel yang dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi penguapan dan pengendalian kualitas produk. Metode ini memungkinkan pengaturan kondisi lingkungan yang lebih stabil, sehingga proses kristalisasi dapat berlangsung secara lebih terkontrol. Namun demikian, kualitas fluer de sel yang dihasilkan masih sangat dipengaruhi oleh parameter awal larutan garam, salah satunya Variasi densitas larutan garam ($^{\circ}\text{Be}$) berpengaruh langsung terhadap laju penguapan, proses nukleasi, serta pembentukan kristal garam. Perbedaan densitas dapat menyebabkan variasi kandungan kimia fluer de sel, seperti kadar natrium klorida (NaCl), magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan mineral lain yang memengaruhi mutu dan nilai ekonomis produk. Oleh karena itu, pengendalian densitas larutan garam menjadi faktor penting dalam menghasilkan fluer de sel dengan kualitas kimia yang optimal (Susanto, A., & Prasetyo, B. (2020).

Kedaireka Cipta Pamekasan sebagai salah satu pusat pengembangan inovasi pengolahan garam di Madura telah menerapkan metode tunnel dalam produksi fluer de sel. Namun, hingga saat ini masih diperlukan kajian ilmiah yang mendalam mengenai pengaruh variasi densitas ($^{\circ}\text{Be}$) terhadap kandungan kimia fluer de sel yang dihasilkan melalui metode tersebut. Informasi ini penting sebagai dasar pengembangan standar operasional produksi serta peningkatan kualitas produk yang berkelanjutan.

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui secara spesifik pengaruh variasi Densitas terhadap kualitas kimia *Fleur de Sel* yang dihasilkan pada metode tunnel di Kedaireka Cipta, Pamekasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kadar NaCl , Mg^{2+} , Ca^{2+} , So^4 pada *Fleur de Sel* yang dihasilkan melalui metode tunnel?
2. Bagaimana mengetahui pengaruh variasi Densitas ($^{\circ}\text{Be}$) terhadap kandungan kation (Mg^{2+} , Ca^{2+} .) pada *Fleur de Sel* ..?
3. Bagaimana pengaruh variasi Densitas ($^{\circ}\text{Be}$) terhadap kandungan anion (Sulfat) pada *Fleur de Sel* .?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk *Fleur De Sel* di panen pada konsentrasi (^{26}Be , ^{27}Be , ^{28}Be , ^{29}Be)
2. hasil analisis kadar NaCl , Mg^{2+} , Ca^{2+} , So^4 pada *Fleur de Sel* yang dihasilkan melalui metode tunnel?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil analisis kadar NaCl , Mg^{2+} , Ca^{2+} , So^4 pada *Fleur de Sel* yang dihasilkan melalui metode tunnel.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi Densitas ($^{\circ}\text{Be}$) terhadap kandungan kation (Mg^{2+} , Ca^{2+} .) pada *Fleur de Sel*.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi Densitas ($^{\circ}\text{Be}$) terhadap kandungan anion (Sulfat) pada *Fleur de Sel*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai referensi ilmiah serta Menambah wawasan dan perbedaan kandungan kimia pada bahan baku dan konvensional dan *Fleur de Sel*.

2. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai pemahaman kepada masyarakat tentang manfaat bahan baku yang telah mengalami proses dibandingkan dengan bahan baku konvensional pada konsentrasi yang berbeda-beda.

3. Pemerintah

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan bagi pemerintah dalam mendukung penelitian dan analisis di bidang bahan baku konvensional dibandingkan dengan teknologi seperti *Fleur de Sel*.