

11. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air tanah merupakan air yang terkandung dalam lapisan tanah atau batuan dibawah permukaan bumi. Dalam konteks pembuatan garam, air tanah atau yang disebut sebagai brine merupakan air yang memiliki konsentrasi garam yang tinggi dan dapat digunakan langsung atau setelah pemrosesan lebih lanjut untuk memproduksi garam. Karakteristik air tanah yang cocok digunakan untuk produksi garam yaitu harus memiliki kandungan garam yang tinggi agar proses penguapan menjadi lebih efektif dalam produksi garam. Air tanah juga harus memiliki kandungan kotoran yang minim, karena jika air tanah terdapat kontaminan seperti logam berat, bahan organik, atau bahan kimia lainnya maka akan mempengaruhi kualitas garam. Selain itu air tanah atau brine juga harus mempunyai pH yang stabil dimana pH air tanah harus berada dalam kisaran netral atau sedikit basa (6-8) hal ini untuk mendukung proses penguapan dan kristalisasi garam (Sudhakar *et al.*, 2015).

Garam dapat diproduksi dari berbagai sumber, terdapat tiga sumber bahan produksi untuk garam. Pertama yaitu air laut atau air danau asin, air laut menyumbang sebesar 40% produksi garam dunia. Beberapa Negara produsen air laut seperti Australia, Brazil, Republik Rakyat Tiongkok, Republik India, Domini Kanada, dan Republik Indonesia. Beberapa Negara produsen garam dari air danau asin yaitu, Kerajaan Hasmiyah Yordania (Laut Mati), Amerika Serikat (*Lake Salt*), Republik Rakyat Tiongkok, dan beberapa wilayah di Australia. Produksi garam dari air danau asin menyumbang 20% dari total produksi dunia. Kedua yaitu garam tambang, produksi garam yang berasal dari tambang berkisar 40% dari pangsa pasar dari produksi garam dunia. Negara produsen garam tambang tertua di dunia berasal dari Amerika Serikat, Belanda, Republik Rakyat Tiongkok, dan Thailand. Ketiga yaitu air tanah, garam yang diproduksi dengan air tanah memiliki pangsa pasar yang sangat kecil, hal ini dikarenakan biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi garam cukup mahal dan dianggap kurang efisien (Cholil dan Jusmadi, 2023).

Kualitas garam dapat dipengaruhi oleh faktor air laut yang akan di proses dan tempat pengkristalan. Kualitas garam bergantung pada kandungan NaCl dalam garam, sedangkan kandungan NaCl dalam garam bergantung pada seberapa pekat air laut yang akan di proses mejadi garam dan lokasi mana air laut

tersebut diambil. selain faktor air laut yang akan di proses, tempat pengkristalan juga sangat berpengaruh terhadap kualitas garam yang akan di produksi. Petakan tanah atau bisa di sebut meja garam merupakan lahan yang digunakan oleh petani garam dalam proses pengkristalan air laut menjadi butiran-butiran kristal yang di sebut garam. Tanah meja garam diupayakan mempunyai tekstur keras melalui proses kesap dan guluk garam memiliki permeabilitas yang rendah dan lahan tidak mudah rusak (Oktavian, 2013). Menggunakan meja tanah menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kualitas dan kuantitas garam yang dihasilkan dikarenakan pada kristal-kristal garam pada saat panen akan bercampur dengan tanah yang menyebabkan warna dari garam menjadi sedikit buram. Oleh karena itu, adanya penerapan teknologi baru sangat di butuhkan dalam proses pengkristalan garam agar kualitas dan hasil produksi meningkat. Pembuatan garam dengan menggunakan lahan atau meja garam yang berbeda akan menghasilkan kualitas dan hasil garam yang berbeda pula. Usaha untuk meningkatkan kualitas garam masih terus dilakukan agar garam yang dihasilkan jauh lebih bagus lagi (Jaya *et al.*, 2016).

Permasalahan pokok yang harus diselesaikan secara bersama yaitu tentang teknologi dan teknis produksi garam. Petambak garam masih banyak menggunakan cara tradisional dengan menguapkan air laut. Hasil dari produksi garam dengan menggunakan cara tradisional didapatkan hasil kandungan NaCl yang rendah, sehingga warna garam yang dihasilkan tergolong tidak putih bersih atau lebih condong ke buram. Oleh karena itu, perlu adanya teknik produksi garam dengan menggunakan metode lain yang lebih efektif dari metode-metode sebelumnya. Salah satu metode yang bisa digunakan yaitu metode hidroekstraksi. Metode hidroekstraksi merupakan metode pemurnian garam yang dilakukan untuk mereduksi pengotor yang terdandung pada kristal garam. Pengotor garam tersebut dapat terkandung di permukaan kristal garam atau di dalam kisi kristal. Proses pemurnian garam dengan hidroekstraksi memanfaatkan sifat kelarutan NaCl sebagai komponen utama dari garam. Proses hidroekstraksi ini akan mengekstrak pengotor dalam garam dengan menggunakan pelarut berupa larutan garam murni (99%). Pengotor dalam kristal garam akan ikut larut oleh larutan garam murni, sedangkan garam (NaCl) tidak akan ikut terlarut (Martina dan Witono, 2015). Proses produksi garam dengan menggunakan metode hidroekstraksi jauh lebih efektif daripada menggunakan metode konvensional karena proses evaporasi metode hidroekstraksi jauh lebih singkat dan hasil

kandungan NaCl lebih besar yaitu berkisar antara 95% - 98% sedangkan metode konvensional berkisar 85% - 90% (Subhan *et al.*, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses produksi garam bahan baku menggunakan air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.
2. Bagaimana karakteristik fisika kimia garam bahan baku yang menggunakan sumber air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.
3. Bagaimana perubahan parameter lingkungan selama proses produksi garam.
4. Bagaimana hubungan korelasi antara kadar air dan kadar NaCl serta hubungan antara parameter lingkungan pada saat proses produksi garam bahan baku yang menggunakan sumber air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.

1.3 Batasan Masalah

1. Parameter lingkungan yang diukur yaitu suhu air, suhu ruang, kelembapan, pH, dan intensitas cahaya sebanyak 4 kali dalam satu hari (06.00 WIB, 12.00 WIB, 18.00 WIB, dan 00.00 WIB).
2. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui bagaimana produksi garam bahan baku air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.
3. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui bagaimana karakteristik fisika kimia garam air tanah dengan menggunakan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.

1.4 Tujuan

1. Mengetahui bagaimana proses produksi garam bahan baku menggunakan sumber air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.
2. Mengetahui bagaimana karakteristik fisika kimia garam bahan baku yang menggunakan sumber air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi pada penelitian di tambak kedai reka cipta garam.
3. Mengetahui bagaimana perubahan parameter lingkungan selama proses produksi garam.
4. Mengetahui bagaimana hubungan korelasi antara kadar air dan kadar NaCl serta hubungan antara parameter lingkungan pada saat proses produksi garam bahan baku yang menggunakan sumber air tanah dengan metode konvensional dan metode hidroekstraksi.

1.5 Manfaat

1. Penelitian ini sebagai penelitian dasar dalam produksi garam bahan baku menggunakan sumber air tanah dengan menggunakan metode konvensional dan hidroekstraksi.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada peneliti, pemerintah, dan masyarakat terkait produk garam bahan baku dengan menggunakan metode hidroekstraksi yang sesuai dengan SNI.