

MENINGKATKAN KUALITAS GARAM DALAM NEGERI UNTUK KEGIATAN EKSPOR DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI ULIR FILTER KABUPATEN JENEPONTO

Hendarto

Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin

Email: hendar2909@gmail.com

Abstrak

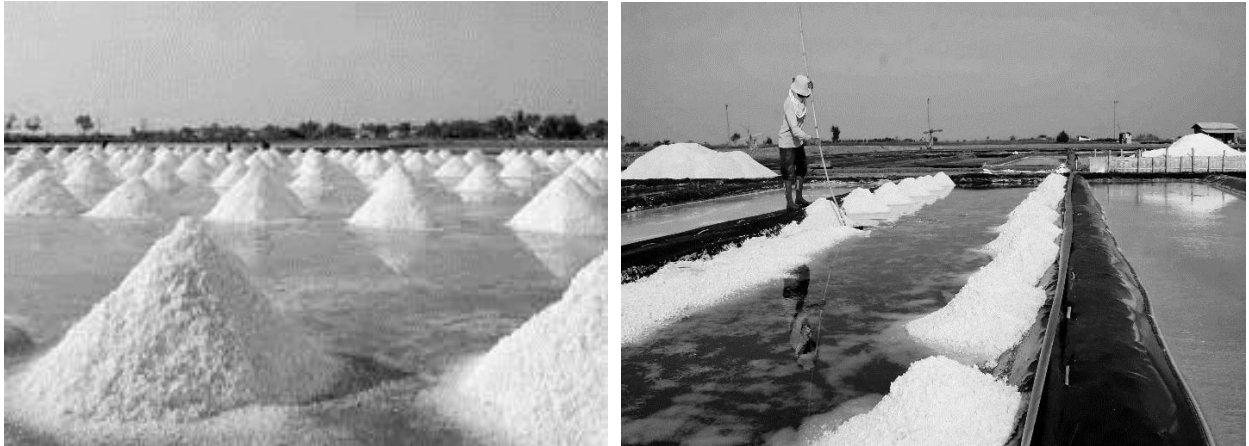
Perairan di Indonesia merupakan salah satu yang terbesar di dunia dan tempat intensif untuk kegiatan manusia. Salah satu wilayah pesisir yang sangat berpotensi untuk dikembangkan adalah daerah pesisir kabupaten Jeneponto. Potensi garam kabupaten Jeneponto merupakan salah satu pemasok garam yang besar dan bisa dikembangkan. Namun yang menjadi permasalahan adalah produksi garam yang tidak stabil yang disebabkan cuaca, kepemilikan lahan, struktur pemasaran, dan teknologi yang menyebabkan produksi garam kurang berkualitas. Rendahnya kualitas garam yang dihasilkan mengakibatkan rendahnya harga jual garam di pasaran terutama untuk ekspor dan impor. Tujuan dari penulisan artikel ini untuk memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara untuk meningkatkan kualitas garam demi kesejahteraan petani serta swasembada garam nasional. Teknologi yang digunakan dalam artikel ini adalah Teknologi Ulir Filter (TUF) dengan evaporasi air laut dengan bantuan sinar matahari pada petakan-patakan berseri dalam proses penuaannya material alam yang berperan sebagai filter. Teknologi ulir filter dapat dilakukan dengan memodifikasi lahan yaitu membuat petakan-patakan memanjang berseri dalam satu kolam kondenser (ulir) dan memperdalam kolam Reservoir. Dari artikel ini dapat dilihat cara untuk membuat dan mengembangkan teknologi dalam meningkatkan kualitas garam nasional terutama di kabupaten Jeneponto sehingga bisa dilakukan kegiatan ekspor garam lokal dengan kualitas yang mampu bersaing dengan kualitas garam yang menggunakan teknologi yang modern.

Kata kunci: *Pesisir, aktivitas manusia, Pengembangan SDM, teknologi ulir filter(TUF), tambak garam.*

PENDAHULUAN

Garam merupakan salah satu bahan pokok kebutuhan masyarakat yang mengandung unsur sodium dan chlor (NaCl), dimana unsur sodium sangat penting untuk mengatur proses keseimbangan cairan di dalam tubuh, disamping fungsinya dalam mengatur kelancaran proses transmisi saraf dan kerja otot (klikdokter, 2016). Khusus untuk garam konsumsi rumah tangga, harus menggunakan garam yang mengandung yodium. Kekurangan yodium memiliki konsekuensi buruk bagi kesehatan yang disebut sebagai Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). Gangguan Akibat Kekurangan Yodium mencakup keterbelakangan mental yang permanen, gondok, kegagalan reproduksi, meningkatnya kematian anak dan penurunan sosial ekonomi. Anak dengan kekurangan yodium memiliki rata-rata IQ 13,5 poin lebih rendah dibandingkan yang cukup yodium. Untuk mengatasinya penanggulangan GAKY difokuskan pada peningkatan konsumsi garam beryodium (depkes. go.id, 2016).





Gambar 1. Proses Pembuatan garam menggunakan teknologi ulir filter

TUF merupakan suatu teknik pembuatan garam yang dikembangkan oleh seorang petambak garam bernama H. Sanusi. Prinsip utama dalam teknik pembuatan garam ini adalah evaporasi air laut dengan bantuan sinar matahari dialirkan melalui petakan-petakan berseri dalam proses penuaannya. Selain itu, ditambahkan material alam yang digunakan sebagai filter untuk purifikasi air tua. TUF merupakan alternatif intensifikasi yang paling diminati dikarenakan oleh prospek kuantitas dan kualitas garam yang dihasilkan. Produktivitas sistem TUF ini dapat mencapai 336 ton/ Ha/musim. Namun, jika pelaksanaan tersebut meleset setidaknya produksi 120 ton/Ha/musim dapat dicapai (Kurniawan & Erlina, 2012).

Difusi teknologi TUF juga mengalami perkembangan yang cukup pesat. Hal ini didukung J. Segara Vol. 11 No. 1 Agustus 2015: 1-11 2 dengan program pemerintah melalui program PUGAR, salah satunya dengan melaksanakan kegiatan “Fasilitasi Peningkatan Produksi (Demplot) TUF” di 30 Kabupaten/Kota, dimana 29 Kabupaten/Kota akan mengimplementasikan TUF pada 2014. Sejumlah demplot TUF akan diaplikasikan dan dipergunakan sebagai sarana pembelajaran yang efisien dan efektif (Dirjen KP3K-KKP, 2014).

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PROSES PEMBUATAN GARAM

1. Air Laut

Kualitas air laut sangat mempengaruhi proses pembuatan garam. Di Indonesia sendiri, tidak semua air pantai bisa kita olah menjadi garam. Tingkat keasaman air laut sangat diperhatikan di sini. Jika di daerah tersebut berdekatan dengan hilir sungai, kemungkinan besar air laut sudah tercampur oleh air tawar.

2. Cuaca

- Cuaca berangin. semakin kencang angin yang tertiup maka akan mempercepat penguapan air laut. Hal ini juga diimbangi dengan faktor lain, yaitu suhu udara pada daerah tersebut. Jika suhu udara panas dan udara bertiup kencang, maka air akan cepat menguap. Tapi, jika kondisinya dingin, hasil yang didapat tidak akan seperti hasil yang didapat ketika suhu panas.
- Curah hujan. Faktor ini akan mempengaruhi proses penguapan air laut. Apabila intensitas hujan tinggi, maka akan berdampak pada penurunan tingkat produktivitas pembuatan garam.
- Panjang kemarau. Lamanya kemarau juga akan berpengaruh pada jangka waktu yang diberikan untuk membuat garam. Jika kemarau terjadi dalam jangka waktu yang lama, maka produktivitas pembuatan garam akan semakin meningkat.

3. Tanah

Sifat porositas (daya serap tanah) sangat mempengaruhi dalam proses pembuatan garam, terutama dengan cara tradisional. Apabila kecepatan perembesan air dalam tanah lebih cepat dari proses penguapan, maka garam yang dihasilkan tidak akan terlalu banyak

4. Kondisi Air



Konsentrasi air garam supaya bisa mengkristal antara 25-29° Be. Bila konsentrasi air tua di bawah 25°Be, maka kalsium sulfat akan banyak mengendap. Sedangkan jika konsentrasi air tua lebih dari 29°Be maka magnesium yang akan banyak mengendap.

Standar Kualitas Garam Yang Baik

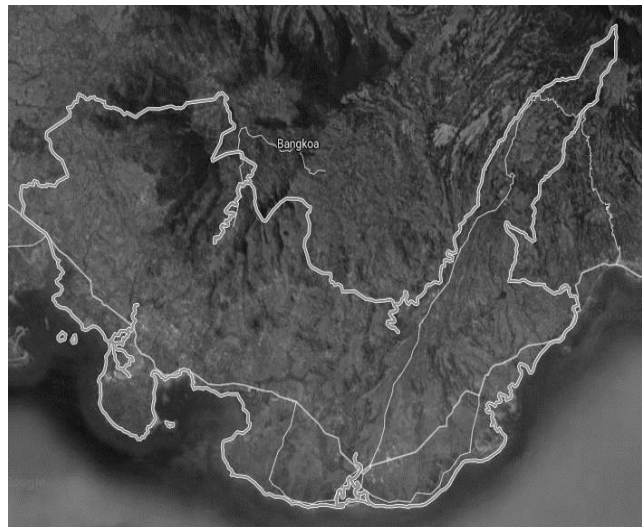
Berdasarkan Permenperin No. 88/M-IND/PER/10/2014 yang dimaksud dengan garam konsumsi adalah garam yang digunakan untuk konsumsi masyarakat atau dapat diolah menjadi garam rumah tangga dan garam diet. Garam rumah tangga adalah garam konsumsi beryodium dengan kandungan NaCl minimal 94% atas dasar basis kering (adbk) dengan kandungan air maksimum 7%, bagian yang tidak larut dalam air maksimum 0,5 mg/Kg (adbk), Kadmiun (Cd) maksimum 0,5 mg/Kg, Timbal (Pb) maksimum 10,0 mg/ Kg, Raksa (Hg) maksimum 0,1 mg/kg dan cemaran Arsen (As) maksimum 0,1 mg/Kg serta Kalium Iodate (KIO₃) minimal 30 mg/kg yang berbentuk padat dan dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat. Sementara itu, yang dimaksud dengan garam diet adalah garam konsumsi beryodium berbentuk cairan/padat dengan kadar NaCl maksimum 60% (adbk) serta Kalium Iodate (KIO₃) 30 mg/Kg yang dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat

TEKNOLOGI ULIR FILTER

Teknologi Ulir Filter merupakan sistem pengelolaan tambak yang dititik beratkan pada modifikasi lahan tambak dan kontrol kualitas air laut menjadi air tua (brine). Prinsip utama dari teknologi ini adalah mempercepat proses pembuatan air tua (20° Be) dengan memperpanjang aliran air serta tetap mempertahankan kebersihan air dan meja hablu/meja garam. Proses menjaga kebersihan air dilakukan dengan memasang filter pada saluran air dan memasang terpal hitam pada meja hablur.

Lokasi Rencana Penerapan Teknologi Ulir Filter

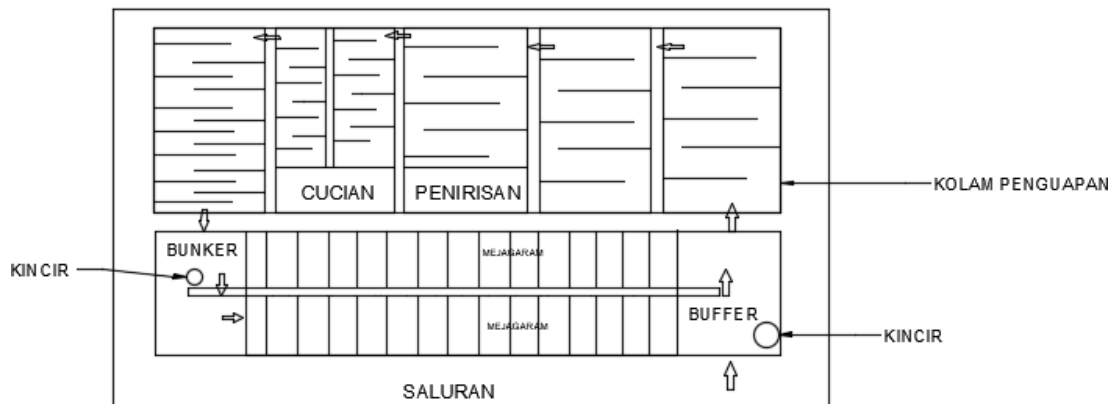
Secara geografis Kabupaten Jeneponto terletak pada koordinat antara 5°16'13" sampai 5°39'35" Lintang Selatan dan 12°4'19" sampai 12°7'51" Bujur Timur. Kabupaten Jeneponto terletak di ujung bagian selatan wilayah Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 74,979 ha atau 749,79 km² dan jarak tempuh dari Ibukota Provinsi (Makassar) sepanjang 90 km. Panjang wilayah atau zona pantai yang dimiliki Kabupaten Jeneponto adalah 114 km (Rison,2010).



Gambar 2. Wilayah Kabupaten Jeneponto (*Map of, 2020*)

METODE TEKNOLOGI ULIR FILTER

Contoh Skema Lahan Untuk Teknologi Ulif Filter



Gambar 3. Contoh Skema Lahan Untuk Teknologi Ulif Filter

Proses Pembuatan Garam Dengan Teknologi Ulir Filter

- Persiapan lahan produksi
Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam persiapan lahan:
Peyiapan saluran pengaliran terdiri dari saluran pemasukan, saluran air muda, saluran air tua, saluran pemasukan dan saluran pembuangan untuk mengalirkan air laut lahan pembuatan garam.
 1. Penyiapan gelengan yang berfungsi melindungi areal pergaraman seperti gelengan dikembalikan semula agar memiliki kekuatan maksimum, geleng meliputi:
 2. Gelengan tepi laut
 3. Gelengan sekitar saluran pembuangan dan saluran pengangkutan dengan melakukan pengambilan tanah dari dasar saluran
 4. Galengan peminihan termasuk galengan penghalang dengan mengambil jarak 2 meter dari kaki galengan, galengan memiliki ukuran lebar 50 cm kemiringan (1 : 1) tinggi minimal 25 cm lebih tinggi dari tebal air yang ditentukan didalam peminihan.
 5. Penyiapan lahan peminihan dasar tambak dan meja bertujuan untuk mengembalikan bentuk profil dasar tambak tersebut kebentuk semula, peminihan dan meja garam harus dibersihkan dari berbagai kotoran / sampah dan dipadatkan
 6. Penyiapan lahan pembuatan ulir yang meliputi empat bagian ulir dan pada setiap saluran masuknya diberi filter
 7. Penyiapan lahan meja garam meliputi perbaikan tanggul dan pengerasan dasar meja garam melalui proses pengeringan meja garam dan pengerolan lahan (pemadatan) minimal dilakukan dua kali sampai dasar lahan benar – benar keras baru kita melakukan pemasangan geomembran.
 8. Penyiapan bahan untuk pembuatan filterisasi dari paralon dengan komposisi, ijuk, zeolit dan arang batok lalu ditutup dengan waring
- Sistem TUF dan Geomembran
Berdasarkan skema gambar diatas proses pembuatan garam dengan metode TUF dan Geomembran adalah sebagai berikut :
 1. Pertama kali air masuk dari saluran primer lalu menggunakan kincir masuk ke penampungan pertama (Buffer) 2 – 3 Be^o dengan kedalaman air 50 cm Lalu dari buffer yang salurannya sudah dipasang Filter dialirkan ke meja penguapan 3 – 4 Be^o dengan ketinggian air 10 – 15 cm.
 2. Dari meja penguapan lalu dialirkan ke meja ulir pertama dengan 4 – 6 Be^o
 3. Lalu setelah itu meja ulir pertama yang sudah dipasang filter dialirkan ke meja ulir kedua dengan 8 – 10 Be^o, dari ulir kedua masuk ke ulir ketiga yang sudah dipasang filter dengan 12 – 15 Be^o
 4. Selanjutnya alirkan air ke Bunker (Tempat penyimpanan air tua) yang sudah dipasang filter biarkan selama 2 – 3 hari, apabila belum mencapai 20 – 25 Be^o air tua dari bunker kita ulir

- kembali ke ulir pertama atau mempergunakan meja kristal sebagai ulir lanjutan sebelum menjadi air tua 20 – 25 Be° (*ketinggian air dalam Bunker 50 cm)
5. Setelah mencapai 20 – 25 Be° lalu suplai air tua ke meja – meja Kristal melalui meja penggorengan
 6. Lakukan pengerasan pada meja penggorengan minimal dua kali pemadatan (dengan guluk/glebek)
 7. Alirkan kepada meja kristal yang salurannya sudah dipasang filter dan geomembran lalu diamkan selama 10 hari dengan ketinggian air 5 – 10 cm
9. Setelah 10 hari kita lakukan pemanenan
 - Proses Pemanenan Garam Dengan TUF Geomembran
 1. Langkah pertama sebelum pengerikan yaitu mencincang atau meremukan garam dalam meja kristal supaya pengerikan lebih mudah
 2. Kerikan pertama pada bagian yang masih ada kandungan air nya agar garam bisa langsung bersih
 3. Pada meja garam yang tidak ada airnya jangan dikerik karena bila dipaksa dasar lahan bisa rusak
 - Proses Pengeringan Dan Penirisan Garam

Pengeringan garam dilakukan dengan maksud agar bittan garam dapat hilang sehingga kualitas garam menjadi lebih tinggi. Pengeringan dapat dilakukan dengan membuat gunung – gunung garam dan dibiarkan sampai beberapa hari baru kemudian disimoan dalam gudang penyimpanan.
 - Pengemasan Garam Hasil Produksi

Setelah melalui proses panjang produksi garam ,dari masa penyiapan lahan sampai pemanenan garam. Saatnya garam melalui tahap yang juga sangat penting yaitu pengemasan. Tujuan utama pengemasan adalah melindungi garam agar tidak rusak,tidak tercecce, dan tentunya mudah dibawa,didistribusikan,dijual dan dihitung. Pengemasan garam ke dalam bentuk sachet atau bantal,sangat mudah terbantu jika menggunakan bantuan mesin pengemas garam otomatis

KESIMPULAN

Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas garam di Indonesia teknologi seperti ulir filter bisa sangat bermanfaat di masyarakat pesisir yang memiliki potensi besar untuk pengembangan suatu wilayah. Teknologi ulir filter memiliki keunggulan yaitu biaya produksi yang terbilang murah dan waktu untuk penen yang singkat namun kekurangan dari teknologi ini adalah masyarakat kurang mendapatkan edukasi untuk teknologi seperti ini dan seharusnya teknologi seperti ini bisa di kembangkan di masyarakat pesisir untuk dapat meningkatkan kualitas garam dan mampu bersaing dengan produk-produk asing.

REFERENSI

- Merdeka.com.(22 juli 2020),proses pembuatan garam dari air laut begini langkah langkahnya. Diakses pada 1 oktober 2020, dari <https://www.merdeka.com/jabar/proses-pembuatan-garam-dari-air-laut-begini-langkah-langkahnya-klm.html?page=3>
- Aneka mesin pengemas. <https://anekamesinpengemas.com/pembuatan-garam-dengan-metode-tuf-geomembran/> diakses pada 1 Oktober 2020
- Researchgate.com.(september 2019). Aplikasi Teknologi Ulir Filter (TUF) dengan Media Geomembrane sebagai Upaya Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi Garam di Kabupaten Pati Jawa Tengah. Diakses pada 1 oktober 2020,
https://www.researchgate.net/publication/336176840_Aplikasi_Teknologi_Ulir_Filter_TUF_dengan_Media_Geomembrane_sebagai_Upaya_Peningkatan_Kualitas_dan_Kuantitas_Produksi_Garam_di_Kabupaten_Pati_Jawa_Tengah
http://bppp.kemendag.go.id/media_content/2017/08/Isi_BRIK_Garam.pdf

