

Pengembangan Kelompok Petani Garam dalam Peningkatan Nilai Ekonomi Pengelolaan Garam Beryodium di Kab. Jeneponto

Aminuddin Langke^{1,*}, Rosihan Aminuddin², Hijrah Amaliah Azis³,

¹Bahasa Indonesia, UPBJJ UT Makassar, Universitas Terbuka, Jl. Monginsidi Baru, 90142

²Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Patria Artha, Jl. Tun Abdul Razak Hertasning

³ Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sulawesi.

*aminuddin@ecampus.ut.ac.id, rosihanaminuddin@patria-artha.ac.id, ndihijrah20@gmail.com

ABSTRAK

Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan inovasi produk garam beryodium petani masyarakat, khususnya para petambak garam dalam pengolahan garam beryodium guna peningkatan kualitas produksi dan produktivitas lahan tambak garam yang berkelanjutan. Dari hasil kegiatan pengabdian ini yakni diperoleh hasil Kincir angin tak dapat diharapkan optimal memasukkan air laut ke areal tambak, dibutuhkan mesin pompa air. Jika panen tiba harga garam cenderung murah, maka dibutuhkan gudang penyimpanan untuk menyimpan sementara sambil menunggu perkembangan harga. Petani penambak garam tak memproduksi garam beryodium sementara harga garam beryodium lebih baik. Metode yang digunakan dalam penyampaian ke mitra yakni melalui pelatihan / *workshop* kepada para petani dengan harapan dari hasil pelatihan ini para petani mampu memproduksi garam beryodium.

Untuk mensukseskan program di atas akan melibatkan instansi pemerintah dan lembaga mitra. Adapun luaran yang diharapkan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah menciptakan usaha ekonomi guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut.

Kata kunci : *garam beryodium, petani garam.*

ABSTRACT

This Community Service Program aims to increase the innovation of iodized salt products for community farmers, especially salt farmers in processing iodized salt in order to improve production quality and sustainable productivity of salt pond land. From the results of this dedication, the results obtained from windmills cannot be expected to optimally enter sea water into the pond area, a water pump machine is needed. If the harvest arrives, the price of salt tends to be cheap, then a storage warehouse is needed to temporarily store while waiting for price developments. producing iodized salt while the price of iodized salt is better. The method used in delivery to partners is through training / workshops to farmers with the hope that from the results of this training the farmers will be able to produce iodized salt.

The success of the above program will involve government agencies and partner institutions. The expected output of this community service program is to create economic efforts to improve the welfare of the people in the area.

Key words: *iodized salt, salt farmers.*

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.508 pulau dan wilayah seluas 7.700.000 km². Indonesia memiliki garis pantai terpanjang ke-4 di dunia, yaitu 95.181 km dan luas lautnya sekitar 5,8 juta km² atau 70% dari luas seluruh Indonesia. Berbagai sektor tercakup di dalamnya, mulai dari masyarakat pesisirnya, nelayan, pulau-pulau kecil, perikanan, sampai sumberdaya kelautan lainnya termasuk salah satunya adalah garam, yang menjadi objek penting untuk dikaji pemerintah dalam kerangka pembangunan nasional (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013). Garam merupakan kebutuhan pokok dan konsumsi sehari-hari masyarakat di Indonesia. Garam merupakan komoditas strategis karena selain merupakan kebutuhan pokok yang dikonsumsi manusia lebih kurang 4 kg per tahun, garam juga digunakan sebagai bahan baku industri. Penggunaan garam secara garis besar terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu garam untuk konsumsi, garam untuk pengasinan dan aneka pangan, dan garam untuk industri. Dalam memenuhi kebutuhan pokok garam lokal, produksi dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhannya, sehingga dalam memenuhi kebutuhan pokok garam masih bergantung pada garam impor. Potensi garam dari laut yang besar tidak memberikan kecukupan kebutuhan garam nasional.

Sedangkan garam lokal hingga saat ini hanya baru dapat memenuhi untuk kebutuhan konsumsi. Dengan potensi dan daya dukung yang ada seharusnya Indonesia mampu memproduksi dan memenuhi kebutuhan garam di dalam negeri (Farahdina, 2016: 13) Setiap manusia pada umumnya mengonsumsi garam, yang jumlahnya berbeda-beda tergantung kebiasaan masing-masing individu. Oleh karena itu penambahan iod pada produk garam, adalah merupakan cara yang sangat efektif dalam menutupi kekurangan tubuh manusia akan kebutuhan iod. Dalam rangka menunjang program pemerintah di bidang kesehatan masyarakat, setiap produsen garam diwajibkan menambahkan iod pada produk garamnya. Berdasarkan perhitungan suplai-kebutuhan total kebutuhan garam Indonesia adalah 3,2 juta, yakni dengan perincian untuk garam konsumsi, pengawetan ikan, dan sebagainya sekitar 1,2-1,4 juta ton dan garam industri 1,8 juta ton. Pada 2004-2012, volume impor garam setiap tahunnya meningkat (Rismana, 2013). Garam industri dengan kadar NaCl >95% yaitu sekitar 1.200.000 ton sampai saat ini seluruhnya masih diimpor, hal ini dapat dihindari mengingat Indonesia sebagai negara kepulauan. Berbagai faktor yang mempengaruhi produksi garam adalah faktor cuaca, rendahnya produktivitas dan kualitas garam rakyat juga disebabkan oleh tidak memadainya teknologi, kurangnya sarana dan prasarana serta rendahnya kemampuan pemasaran dan jalur distribusi yang dikuasai oleh pedagang. Rendahnya kualitas garam tersebut mengakibatkan rendahnya harga yang diterima petambak garam, kondisi tersebut jelas mempengaruhi kesejahteraan petambak garam (Rindayani, 2013).

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Berdasarkan analisis situasi di atas, permasalahan mitra yang dihadapi saat ini yaitu sebagai berikut.

- Minimnya infrastruktur atau sarana dan prasarana usaha garam rakyat belum tertata dan kurang memadai.
- Jika panen tiba hanya harga anjlok sehingga produksi ditampung sementara namun tak punya tempat penampungan yang representatif, sehingga *iodisasi* perlu dilakukan.
- Petani garam kurang mengetahui secara pasti spesifikasi teknis/kelas/grade mutu garam berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- Petani garam sebagian besar belum dikelompokkan dan kurang memahami sistem manajemen usaha sehingga sulit untuk mengembangkan usaha secara berkelanjutan.

Peningkatan produksi garam dan produktivitas lahan tambak menjadi masalah serius bagi petani garam khususnya di daerah Kab. Jenepono. Upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produksi garam adalah memperluas lahan dengan membuka lahan-lahan baru. Seharusnya yang dilakukan adalah meningkatkan dan mengoptimalkan produksi pada lahan yang sudah ada sehingga tidak berdampak pada penurunan fungsi ekologis biota-biota di sekitarnya.

Peningkatan produksi garam yang normal idealnya memerlukan sinar matahari dan iklim panas. Prasyarat cuaca tersebut mutlak dibutuhkan para petambak garam untuk dapat memproduksi garam yang berkualitas.



Gambar 1. Teknologi Geomembrane

Selain itu, untuk meningkatkan produksi dan kualitas garam juga harus ada intervensi teknologi. Teknologi yang akan di sarankan kepada petani garam adalah penerapan geomembran untuk meningkatkan kualitas garam. Teknologi geomembran dilakukan dengan melapisi seluruh meja kristalisasi dengan terpal plastik demi menjamin kebersihan produksi garam. Dengan teknologi *geomembrane*, petani garam dapat memanen garam secara terus-menerus tanpa mengkhawatirkan kualitas garam yang dihasilkan karena kristal-kristal garam tersebut tidak bersentuhan dengan tanah, sehingga akan didapatkan kristal garam yang putih dan bersih (Mustofa, 2015: 8).

Minimnya infrastruktur yang menyebabkan salah satunya ketidaklancaran pasokan air laut ke tambak-tambak garam karena terjadinya pendangkalan pada saluran utama, teknologi industri pergaraman di sentra-sentra garam rakyat belum memadai, proses produksi garam sejak tahap sortasi bahan baku hingga proses pengemasan belum mencapai kualitas yang diharapkan. Umumnya garam yang dihasilkan petani garam masih berupa garam krosok atau garam kasar yang belum layak dikonsumsi. Dan disarankan untuk Resi gudang perlu dijadikan salah satu solusi untuk menyimpan garam pada saat panen raya di musim kemarau. Ditiap panen garam tiap tahun harga garam selalu jatuh dibawah harga standart dari pemerintah.

Kualitas garam produksi belum memenuhi SNI sebagai garam konsumsi. Persyaratan yang harus dipenuhi untuk digunakan sebagai garam konsumsi adalah di dalam garam harus ada kandungan yodium sebanyak 30--80 ppm. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan mutu garam sebagai garam konsumsi beryodium dan meningkatkan nilai jual garam sehingga berimbas pada peningkatan pendapat masyarakat petani garam. Setidaknya ada 13 kriteria standar mutu yang harus dipenuhi oleh petani garam. Diantaranya adalah penampakan bersih, berwarna putih, tidak berbau, tingkat kelembapan rendah dan tidak terkontaminasi dengan timbal/bahan logam lainnya. Kualitas garam yang dihasilkan oleh petani garam memiliki kandungan NaCl berkisar 92% sedangkan ketentuan SNI kandungan NaCl-nya tidak boleh lebih rendah dari 97%. Sehingga pabrik garam tidak bersedia membeli sesuai dengan harga yang tercantum dalam ketentuan SK MENPERINDAG Nomor : 360/MPP/KEP/5/2004 Dan sebagian besar petani garam belum dikelompokkan dan kurang memahami sistem manajemen usaha sehingga sulit untuk mengembangkan usaha secara berkelanjutan. Dalam kegiatan ini juga akan dilakukan pelatihan manajemen organisasi dan usaha masyarakat petani garam sehingga terbentuk kelompok petani garam yang akan melanjutkan kegiatan ini.

Adapun faktor teknis yang mempengaruhi produksi garam:

a. Air laut

Mutu air laut terutama dari segi kadar garamnya termasuk kontaminasi dengan air sungai, sangat mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk pemekatan (penguapan).

b. Keadaan cuaca

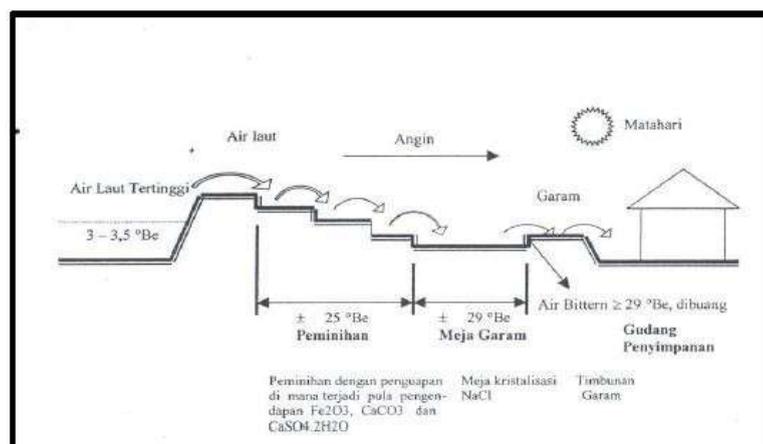
Panjang kemarau berpengaruh langsung kepada “kesempatan yang diberikan kepada kita untuk membuat garam dengan pertolongan sinar matahari. Curah hujan (intensitas) dan pola hujan distribusinya dalam setahun rata-rata merupakan indikator yang berkaitan erat dengan panjang kemarau yang mempengaruhi daya penguapan air laut. Kecepatan angin, kelembapan udara dan suhu udara sangat mempengaruhi kecepatan penguapan air, dimana makin besar penguapan makin besar jumlah Kristal garam yang mengendap.

c. Tanah

Sifat tanah mempengaruhi kecepatan perembesan (kebocoran) air laut kedalam tanah yang di pembenihan ataupun di meja. Bila kecepatan perembesan ini lebih besar dari pada kecepatan penguapannya, apalagi bila terjadi hujan selama pembuatan garam, maka tidak akan dihasilkan garam. Jenis tanah mempengaruhi pula warna dan ketidak murnian (impurity) yang terbawa oleh garam yang dihasilkan.

d. Pengaruh air

Pengaturan aliran dan tebal air dari peminihan satu ke berikutnya dalam kaitannya dengan faktor-faktor arah kecepatan angin dan kelembapan udara merupakan gabungan penguapan air (koefisien pemindahan massa). Kadar/kepekatan air tua yang masuk ke meja kristalisasi akan mempengaruhi mutu hasil.



Gambar 1. Proses Pembuatan Garam

Ada bermacam-macam cara pembuatan garam yang telah dikenal manusia, tetapi dalam program kemitraan ini hanya akan diuraikan secara singkat cara pembuatan garam yang proses penguapannya menggunakan tenaga matahari (solar evaporation), mengingat cara ini dinilai masih tepat untuk diterapkan perkembangan teknologi dan ekonomi di Indonesia pada waktu sekarang. Pada dasarnya pembuatan garam dari air laut terdiri dari langkah-langkah proses pemekatan (dengan menguapkan airnya) dan pemisahan garamnya (dengan kristalisasi).

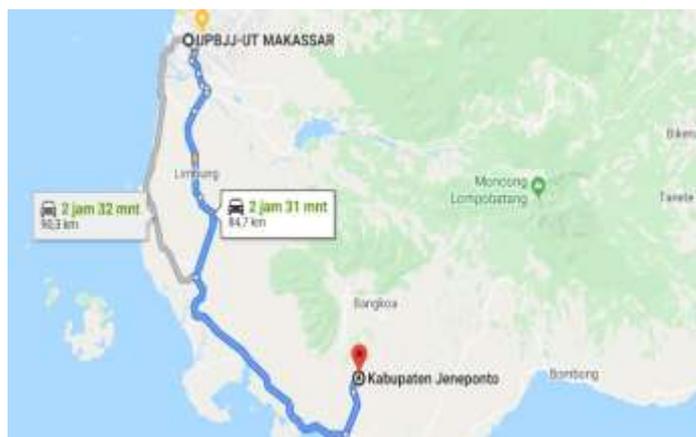
Proses Produksi Garam yang selama ini digunakan :

- Peminihan / Penguapan
- Penampungan Air Tua
- Pengolahan Tanah dan Air di Meja-meja
- Pengeluaran Air Tua (Air Lepas Tua)
- Kristalisasi
- Pemanenan
- **Penanganan Hasil Panen**

Kualitas garam dapat diklasifikasikan berdasarkan kandungan NaCl dan kandungan airnya. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dapat dibedakan 3 (tiga) kualitas garam, yang dapat dilihat pada

Tabel 1. Kualitas Garam Berdasarkan Kandungan NaCl

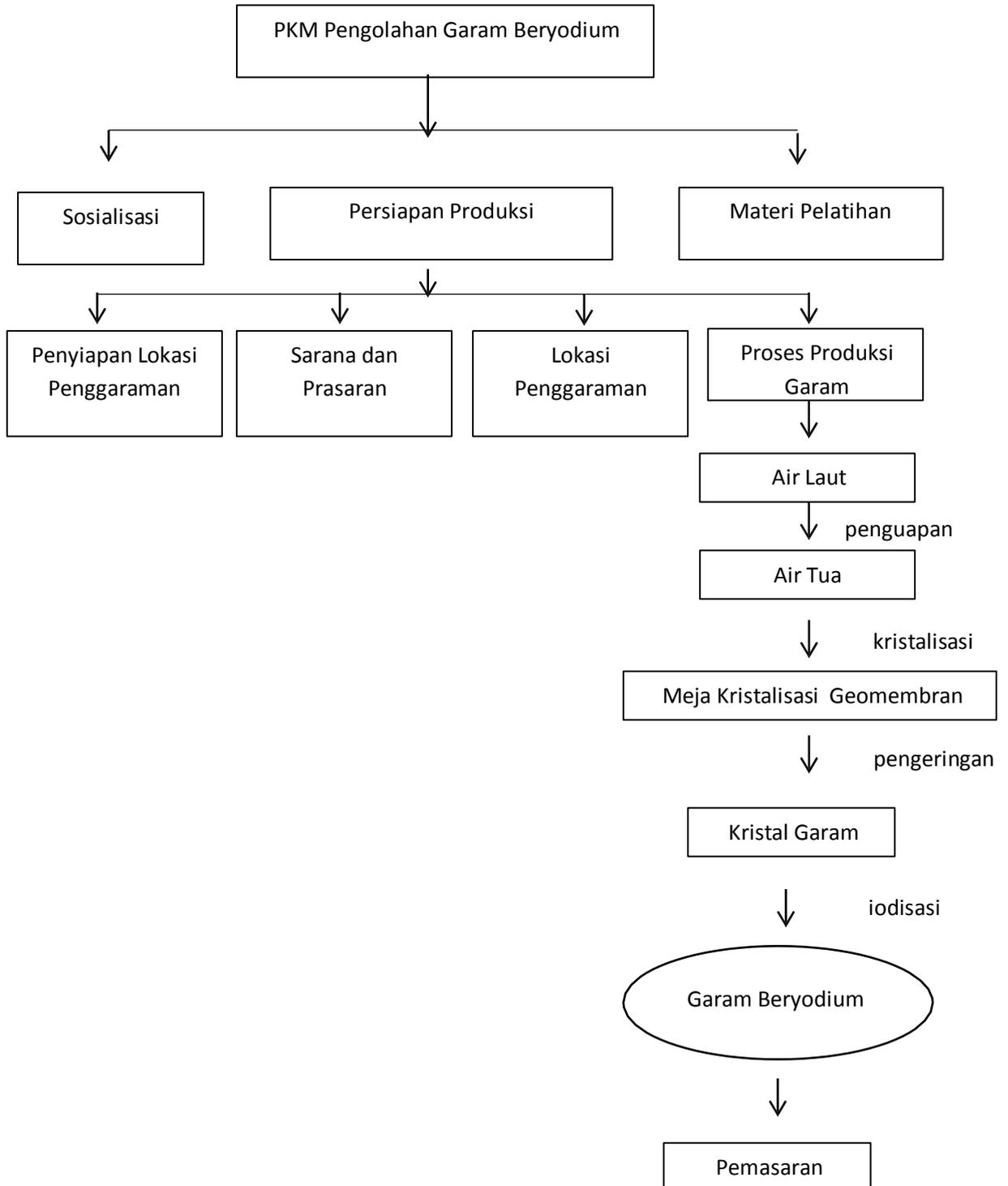
Kualitas I	NaCl > 98%	Kandungan Air Maksimum 4%
Kualitas II	94.4% < NaCl < 98%	Kandungan air Maksimum 5%
Kualitas III	NaCl < 94%	Kandungan air > 5%



Gambar 2 Peta Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

3. METODE PELAKSANAAN

Sasaran kegiatan ini adalah kelompok petani garam Baji Ati di Kab. Jeneponto.. Kegiatan dilaksanakan pada bulan juni, Juli hingga Agustus 2020. Metode pelaksanaan dilakukan melalui beberapa langkah berikut (Gambar 3.1)



Gambar 3 Alur pembuatan sampai Pemasaran garam beryodium

Oleh mitra, dalam hal ini kelompok Petani penambang garam baji Ati yang dipimpin oleh Bapak Ir.Ridwan Nadjamuddin akan menyiapkan 20 orang petani penambang garam yang ada dikelompok petani penambang garam tersebut. Pelaksanaan kegiatan ini dipusatkan dibalai penyuluhan kelompok tani yang ada dan berbagai macam sarana penunjang. Peran Anggota dalam pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini yaitu ibu Dra Kartini Sebagai pemandu jalannya acara: dimulai dari pembukaan acara, inti acara ,dan penutupan acara. Sedangkan Bapak Rosihan selaku anggota 2 menyiapkan bahan dan peralatan penunjang kegiatan ditambah membantu sebagai pendokumentasian kegiatan dimulai dari awal pembukaan sampai penutupan kegiatan. Sedangkan Ibu Hijrah selaku anggota 3 berperan sebagai pemateri workshop pembuatan garam beryodium.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Sea Water Filter With Circle Method Untuk Meningkatkan Produksi Garam Beryodium Sea water filter with circle method merupakan teknologi sederhana untuk menghilangkan endapan kotoran pada air laut tanpa menghilangkan kandungan garamnya (NaCl). Prinsip dasar dari proses pembuatan garam yang dilakukan adalah menghasilkan garam yang kualitasnya lebih baik. Selain itu, metode yang di gunakan yaitu membuat saluran berbentuk lingkaran dengan tujuan mempercepat proses penuaan air laut sehingga saat tiba dipetak penampungan sudah mencapai (20 Be°). Dengan adanya ulir filter ini diharapkan dapat mempercepat waktu penuaan air laut sehingga proses produksi lebih singkat dari 40 hari persiapan lahan sampai produksi menjadi 25 hari. terdiri dari Saluran primer, kolam penampungan air muda (Buffer), kolam penguapan, kolam ulir terdiri dari tiga kolam, kolam penampungan air tua (Bunker), kolam penggorengan, meja garam, kincir, mesin pompa, serta filter yang terdiri dari sabut kelapa, kapas rapat, pasir dan arang aktif. Selain itu konsep ini menyerupai selokan lingkaran yang mana dialasi oleh tembok dengan tujuan agar mempercepat proses penuaan pada air laut. Untuk mengatasi kondisi cuaca yang ekstrem seperti curah hujan yang tinggi agar produksi garam tidak merosot karena bercampur dengan air hujan, maka kami memasang tirai pada satu tempat yang sama luasnya dengan lahan lingkaran pertanian garam yang sewaktu-waktu akan digunakan sesuai dengan kondisi cuaca. Selain itu untuk mengatasi lahan tambak agar menghasilkan garam yang tidak bercampur dengan tanah maka setiap jalur pengaliran ditembok. Dan hal ini juga mampu mempercepat proses penguapan air laut Gambar 1 Proses dalam sea water filter with circle method Berdasarkan skema gambar diatas proses pembuatan garam dengan Sistem Sea Water Filter with cyrcle method sebagai berikut: 1. Pertama kali air masuk dari saluran primer lalu menggunakan kincir masuk ke penampungan pertama (Buffer) $2 \pm 3 \text{ Be}^\circ$ dengan kedalaman air 50 cm. 2. Lalu dari buffer yang salurannya sudah dipasang Filter dialirkan ke meja penguapan $3 \pm 4 \text{ Be}^\circ$ dengan ketinggian air $10 \pm 15 \text{ cm}$. 3. Dari meja penguapan lalu dialirkan ke meja ulir pertama dengan $4 \pm 6 \text{ Be}^\circ$.

Persiapan Produksi

1. *Penyiapan Lokasi Penggaraman*

Proses pembuatan garam yang sederhana adalah menguapkan air laut sehingga mineral-mineral yang ada didalamnya mengendap. Hanya saja mineral-mineral yang kurang diinginkan sedapat mungkin hanya sedikit yang dikandung oleh garam yang diproduksi. Untuk itu, diperlukan studi lapangan yang menunjang kualitas garam antara lain kondisi lahan yang digunakan, kemiringan, uji laboratorium, termasuk kondisi iklim dan sebagainya, sehingga dihasilkan garam sesuai kualitas yang diharapkan.

2. *Sarana dan Prasarana*

Pembelian alat dan pengadaan bahan yang diperlukan dilakukan dalam pembuatan Geomembran dan garam beryodium. Alat-alat yang digunakan, di antaranya alat pertukangan, garam, dan alat pengemas garam. Bahan-bahan yang diperlukan, antara lain kayu, bambu, paku, plastik HDPE, plastik transparan, wadah penampung garam,dan plastik kemasan. Dalam kegiatan ini dipersiapkan sarana dan prasaran yang menunjang program ini yakni :

- sarana (kolam penapungan air laut,kolam peminihan, kolam penampungan air tua, meja garam/kristalisasi, pintu air, saluran air tua dan gudang)
- peralatan (mesin pompa air, beaumer, kincir angin, guluk, pipa, dll)
- prasarana (pematangan peminihan, pematang meja-meja, dll)

3. Lokasi Penggaraman

Tanah untuk penggaraman dipilih harus memenuhi kriteria yang berkaitan dengan ketinggian dari permukaan laut, topografi tanah, sifat fisis tanah, kehidupan (hewan/tumbuhan) dan gangguan bencana alam.

4. Proses Produksi Garam

Pada dasarnya pembuatan garam dari air laut terdiri dari langkah-langkah proses pemekatan (dengan menguapkan airnya) dan pemisahan garamnya (dengan kristalisasi).

Kristalisasi garam

Air laut dimasukkan ke dalam tambak ketika air laut pasang. Kemudian, air ini dialirkan secara bertahap ke dalam beberapa tambak pemekatan untuk menguapkan air sehingga menjadi air tua dan akhirnya dialirkan ke meja kristalisasi yang telah dilapisi plastik HDPE. Proses kristalisasi dilakukan selama lima hari hingga terbentuk kristal-kristal garam yang berbentuk halus, kemudian dikumpulkan untuk proses selanjutnya.

Pembuatan Garam Beryodium

Garam hasil kristalisasi dikeringkan sampai kadar air mencapai 5%. Garam hasil pengeringan diayak hingga diperoleh ukuran yang sama, kemudian disemprot dengan larutan KIO₃ 50 ppm secara merata dengan perbandingan 50 gram garam : 100 mL larutan KIO₃. Selanjutnya, garam dikemas dalam kemasan plastik dengan berat 250 gram per kemasan.



Gambar 4 Pembuatan Kincir dan Penarik Garam



Gambar 3 Hasil Produk Garam Beryodium

5. KESIMPULAN

Sea water filter with circle method merupakan teknologi sederhana untuk menghilangkan endapan kotoran pada air laut tanpa menghilangkan kandungan garamnya (NaCl). Prinsip dasar dari proses pembuatan garam yang dilakukan adalah menghasilkan garam yang kualitasnya lebih baik. Selain itu metode yang di gunakan yaitu membuat saluran berbentuk lingkaran dengan tujuan mempercepat proses penguapan air laut sehingga saat tiba dipetak penampungan sudah mencapai (20 Be°). Sea water filter with circle method memberikan manfaat dalam aspek ekonomi, industri, aspek lahan dan kandungan yodium. Saran 1. Sebaiknya pemerintah memberikan kontribusi maksimal sebab konsep ini sangat efektif diterapkan untuk meningkatkan produksi garam. 2. Bagi masyarakat diharapkan mampu menerapkan konsep ini dalam melakukan pertanian garam sehingga dapat menghasilkan garam yang berkualitas dan berkuantitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Universitas Terbuka selaku perguruan tinggi negeri pengelola pembelajaran jarak jauh telah banyak membantu kami dalam memberika bantuan dana kegiatan ini oleh karenanya saya dan Tim PKM mengucapkan banyak terima kasih dan juga tak lupa pula saya berterima kasih kepada Mita kami Kelompok Petani garam Baji Ati pimpinan bapak Ir Ridwan yang telah membantu kami di lokasi sertasegenap jajaran pemerintah kelurahan Kecamatan Bangkala Kabupaten Je neponto.

Selamat Datang di SIMPEN Anisudh L. Drs.			
LPPM		LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	
		AKADEMISI UNIVERSITAS TERBUKA	
Menu Akademik			
Loggel			
Beranda			
Data Diri			
Data Diri			
Ganti Password			
Pendaftaran Anggota			
Anggota Administratif			
Anggota Edukatif Non UT			
Data Penelitian			
Proposal Penelitian			
Laporan Akhir Penelitian			
Data Abdimas			
Proposal PKM			
Luaran PKM			
Personal Profile			
Pencarian Data			
Penelitian Saya			
Penulisan Artikel Jurnal			

Informasi Proposal/ACE/MAST/Asist			
Judul Proposal	Denggerbang Kelompok Petani Garam dalam Peningkatan Nilai Ekonomi Pengelolaan Garam Beryodium di Kab. Jeporeta		
Tahun Pengajuan	2020		
Tanggal Pengajuan	31-01-2020		
Ketua	Anisudh L. Drs.		
NIP	195803091985111001		
Usulan Dana	20,000,000		

Kategori Data Anggota Proposal Penelitian			
Wali Fakultas:	Fakultas		
Nama Anggota:	[Dropdown]		
		[Simpan Anggota Abdimas] [kembali ke daftar]	

Anggota yang terlibat dalam/REKAMU			
No.	NIP Anggota	Nama Anggota	Proses
1.	195812311986032005	Kartini, Drs., M.Si	[Progress icons]

Gambar 4 Informasi LPPM UT atas usulan dana pengabdian Masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Farahdina, S.N. (2016). *Analisis pengaruh pengalaman bekerja, pendidikan, dan program pemberdayaan usaha garam rakyat (PUGAR) terhadap pendapatan petani garam*. Skripsi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2013). *Masyarakat Pesisir dan Pengembangan Usaha (PMPPU)*. Jakarta.
- Rismana, E. (2013). *Manfaat Rasa Asin Bagi Kesehatan*. Diambil dari: www.pikiranrakyat.com.
- Rindayani. (2013). *Strategi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (Pugar) Di Dinas Kelautan Dan Perikanan Kabupaten Pamekasan*. (jurnal Vol 1, No 2)
- Mustofa, T. E. (2015). Analisis optimalisasi terhadap aktivitas petani garam melalui pendekatan hulu hilir di Penambangan Probolinggo. *Jurnal WIGA*, 5(1), 46-57.