

PENDAFTARAN	Batas pendaftaran 12 November 2015
PENGIRIMAN ABSTRAK	Batas pengiriman berkas 24 Oktober 2015 (*)
PENGIRIMAN FULL PAPER	Batas pengiriman berkas 12 November 2015 (*)

(*) File dikirim ke email: semilokfespesisr2015@gmail.com

JADWAL

BIAYA REGISTRASI

Seminar : Rp 450.000/Peserta**

(Termasuk Ecotour : Village Tour dan Baluran Tour)

(**) Biaya termasuk fasilitas mengantar ke stasiun atau bandara untuk kepulangan minggu sore

Mekanisme Registrasi:

- Info lebih lanjut dan registrasi Online : www.semiloka.com dan www.semiloka.com
- Pembayaran dapat dikirim melalui rekening Bank Mandiri Nomor rek. 142 00 1384755 2 an Putri Desi Wulansari dengan Subjek : SEMILOKA, NAMA LENGKAP
- Bukti Pembayaran dapat digunakan untuk pendaftaran Online
- Bukti Pembayaran dikirim ke email semilokfespesisr2015@gmail.com

PENYELENGGARA

Himpunan Ahli Pengelolaan Pesisir (HAPPI) Jawa Timur dan Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi didukung oleh Konsorsium Mitra Bahari RC Jawa Timur, Pemerintah Kabupaten Banyuwangi, Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Timur, dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur

Contact Person :

Rahmat Ramadhan M. (Bagian Akomodasi)	0812 2133 440
M. Husni Tamrin (Bagian Koordinasi)	0827 4544 0010
Agro Wicaksono (Bagian Seminar dan Lokakarya)	0858 0615 0210
Putri Desi Wulansari (Bagian Seminar dan Lokakarya)	0854 4678 2045



SEMILOKA NASIONAL & FESTIVAL PESISIR KE-1

**Pemberdayaan
Masyarakat
dalam rangka
Ekonomi Biru**

LATAR BELAKANG

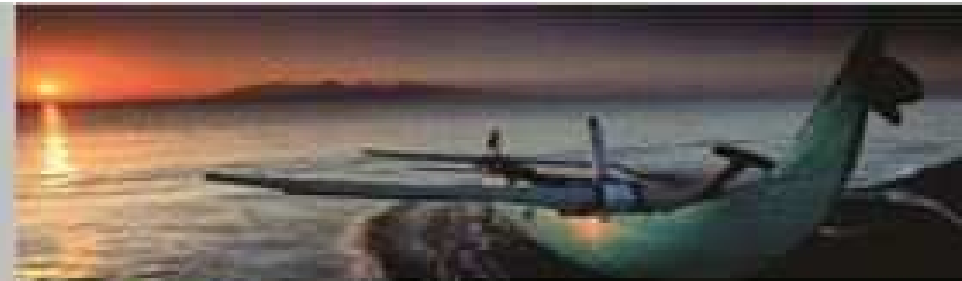
Sejak pemerintahan Gus Dur melanjutkan visi Ir. Juanda dengan membentuk Departemen Eksplorasi Laut yang kemudian menjadi Kementerian Kelautan dan Perikanan RI saat ini, pembangunan pesisir semakin memperoleh perhatian masyarakat. Infrastruktur regulasi telah semakin diperbaiki yang telah menciptakan atmosfer pembangunan pesisir yang lebih kondusif. Masih dibutuhkan infrastruktur kompetensi kepesisiran yang diperlukan dalam upaya mentransformasikan kawasan-kawasan tertinggal di pesisir menjadi kawasan-kawasan pertumbuhan baru yang lebih bermutu.

Sementara itu, hasil-hasil penelitian kepesisiran sudah semakin kaya yang telah dilakukan oleh para peneliti di perguruan tinggi, Badan Litbang, LSM maupun sektor bisnis. Hasil-hasil penelitian tersebut kemudian telah dilanjutkan ke tahap aplikasinya di masyarakat dalam upaya memberdayakan masyarakat pesisir. Hal ini penting ditradisikan agar penelitian memiliki relevansi bagi upaya-upaya nyata pemecahan masalah masyarakat pesisir.

TUJUAN

HAPPI Cabang Jawa Timur sebagai organisasi profesi, dan Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi didukung oleh Konsorsium Mitra bahari BC Jawa Timur, Pemerintah Kabupaten Banyuwangi, Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Timur dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur bermaksud mentradisikan pemberdayaan masyarakat pesisir melalui sebuah semiloka dan festival pesisir dengan tujuan sebagai berikut :

1. Penyusunan peta jalan pembangunan pesisir dan pemberdayaan masyarakat pesisir Jawa Timur 2015-2025;
2. Pertukaran pengalaman memberdayakan masyarakat pesisir;
3. Pemasyarakatan wacana kepesisiran bagi warga muda terpelajar dan masyarakat.



TOPIK

Topik-topik pemberdayaan masyarakat pesisir melalui :

- a. Penyediaan prasarana air bersih,
- b. Penguatan lembaga koperasi
- c. Pemberdayaan perempuan nelayan
- d. Pengelolaan sumber daya pesisir
- e. Teknologi tepat guna
- f. Advokasi masyarakat/lingkungan pesisir

RUNDOWN ACARA

No	Hari / Tanggal	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	Jumat, 20 November 2015	13:00 - 17:00	Lokakarya Penyusunan Roadmap Pemberdayaan Masyarakat Pesisir	Pemkab Banyuwangi
		19:00 - 22:00	Makan Malam Bersama, Penyerahan Penghargaan & Festival foto	Pendopo Kabupaten
2	Sabtu, 21 November 2015	08:00 - 09:00	Registrasi Semiloka	UNTAG Banyuwangi
		09:00 - 12:00	Semiloka	
		12:00 - 13:00	Ishoma	
		13:00 - 16:00	Semiloka	
		19:00	Free Art Night	
3	Minggu, 22 November 2015	04:30 - 10:00	Coastal Ecotour, Village Tour & Breakfast	Desa Wonorejo
		10:00 - 15:00	Baharan Tour	Taman Nasional Baharan
		15:30	Pemutupan	Taman Nasional Baharan

TEKNOLOGI PENGOLAH GARAM RAKYAT SEBAGAI SALAH SATU UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PESISIR INDONESIA

Bagiyo Suwasono¹, Ali munazid¹ dan Sapto J. Poerwowidagdo²

¹Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Jalan Arif Rahman Hakim No. 150 Sukililo Surabaya, [fik.hangtuah.ac.id](mailto:bagiyo.suwasono@hangtuah.ac.id), email : bagiyo.suwasono@hangtuah.ac.id

²Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Jalan Arif Rahman Hakim No. 150 Sukolilo Surabaya, fisip.hangtuah.ac.id, email : sapto.poerwowidagdo@hangtuah.ac.id

ABSTRAK

Saat ini pandangan masyarakat umum terhadap kegiatan produksi garam masih dianggap sebagai industri yang kurang menguntungkan dan tidak memerlukan tingkat keahlian apapun. Oleh karena itu pandangan ini memberikan dampak pada produk garam rakyat sebagai bahan baku belum mampu mencapai ketetapan mutu dan keseimbangan hasil produksi. Pengembangan teknologi pengolah garam rakyat dilakukan di lingkungan pesisir Pondok Pesantren Sunan Drajat Kecamatan Paciran Kecamatan Lamongan. Ada 2 (dua) teknologi sederhana yang telah dikembangkan, meliputi: (1) Unit Pengolah Garam Rakyat, dan (2) Unit Pengolah Air Tua. Hasil akhir untuk unit pengolah garam rakyat berupa kristal garam dengan kualitas garam konsumsi $\text{NaCl} > 95\%$ dan KIO_3 berkisar 50 ppm. Sedangkan unit pengolah air tua dari air cuci garam berupa kristal garam dengan kualitas garam industri $\text{NaCl} > 97\%$, garam cair dengan kualitas $\text{NaCl} \pm 60\%$, dan air mineral dengan kualitas layak konsumsi.

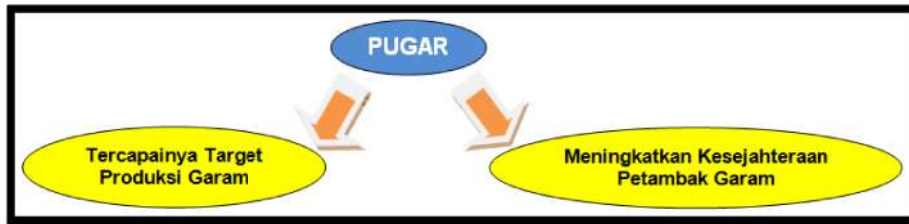
Kata kunci: garam rakyat, unit pengolah kristal garam, unit pengolah air tua garam

1. PENDAHULUAN

Masyarakat petambak garam merupakan bagian dari masyarakat pesisir yang ada selain nelayan, petambak, pengolah hasil perikanan, serta masyarakat pelaku usaha kelautan dan perikanan lainnya. Kegiatan pemberdayaan masyarakat petambak garam melalui Kelompok Usaha Bersama (KUB) akan memerlukan sebuah metode pengolahan dan peralatan yang lebih maju untuk membantu dalam percepatan proses produksi garam maupun pasca panen garam, utamanya pada saat menghadapi panen raya. Dengan sentuhan metode dan peralatan akan mampu meningkatkan produktivitas areal penggaraman maupun pasca produk.

Pada tahun 2011 Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Kelautan dan Perikanan (PNPM Mandiri-KP), meliputi: Pengembangan Usaha Mina Pedesaan (PUMP) dan Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR). Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melaksanakan program PUGAR sebagai salah satu strategi untuk pemenuhan kebutuhan garam nasional, sehingga akan diharapkan mampu untuk mengurangi jumlah impor garam. Program PUGAR difokuskan pada peningkatan kesempatan kerja dan kesejahteraan bagi petambak garam melalui prinsip bottom-up, artinya petambak garam terlibat dalam perencanaan program, pelaksanaan dan melakukan monitoring dan evaluasi sesuai dengan mekanisme yang ditentukan. Adapun tujuan PUGAR, meliputi: (1) Membentuk sentra-sentra usaha garam rakyat di lokasi sasaran; (2) Memberdayakan dan meningkatkan kemampuan petambak garam rakyat

dalam kelompok usaha garam rakyat; dan (3) Meningkatkan akses terhadap permodalan, pemasaran, informasi, serta ilmu pengetahuan dan teknologi bagi petambak garam rakyat.

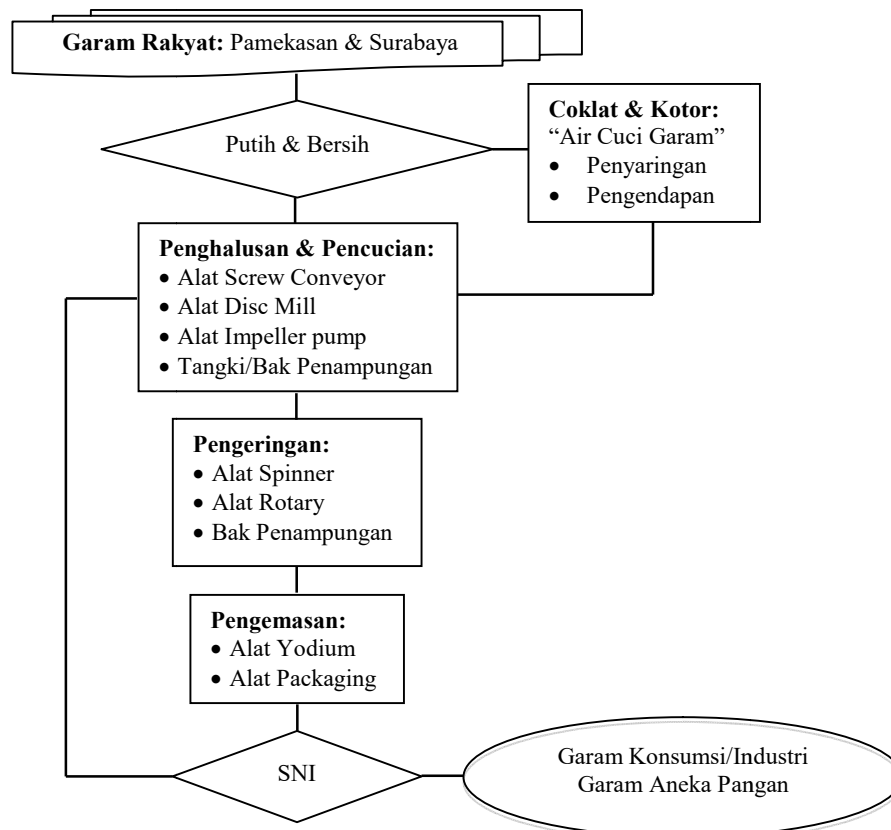


Gambar 1. Visi dan Misi PUGAR

2. METODOLOGI PENELITIAN

Kegiatan penelitian terapan (*applied research*) ini mengembangkan teknologi pengolahan, yaitu pengolahan kristal garam dengan bahan baku garam minimal $\text{NaCl} > 85\%$. Uji kualitas proses dan produk turunan garam menggunakan pendekatan Teori Rilley dan Skirrow [1], Peraturan Direktur Jenderal Perdagangan Luar Negeri Nomor 02/DAGLU/PER/5/2011 [2], Standar Nasional Indonesia Tahun 2000 [3], dan Standar Nasional Indonesia Tahun 2010 [4].

2.1. Teknologi Pengolahan Kristal Garam



Gambar 2. Alur Pengolahan Kristal Garam

2.2. Kualitas Garam

Tabel 3. Kepekatan dan Senyawa Air Laut Terendapkan

Tingkat Kepekatan	Giliran Mengkristal/Mengendap
3,00–16,00	Lumpur/Pasir/ $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CaCO}_3$
17,00–27,00	Gips (Kalsium Sulfat atau CaSO_4)
26,25–35,00	Natrium Klorida (NaCl)
27,00–35,00	Garam Magnesium
28,50–35,00	Natrium Bromida

Sumber : Rilley & Skirrow, 1975

Tabel 4. Kualitas Kristal garam

Kualitas	%NaCl	Tampilan Fisik	Ukuran butiran	Harga (Rp/kg)
KP1	94,7	Putih Bening dan Bersih	Min 4 mm	750
KP2	$85 \leq \text{NaCl} < 94,7$	Putih	Min 3 mm	550

Sumber : Peraturan Dirjen Perdagangan Luar Negeri No 02/DAGLU/PER/5/2011

Tabel 5. Syarat Mutu Garam Konsumsi

No	Jenis Uji	Satuan	*)Persyaratan 01-3556-2000	***)Persyaratan 3556:2010
1	Kadar air (H_2O)	%	Maks 7	Maks 7
2	Kadar NaCl (natrium klorida)	%	Min 94,7	Min 94
3	Bagian yang tidak larut dalam air	%	-	Maks 0,5
4	Yodium sebagai kalium iodat (KIO_3)	mg/kg	Min 30	Min 30
5	Kadmium (Cd)	mg/kg	-	Maks 0,5
6	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 10,0	Maks 10,0
7	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,0	-
8	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,1	Maks 0,1
9	Arsen (As)	mg/kg	Maks 0,1	Maks 0,1

Sumber : *) SNI, 2000; **) SNI, 2010

2.3. Analisis Statistika

Analisis hasil pendataan uji laboratorium kimia dilakukan dengan pendekatan statistika diskripsi maupun inferensial dari Mendenhall & Sincich [5] adalah sebagai berikut:

- Rata – rata: $\hat{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y}{n}$ (1)

- Standar deviasi: $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2}{n-1}}$ (2)

- Uji Estimasi $\alpha = 10\%$ dan 1 arah: $\hat{x} \pm t_{n-1;\alpha} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$ (3)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kualitas Bahan Baku

Garam rakyat sebagai bahan baku untuk menghasilkan berbagai produk garam meja dan garam aneka pangan. Rata-rata prosentase NaCl garam rakyat untuk wilayah pesisir Jawa Timur mencapai 85,26% dengan standar deviasi sebesar 3,282 dan estimasi pada tingkat kepercayaan 90% ($\alpha = 10\%$) mencapai kisaran 83,97% hingga 86,55% [6]. Sedangkan bahan baku garam rakyat yang diolah di Rumah Produksi Garam Higienis Ponpes Sunan Drajat Paciran Lamongan ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Kimia Bahan Baku Garam Rakyat

No	Lokasi Lahan	Pemilik	% NaCl	% Ca	% Mg	Metode Kristalisasi
1	Pamekasan	H. Amiril	92,67	0,1883	0,0043	Portugis
2	Pamekasan	H. Fathor	89,54	-	0,3147	Tradisional
3	Pamekasan	H. Fathor	91,52	0,0637	0,0038	Tradisional
4	Simpan 1 tahun	-	89,54	-	0,3147	Tradisional
5	Simpan 2 tahun	-	91,29	-	0,1096	Tradisional
6	Surabaya	Mas Inung	84,59	0,0953	0,5319	Geisolator
7	Surabaya	Mas Inung	85,12	0,1778	0,0031	Geisolator
8	Surabaya	Mas Inung	87,42	0,2600	1,0600	Geisolator

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata prosentase NaCl untuk bahan baku produksi mencapai 88,96% dengan standar deviasi sebesar 2,99 dan estimasi pada tingkat kepercayaan 90% ($\alpha = 10\%$) mencapai kisaran 86,95% hingga 90,96%. Sedangkan berdasarkan Peraturan Dirjen Perdagangan Luar Negeri No:02/DAGLU/PER/2011 menunjukkan bahwa bahan baku garam rakyat termasuk dalam kategori KP2, tampilan fisik putih, dan harga beli diluar transportasi mencapai Rp. 450,-/kg hingga 550,-/kg.

3.2. Teknologi Pengolahan Kristal Garam

a. Proses Penghalusan dan Pencucian

Garam rakyat sebagai bahan baku dimasukkan secara beraturan ke alat *screw conveyor* yang berfungsi untuk mendulang garam ke alat *disc mill*. Sedangkan alat *disc mill* sendiri berfungsi untuk menghaluskan dan mencuci garam dengan air tua garam minimal 15⁰Be yang kemudian dipindahkan menggunakan *impeller pump* untuk menuju bak penampungan garam.

Tabel 7. Kualitas Proses-1: Halus dan Cuci

NaCl Bahan Baku	NaCl Proses Penghalusan dan Pencucian
89,36%	96,50%



Gambar 3. Proses Penghalusan dan Pencucian
Alat Disc Mill Terdaftar Paten S00201501148 [7]

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil uji kimia untuk NaCl ada signifikansi kenaikan sebesar 6,69%.

b. Proses Pengeringan

Garam halus dari bak penampungan dimasukkan secara beraturan ke alat *spinner* yang berfungsi untuk mengurangi kotoran fisik dan kadar air, kemudian dilanjutkan

ke alat *rotary dryer* yang berfungsi untuk mengurangi kadar air di dalam garam halus dan hasilnya ditampung ke dalam karung yang .

Tabel 8. Kualitas Proses-2: Pengerinan

NaCl Proses-1	NaCl Proses Alat Spinner	NaCl Proses Alat Rotary Dryer
96,50%	97,03%	97,27%



Gambar 4. Proses Pengerinan

Berdasarkan Tabel 8 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil uji kimia untuk NaCl ada signifikansi kenaikan sebesar 0,77%.

c. Proses Pengemasan

Garam halus dari bak penampungan dimasukkan secara beraturan ke alat *spinner* yang berfungsi untuk mengurangi kotoran fisik dan kadar air, kemudian dilanjutkan ke alat *rotary dryer* yang berfungsi untuk mengurangi kadar air di dalam garam halus dan hasilnya ditampung ke dalam karung yang .

Tabel 9. Kualitas Proses-3: Pengemasan

NaCl Produk Garam Samudra	KIO ₃ Produk Garam Samudra
97,41%	53,10 ppm



Gambar 5. Proses Pengemasan

Berdasarkan Tabel 9 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil uji kimia untuk NaCl mencapai 97,41% dan KIO mencapai 51,10 ppm.

4. KESIMPULAN

Garam rakyat yang identik sebagai garam krosok dengan kualitas garam KP2 memiliki NaCl 89,36% dan tampilan fisik yang bersih, kemudian dilakukan proses lebih lanjut melalui teknologi mekanisasi sederhana mampu menjadikan sebuah produk garam konsumsi maupun garam industri dengan NaCl > 97% dan $KIO_3 > 30$ ppm.

5. PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih ditujukan kepada: (1) DP2M Dikti – Kemendikbud dan LPPM Univ. Hang Tuah dalam Skema Penelitian MP3EI Tahun 2014~2016, (2) Puslitbang Sumberdaya Laut dan Pesisir, Balitbang Kelautan dan Perikanan – KKP dalam Program Iptekmas Garam, (3) Lab. Kimia Fakultas Saintek Universitas Airlangga, (4) Ponpes Sunan Drajat Paciran Kabupaten Lamongan, dan (5) Bengkel Teknik Utomo Kota Batu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rilley & Skirrow (1975) *Chemical Oceanography*, 2nd edition, Academic Press, London.
- [2] Peraturan Direktur Jenderal Perdagangan Luar Negeri Nomor 02/DAGLU/PER/5/2011 tentang Penetapan Harga Penjualan di Tingkat Petani Garam.
- [3] SNI (2000) *Garam Konsumsi Beryodium*, SNI 01-3556-2000, ICS 67.220.20, Badan Standardisasi Nasional.
- [4] SNI (2010) *Garam Konsumsi Beryodium*, SNI 3556:2010, ICS 71.100.99, Badan Standardisasi Nasional.
- [5] Mendenhall W. & Sincich (1992) *Statistics for Engineering and the Science*, Third Edition, Maxwell Macmillan International Editions, New York.
- [6] Suwasono B., Munazid A., & Widodo A.W. (2013) Keragaman Kualitas Air Laut, Garam Rakyat, dan Garam Evaporasi Bertingkat di Wilayah Pesisir Jawa Timur, Terkreditasi LIPI Tahun 2013, *Jurnal Segara*, Vol. 9, No. 2, pp. 145 – 155.
- [7] Bagiyo Suwasono, Ali Munazid, Tukul Rameyo dan Bagus Hendrajana (2015) *Alat Pelembut Garam Putaran Tinggi*, Nomor Permohonan Paten S00201501148.