



Improvement of salt production quality through threaded filter technology with geomembrane media in Bledug Kuwu, Grobogan

Erwin Nofiyanto✉, Haslina, Ari Endang Jayati
Universitas Semarang, Semarang, Indonesia

✉ erwin@usm.ac.id

doi <https://doi.org/10.31603/ce.12237>

Abstract

Salt is a daily necessity as a cooking spice. Bledug Kuwu salt, produced from the eruption of a mud crater in Kuwu Village, Kradenan District, Grobogan Regency, Central Java Province, has a shape similar to coarse salt with a slightly paler color. The process of making this salt is still simple, by channeling the water from the eruption into a holding tank, then evaporating it using bamboo or plastic sheets. The purpose of this service is to improve the production quality of salt through the application of threaded filter technology (TUF) with geomembrane media. The implementation method includes lectures, discussions, and question and answer sessions. The results of the threaded filter technology (TUF) training showed a positive impact on salt production in Bledug Kuwu. In addition to increasing knowledge about this technology, farmers feel helped by the provision of HDPE geomembrane plastic. With the replacement to HDPE geomembrane plastic, Bledug Kuwu salt production has increased significantly because the salt forms faster, the price is more expensive, installation is easier, and the usage life is longer.

Keywords: Bledug kuwu salt; Threaded filter technology; Geomembrane

Peningkatan kualitas produksi garam melalui teknologi ulir filter (TUF) dengan media geomembran di Bledug Kuwu, Grobogan

Abstrak

Garam merupakan kebutuhan sehari-hari sebagai bumbu masakan. Garam Bledug Kuwu, yang dihasilkan dari letupan kawah lumpur di Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah, memiliki bentuk menyerupai garam krosok dengan warna yang sedikit lebih pucat. Proses pembuatan garam ini masih sederhana, yaitu dengan mengalirkan air hasil letupan ke bak penampung, kemudian diuapkan menggunakan bilah bambu atau plastik. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan kualitas produksi garam melalui penerapan teknologi ulir filter (TUF) dengan media geomembran. Metode pelaksanaan mencakup ceramah, diskusi, dan sesi tanya jawab. Hasil dari pelatihan teknologi ulir filter (TUF) menunjukkan dampak positif terhadap produksi garam di Bledug Kuwu. Selain menambah wawasan tentang teknologi ini, petani merasa terbantu dengan pemberian plastik HDPE geomembran. Dengan penggantian ke plastik HDPE geomembran, produksi garam Bledug Kuwu meningkat secara signifikan karena garam lebih cepat terbentuk, harganya lebih mahal, instalasi lebih mudah, dan umur penggunaan lebih lama.

Kata Kunci: Garam Bledug kuwu; Teknologi ulir filter; Geomembran

Contributions to
SDGs

9
INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE



12
RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



1. Pendahuluan

Garam merupakan salah satu kebutuhan terpenting dalam kehidupan sehari-hari sebagai bumbu masakan. Kehidupan manusia tidak pernah lepas dari peranan garam sehingga peranannya disebut sebagai salah satu komoditas strategis nasional. Selain merupakan suatu kebutuhan pokok manusia, garam juga digunakan sebagai bahan baku industri (Munadi, 2016). Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistika, kebutuhan garam industri selalu meningkat 5-7% setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri di Indonesia. Pada tahun 2020, total kebutuhan garam di Indonesia mencapai 4.464.670 ton dengan impor garam mencapai 2,92 juta ton (Al Amien & Adrienne, 2020). Kebutuhan garam industri mencapai 61,5% dan hanya sekitar 31% dari keseluruhan permintaan garam berkualitas tinggi yang dapat dipenuhi oleh produksi garam yang dihasilkan di dalam negeri (Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 63/Permen-Kp/2017 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2015-2019, 2018). Oleh karena itu, Indonesia melakukan impor garam dengan kualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan garam industri (Wiraningtyas et al., 2017).

Garam Bledug Kuwu merupakan garam yang dihasilkan dari letupan kawah lumpur di Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah. Garam ini berbentuk menyerupai garam krosok dengan warna sedikit lebih pucat (Fadhli et al., 2020). Menurut Rakhman (2016) aktivitas gunung lumpur Bledug Kuwu berupa letupan gelembung lumpur raksasa berwarna coklat kehitaman yang mengandung garam (NaCl). Garam dapur produk dari Bledug Kuwu mempunyai kandungan yodium dengan kadar yang lebih tinggi dibandingkan garam dapur air laut (Maulana et al., 2017) dan kadar NaCl 90,38% (Murni et al., 2011).

Garam Bledug Kuwu dibuat dengan cara mengalirkan air yang keluar bersama letupan ke bak penampung yang selanjutnya ditampung dan diuapkan dalam bilah bambu yang sudah dibelah atau di lembaran plastik (Puspita & Sukamto, 2023). Dilihat dari prosesnya pembuatan garam ini tergolong masih menggunakan metode yang sederhana. Garam Bledug Kuwu dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk konsumsi sendiri dan dijual. Pembuatan garam dengan cara yang masih tradisional memungkinkan kualitas garam itu sendiri belum memenuhi syarat (Pratama & Abidin, 2023). Proses pembuatan garam bledug kuwu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses pembuatan garam Bledug Kuwu

Penurunan jumlah petani garam di Bledug Kuwu dapat menjadi pertanda bahwa semakin ditinggalkannya profesi petani garam dilingkungan masyarakat Desa Kuwu.

Pendapatan yang tidak tentu disertai dengan kurangnya teknologi serta penjualan yang relatif rendah menjadi alasan utama. Produksi garam di Bledug Kuwu masih tergantung sinar matahari, dan minimnya penggunaan teknologi sehingga mempengaruhi kualitas garam mengakibatkan rendahnya harga yang diterima petambak garam, kondisi tersebut jelas mempengaruhi kesejahteraan petambak garam.

Teknologi ulir filter (TUF) merupakan metode pembuatan garam untuk mempercepat penguapan air laut, atau evaporasi air laut dengan bantuan sinar matahari melalui pengaliran air pada petakan-petakan berseri dalam proses penuaannya dan penambahan material alam yang berperan sebagai filter. Sedangkan plastik geomembran memiliki banyak kelebihan dimana dapat membuat garam cepat jadi, harga garam lebih mahal, anti UV, kuat terhadap kimia, fleksibel, performa panjang dan proses instalasi cukup mudah. Penggunaan metode TUF dengan media geomembran dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi garam. Dengan demikian tujuan kegiatan pengabdian yaitu peningkatan kualitas produksi garam melalui teknologi ulir filter dengan media geomembran di Bledug Kuwu Grobogan Jawa Tengah.

2. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2024, berlokasi di Ruang Aula Mushola Bledug Kuwu Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan. Peserta yang hadir sekitar 15 orang terdiri dari petani garam, masyarakat dan pengelola Bledug Kuwu Grobogan. Metode pelaksanaan dilakukan dengan pendampingan dan pelatihan secara langsung melalui sosialisasi, ceramah, diskusi, evaluasi dan tanya jawab dengan melibatkan para ahli dan pakar. Selain itu juga dilakukan penerapan teknologi tepat guna untuk penyelesaian masalah mitra dan pendampingan penggunaan teknologi. Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya, pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa langkah sesuai pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Metode pelaksanaan PKM

Kegiatan diawali dengan identifikasi permasalahan mitra dan penetapan solusi permasalahan yang melibatkan mahasiswa. Kegiatan dilanjutkan dengan pemenuhan kebutuhan mitra, yaitu pemenuhan teknologi tepat guna dalam produksi garam dengan

penerapan melalui teknologi ulir filter (TUF) dengan media geomembran sebagai alas meja kristalisasi garam. Selanjutnya dilakukan pelatihan dan pendampingan sehingga teknologi tepat guna yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi garam dan meningkatkan keuntungan mitra di masa mendatang. Kegiatan diakhiri dengan monitoring dan evaluasi untuk mengontrol implementasi dan kelanjutan setelah dilaksanakan kegiatan PkM dan melakukan pencatatan hasil produksi garam.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Sosialisasi tanaman obat hasil eksplorasi dan ekspedisi

Kegiatan awal program pengabdian kepada masyarakat oleh Tim PkM Universitas Semarang diawali dengan observasi awal dengan menggali permasalahan mitra yaitu petani garam Bledug Kuwu. Koordinasi dilanjutkan dengan melibatkan mahasiswa untuk mencari solusi dari permasalahan mitra. Langkah selanjutnya setelah mendapatkan solusi dari permasalahan mitra adalah menjalin kerja sama dengan mitra, yaitu petani garam Bledug Kuwu.

Selanjutnya, koordinasi untuk penyampaian kegiatan PkM yang akan dilakukan, serta jadwal dan kegiatan yang akan dilaksanakan dengan mitra. Selain itu pemenuhan kebutuhan mitra yang perlu diselesaikan yaitu kebutuhan pemenuhan teknologi tepat guna dalam produksi garam dengan penerapan melalui metode teknologi ulir filter (TUF) dengan media geomembran sebagai alas meja kristalisasi garam, dengan menyiapkan berbagai teknologi berupa alat filter (terdiri dari kapas daktron, batu kerikil, arang aktif, ijuk dan batu zeolite), plastik geomembran dan alat penunjang dalam pembuatan garam.

3.2. Pelatihan dan pendampingan

Pelatihan dilaksanakan dengan ceramah dan diskusi, kemudian pemberian alat filter dan plastik geomembran, dilanjutkan wawancara untuk mengetahui pemahaman tentang metode TUF dan media geomembran. Tim PkM memperkenalkan metode TUF dalam membuat garam yang saat ini banyak disosialisasikan oleh pemerintah. Dalam kegiatan pelatihan yang dihadiri kurang lebih 15 orang terdiri dari petani garam, masyarakat dan pengelola Bledug Kuwu Grobogan, tim menjelaskan TUF ini merupakan metode pembuatan garam untuk mempercepat penguapan air laut, atau evaporasi air laut dengan bantuan sinar matahari melalui pengaliran air pada petakan-petakan berseri dalam proses penuaannya dan penambahan material alam yang berperan sebagai filter. Filter ini bisa terdiri dari kapas daktron, batu kerikil, arang aktif, ijuk dan batu zeolite. Selain memberikan pelatihan metode TUF, tim juga memberikan plastik HDPE geomembran kepada petani garam Bledug Kuwu Grobogan yang dapat dilihat pada [Gambar 3](#).

Kelebihan plastik geomembran adalah proses membuat garam cepat jadi, harga garam lebih mahal karena warnanya lebih putih, anti UV (bisa bertahan lama), kuat terhadap kimia, fleksibel, performa panjang dan proses instalasi cukup mudah. Plastik yang digunakan petani garam Bledug Kuwu selama ini plastik bening putih ukuran 2 meter, kelemahannya dalam pembuatan garam masih terlalu lama, sering bocor dan paling lama bisa bertahan 1 bulan, kadang baru beli diisi air bocor.



Gambar 3. Dokumentasi pemberian plastik HDPE geomembran kepada petani

Petani garam Bledug Kuwu menyampaikan selama ini produksi garam masih skala kecil karena menunggu panen garam yang masih agak lama sekitar 3-5 hari, dan penjualan masih di area Wisata Bledug Kuwu. Selain itu, garam Bledug Kuwu berbeda, dimana garam putih alami tanpa proses yang panjang seperti di pabrik, sehingga kandungan nutrisi dan mineral alaminya masih utuh yang dapat meningkatkan nilai jual, khususnya setelah menerima bantuan plastik geomembran dari tim PkM. Harapannya produksi garam bisa semakin meningkat dan dapat dijual di berbagai daerah. Petani garam di Bledug Kuwu Kabupaten Grobogan merasa terbantu dalam pemberian bantuan metode TUF dan media geomembran. Hasil pelaksanaan pelatihan dengan metode TUF dengan media geomembran dan hasil produksi garam Bledug Kuwu dengan metode TUF dengan Media HDPE geomembran dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil produksi garam bledug kuwu dengan metode TUF

3.3. Evaluasi kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui kendala dan evaluasi kegiatan sebelum dan setelah dilaksanakan pengabdian. Petani garam Bledug Kuwu setelah mengaplikasikan teknologi HDPE geomembran pada Garam Bledug Kuwu sudah bisa membedakan plastik biasa dengan plastik HDPE geomembran. Hasilnya, penggunaan plastik HDPE geomembran dengan ukuran 2x3 produksinya mampu mencapai 2 kali lipat dari plastik biasa sehingga penjualan menjadi lebih besar.

4. Kesimpulan

Pelatihan teknologi ulir filter (TUF) dengan media geomembran berhasil memberikan dampak terhadap produksi garam di Bledug Kuwu Grobogan. Selain memberikan wawasan mengenai teknologi ulir filter dalam pembuatan garam, para petani Bledug Kuwu Grobogan juga senang mendapatkan bantuan plastik HDPE geomembran karena selama ini yang digunakan plastik warna putih ukuran 2 meter dimana cepat rusak dan maksimal hanya dapat bertahan selama 1 bulan. Dengan penggantian menggunakan plastik HDPE geomembran, produksi garam Bledug Kuwu semakin meningkat karena garam cepat jadi, harga garam lebih mahal, instalasi mudah, dan dapat bertahan lama.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Petani Garam Bledug Kuwu yang berpartisipasi aktif dalam membantu terlaksananya kegiatan ini.

Kontribusi Penulis

Pelaksana Kegiatan: EN, H, AEJ, MAM, HBL; Penyiapan Artikel: EN, H, AEJ; Penyajian Hasil Pelatihan: EN, H, AEJ; Revisi Artikel: EN.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulisan menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Publikasi artikel dibiayai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi (Kemendikbud Ristekdikti) melalui hibah tahun anggaran 2024.

Daftar Pustaka

- Al Amien, D., & Adrienne, F. (2020). Tantangan dan Potensi Garam Nasional. In *PPI Brief No11*. Komisi Maritim dan Kelautan PPI Dunia.
- Fadhli, M. L., Romadhon, R., & Sumardianto, S. (2020). Karakteristik Sensori Pindang Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Penambahan Garam Bledug Kuwu. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 2(1). <https://doi.org/10.14710/jitpi.2020.8082>
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 63/Permen-Kp/2017 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2015-2019, (2018).
- Maulana, K. D., Jamil, M. M., Putra, P. E. M., Rahmawati, R., & Rohmawati, B. (2017). Peningkatan Kualitas Garam Bledug Kuwu Melalui Proses Rekrystalisasi

- dengan Pengikat Pengotor CaO, Ba(OH)₂, dan (NH₄)₂CO₃. *Journal of Creativity Student*, 2(1).
- Munadi, E. (2016). *Dilema Pergaraman di Indonesia*. Info Komoditi Garam.
- Murni, D. A., Gunawan, G., & Hastuti, R. (2011). Pemurnian NaCl dengan Penambahan Bahan Pengikat Impurities pada Garam Krosok dan Garam Kuwu dengan Rekristalisasi Secara Penguapan dan Penambahan Gas HCl. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 14(1). <https://doi.org/10.14710/jksa.14.1.8-11>
- Pratama, W. Y., & Abidin, A. Z. (2023). Kajian Eksistensi Produk Garam Darat di Desa Jono, Kecamatan Tawangharjo, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Jurnal EMT KITA*, 7(2). <https://doi.org/10.35870/emt.v7i2.937>
- Puspita, D., & Sukanto, E. (2023). Potensi Garam Bambu dari Bledug Kuwu, Grobogan-Jawa Tengah. *EDUFORTECH*, 8(2), 71–76.
- Rakhman, A. N. (2016). Peranan Sulfur Dioksida pada Pembentukan Korosi Logam dan Implikasinya Bagi Kesehatan Manusia di Gunung Lumpur, Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Propinsi Jawa Tengah. *TEKNOLOGI TECHNOSCIENTA*, 8.
- Wiraningtyas, A., Sandi, A., Sowanto, S., & Ruslan, R. (2017). Peningkatan Kualitas Garam Menjadi Garam Industri di Desa Sanolo Kecamatan Bolo Kabupaten Bima. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.22437/jkam.v1i2.4292>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
