



## Rumah Garam Daur Ulang Atasi Impor Garam dan Solusi Banjir Rob di Pantura, Jawa Barat

*ReSalt House as a Solution to Salt Import Dependency and Tidal Flooding in Pantura, West Java*

Susanna Nurdjaman<sup>1\*</sup>, Ivonne M. Radjawane<sup>2</sup>, Ankiq Taofiqurahman<sup>3</sup>, Qonitah Khoirunnisa<sup>4</sup>, Hudzaifah<sup>5</sup>, Suci Wulandari<sup>6</sup>, Adhi Septian<sup>7</sup>, Dimaz Akbar Umaro<sup>8</sup>

## Article Info:

\* corresponding author:

**Susanna Nurdjaman**

e-mail: [susanna@itb.ac.id](mailto:susanna@itb.ac.id)

<sup>1,2,4,5,6,7,8</sup> Program Studi Oseanografi, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>3</sup> Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, indonesia 53122

## Author ID:

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7867-1451>

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8116-3180>

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4722-6213>

<sup>4</sup> <https://orcid.org/0009-0005-3202-3527>

<sup>5</sup> <https://orcid.org/0009-0004-5014-3357>

<sup>6</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2079-1201>

<sup>7</sup> <https://orcid.org/0009-0003-9017-7490>

<sup>8</sup> <https://orcid.org/0009-0009-2967-1987>

**Submitted** : Oct 23, 2025

**Revised** : Nov 6, 2025

**Accepted** : Des 19, 2025

e-ISSN: 2723 – 6994

<https://doi.org/10.24198/fjcs.v7i1.67550>

© Published by Farmers: Journal of Community Services (2026) Universitas Padjadjaran

## Abstract

The northern coastal region (Pantura) of West Java continues to face two critical issues: dependence on salt imports due to limited local production and the recurring threat of tidal flooding (rob) that damages infrastructure and disrupts livelihoods. One low-cost and environmentally friendly solution offered through a community service program is the introduction of the Recycle Salt House, a salt production facility constructed from recycled plastic. Its multi-level design allows continuous operation during flooding while promoting plastic waste management. Implemented through socialization, preparation, training, and mentoring, the program successfully established a salt house in Bungko Lor Village, Cirebon Regency, which produced salt during initial trials. The active involvement of Mina Jaka Bhakti KUD and coastal youth highlights the program's potential to improve local salt production, empower communities, and foster environmental sustainability in coastal areas. In the next phase, the activities will aim to enhance the salt-making process for better quality, create a sustainable business model for the cooperative, and extend the program to other coastal areas in Cirebon Regency that are at risk of flooding by providing advanced training on maintaining salt houses, checking seawater quality, and managing plastic waste.

**Keywords:** salt house, plastic bottles, Pantura, tidal flooding, community service.

## Abstrak

Wilayah Pantai Utara (Pantura) Jawa Barat masih menghadapi dua permasalahan utama, yaitu ketergantungan pada impor garam akibat produksi lokal yang terbatas serta ancaman banjir rob yang merusak infrastruktur dan mengganggu mata pencaharian. Salah satu solusi dengan biaya rendah dan ramah lingkungan yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah *Recycle Salt House*, yang merupakan fasilitas produksi garam yang dibangun dari botol plastik bekas sebagai solusi berbiaya rendah dan ramah lingkungan. Desain bertingkat memungkinkan rumah garam tetap berfungsi saat banjir rob sekaligus mendukung pengelolaan limbah plastik. Melalui kegiatan sosialisasi, persiapan, pelatihan, dan pendampingan, program ini berhasil membangun rumah garam di Desa Bungko Lor, Kabupaten Cirebon, yang telah menghasilkan garam pada uji coba awal. Keterlibatan KUD Mina Jaka Bhakti dan pemuda pesisir menunjukkan potensi program ini dalam meningkatkan produksi garam lokal, memberdayakan masyarakat, serta mendukung keberlanjutan lingkungan di wilayah pesisir. Sebagai tindak lanjut, kegiatan akan difokuskan pada optimalisasi proses kristalisasi untuk meningkatkan kualitas garam, pengembangan model usaha koperasi yang berkelanjutan, serta perluasan program ke wilayah pesisir rawan banjir lainnya di Kabupaten Cirebon melalui pelatihan lanjutan tentang perawatan rumah garam, pemantauan kualitas air laut, dan pengelolaan limbah plastik.

**Kata Kunci:** rumah garam, botol plastik, Pantura, banjir rob, pengabdian masyarakat.



## Pendahuluan

Sebagai komoditas strategis, garam memiliki peranan vital baik dalam pemenuhan kebutuhan domestik maupun sebagai komponen penting dalam proses produksi berbagai industri (Sunoko *et al.*, 2022; Nasution *et al.*, 2019). Dengan tingkat konsumsi sekitar 4 kg per kapita per tahun, garam menjadi kebutuhan pokok sekaligus memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Miski, 2022). Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), produksi garam di Jawa Barat pada tahun 2024 mencapai 211.044 ton. Angka ini cukup signifikan, namun masih jauh lebih rendah dibandingkan Jawa Timur yang mampu memproduksi hingga 863.332 ton. Meskipun demikian, produksi garam nasional, khususnya di wilayah pantai utara (Pantura) Jawa Barat, masih menghadapi berbagai kendala. Kualitas dan kuantitas garam lokal belum mampu memenuhi standar industri, sehingga Indonesia tetap bergantung pada impor (Cahyandini *et al.*, 2020). Kondisi ini menimbulkan ironi, sebab potensi garis pantai yang luas seharusnya dapat dioptimalkan untuk mendukung kemandirian garam nasional.

Kawasan pesisir Pantura Jawa Barat sering menghadapi ancaman banjir rob (Robbani *et al.*, 2025). Fenomena ini tidak hanya merusak permukiman dan infrastruktur, tetapi juga mengganggu aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat pesisir (Putiamini *et al.*, 2022). Pesisir Kabupaten Cirebon mengalami fenomena genangan banjir pasang yang cenderung naik ke daratan (Nirwansyah & Braun, 2019). Berdasarkan Pangastuti *et al.* (2024), luas area genangan banjir rob yang terjadi di pesisir Kabupaten Cirebon didominasi oleh wilayah industri pegaraman, khususnya industri garam skala tradisional yang dilakukan warga. Menurut Devy *et al.* (2023), kondisi wilayah yang tergenang banjir tidak bisa digunakan sebagai tambak garam karena telah menurun produktivitasnya. Tantangan berupa ketergantungan terhadap impor garam serta kerentanan banjir rob, menuntut adanya solusi yang inovatif, aplikatif, serta berbasis pada pemberdayaan masyarakat. Di samping itu, masyarakat di kawasan ini mayoritas berprofesi sebagai nelayan (Syefira, 2020), yang dalam kesehariannya terbiasa membawa air laut, seperti untuk kebutuhan desalinasi dan marikultur darat. Air laut tersebut berpotensi besar dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi garam, sehingga dapat menjadi peluang untuk mengembangkan usaha produksi garam berbasis

masyarakat (Amin *et al.*, 2023).

Berdasarkan dua permasalahan utama tersebut, yaitu potensi sumber daya garam yang belum optimal dan tingginya risiko banjir rob, kegiatan pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi inovatif melalui penerapan rumah garam daur ulang. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk menerapkan inovasi rumah garam daur ulang berbahan botol plastik sebagai upaya meningkatkan produksi garam lokal yang adaptif terhadap kondisi banjir rob di wilayah pesisir Pantura Jawa Barat, khususnya Desa Bungko Lor, Kabupaten Cirebon. Inovasi ini memanfaatkan botol plastik bekas sebagai material dinding rumah garam. Pemanfaatan botol plastik selain bertujuan untuk menekan biaya pembangunan, juga menjadi langkah nyata dalam menerapkan prinsip *reduce, reuse & recycle*, yang merupakan langkah untuk menciptakan lingkungan bersih dan ekonomis di suatu komunitas (Rancaputra & Abadi, 2024). Selain itu, rumah garam dirancang dengan sistem bertingkat, sehingga jika terjadi banjir rob, proses produksi garam tetap dapat berjalan. Dengan demikian, rumah garam tidak hanya berfungsi sebagai sarana produksi garam yang lebih efisien, tetapi juga adaptif terhadap kondisi lingkungan pesisir. Kegiatan ini tidak hanya menekankan aspek teknis produksi garam, tetapi juga memperhatikan dimensi sosial dan lingkungan. Melalui pelibatan masyarakat pesisir sebagai pelaku utama, program ini diharapkan mampu meningkatkan kemandirian ekonomi, mengurangi ketergantungan terhadap impor garam, serta menghadirkan solusi berkelanjutan dalam menghadapi ancaman banjir rob.

## Materi dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Bungko Lor, Kabupaten Cirebon, dengan mitra utama KUD Mina Jaka Bhakti dan karang taruna. Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan dalam jangka waktu Mei- November 2025. Tahapan pelaksanaan meliputi:

### 1. Sosialisasi Program

Tim melakukan survei lokasi dan menjelaskan konsep rumah garam kepada mitra serta masyarakat setempat. Sosialisasi juga mencakup pengenalan rumah garam melalui pemanfaatan botol plastik bekas. Selain itu dalam tahap ini dibahas tentang lahan yang dapat dipakai untuk membangun rumah garam.

## 2. Persiapan Pembuatan Rumah Garam

Persiapan dilakukan dengan pengumpulan botol plastik melalui mitra pengepul, perancangan desain rumah garam, dan pembangunan kerangka menggunakan kayu kaso dan bambu. Dinding rumah garam disusun dari botol plastik bekas, sedangkan atap menggunakan *polycarbonate* agar sinar matahari tetap masuk (Gambar 1).

## 3. Pelatihan Alat

Masyarakat dilatih mengenai prinsip kerja rumah garam, penggunaan pompa untuk mengalirkan air laut, serta perawatan rak produksi. Pelatihan juga mencakup cara pengisian air laut, penguapan, dan pemanenan garam.

## 4. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pembangunan selesai, tim mendampingi masyarakat dalam uji coba produksi. Pemantauan dilakukan terhadap kondisi rumah garam, suhu, serta proses pembentukan kristal garam.



**Gambar 1.** Bahan dinding rumah garam dari daur ulang botol plastik.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan rumah garam botol plastik meliputi botol plastik sebagai dinding rumah garam; kayu kaso sebagai kerangka bangunan; bambu digunakan untuk rak meja produksi; *polycarbonate* sebagai atap rumah garam; geomembran sebagai pelapis rak produksi untuk menampung air laut; aluminium sebagai lapisan tambahan rak untuk mempercepat proses penguapan; drum sebagai penampung air laut; pompa untuk mengalirkan air laut dari drum ke rak produksi; alat ukur salinitas (refraktometer) untuk mengukur kadar salinitas air laut.

Luaran yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi:

1. Masyarakat mampu membangun rumah garam daur ulang berbahan botol plastik secara mandiri.

2. Masyarakat mampu mengoperasikan rumah garam dan melakukan proses produksi garam secara berkelanjutan.

3. Masyarakat memahami teknik perawatan rumah garam dan pengelolaan limbah plastik.

4. Tumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab pada masyarakat dalam menjaga keberlanjutan rumah garam

## Hasil dan Pembahasan

Aktivitas pengabdian dimulai dengan pembangunan rumah garam botol plastik (ReSalt House) yang dilakukan secara gotong royong dengan melibatkan masyarakat dan mitra lokal, termasuk pengepul botol plastik yang menyediakan bahan utama dinding rumah garam. Bangunan ini menggunakan dinding dari botol plastik bekas yang dirangkai rapi, kerangka kayu kaso, rak bambu, serta atap *polycarbonate* yang memungkinkan cahaya matahari masuk namun tetap melindungi dari hujan (Gambar 2).



**Gambar 2.** Rumah Garam Daur Ulang Botol Plastik

Rumah garam berhasil dibangun di Desa Bungko Lor, Kabupaten Cirebon, berukuran 6×4 meter dengan tinggi 2-2,5 meter. Dalam bangunan, disediakan meja produksi di sisi kanan dan kiri, masing-masing berukuran 6×1 meter dengan tiga tingkat rak. Rak dilapisi geomembran dan seng aluminium untuk mempercepat penguapan. Plat aluminium memiliki kemampuan dalam menghantar panas secara merata sehingga dapat mempercepat waktu penguapan; oleh karena itu, aluminium banyak digunakan sebagai konduktor (Ali *et al.*, 2016). Sementara sistem distribusi air laut menggunakan drum berkapasitas 200 liter yang dialirkan dengan pompa kecil.



**Gambar 3.** Peresmian rumah garam.

Uji coba produksi dilakukan dengan mengisi rumah garam menggunakan air laut bersalinitas 28 ppt dari muara terdekat. Kristalisasi garam mulai terlihat pada hari ke-10 pada rak bagian atas, yang menerima paparan panas matahari lebih besar dibandingkan rak di bawahnya. Pada minggu kedua, seluruh rak telah menunjukkan pembentukan kristal garam dengan kondisi fisik yang cukup baik secara visual. Suhu di dalam rumah garam tercatat mencapai sekitar 50 °C pada siang hari, yang mendukung percepatan proses penguapan air laut. Hasil ini menunjukkan bahwa desain rumah garam mampu menciptakan kondisi iklim mikro yang stabil sehingga produksi garam tetap dapat berjalan meskipun wilayah pesisir menghadapi tantangan cuaca dan banjir rob. Rumah garam dalam bentuk bertingkat mampu memproduksi jumlah garam yang hampir sama dengan produksi garam menggunakan tunnel, namun dapat menghemat penggunaan lahan sehingga dapat dilakukan di lahan rumah dari proses ulir hingga proses akhir. Jika dalam bentuk tunnel dengan lahan 6×4×2 meter, hanya dapat digunakan untuk satu proses saja. Program ini dapat dikembangkan dengan cara menambahkan meja percetakan untuk proses terakhir pembuatan garam.

Selain itu hasil dari kristalisasi garam, terdapat peningkatan mutu kadarnya dibandingkan dengan proses garam tradisional (menurut mitra kami Pak Dudi). Hasil proses kristalisasi garam dapat dilihat pada Gambar 4. Dari segi produksi, terjadi peningkatan jumlah produksi jika dibandingkan metode tradisional yang memerlukan lahan luas.



**Gambar 4.** Hasil produksi tahap awal

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga menghasilkan dampak sosial yang penting. Pemuda karang taruna terlibat aktif dalam proses pembangunan dan pengoperasian rumah garam. Pelibatan masyarakat ini tidak hanya mempercepat penyelesaian pembangunan, tetapi juga menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab dalam menjaga keberlanjutan rumah garam. Koperasi Unit Desa (KUD) Mina Jaka Bhakti sebagai mitra utama turut memberikan dukungan penuh dan menyatakan harapan agar rumah garam dapat di replikasi di lahan lain di wilayah Bungko Lor. Dukungan ini memperlihatkan bahwa program pengabdian masyarakat tidak hanya menghadirkan solusi teknis, tetapi juga membangun kolaborasi yang erat antara tim, mitra, dan masyarakat setempat. Selain itu, pelatihan pengoperasian rumah garam juga melibatkan KUD Mina Jaka Bhakti, karang taruna dan masyarakat desa Bungko Lor. Pelatihan meliputi bagaimana membuat rumah garam daur ulang, mengoperasikan rumah garam, dan bagaimana merawat rumah garam (Gambar 5).



**Gambar 5.** Pelatihan rumah garam

Sebagai tindak lanjut, kegiatan ini akan difokuskan pada optimalisasi proses kristalisasi garam untuk meningkatkan kualitas produk serta pengembangan model usaha yang memungkinkan produksi dan pemasaran garam dilakukan secara berkelanjutan oleh koperasi lokal. Selain itu, program akan diperluas ke wilayah pesisir rawan banjir lainnya di Kabupaten Cirebon dan sekitarnya, disertai pelatihan lanjutan mengenai perawatan rumah garam, pemantauan kualitas air laut, serta pengelolaan limbah plastik agar kegiatan tetap berkelanjutan dan

### Simpulan

Pembangunan Rumah Garam Daur Ulang berhasil dilaksanakan dengan memanfaatkan botol plastik bekas sebagai dinding dan menerapkan sistem bertingkat yang adaptif terhadap banjir rob. Rumah garam tersebut telah difungsikan sebagai sarana produksi garam, dengan hasil uji coba awal yang menunjukkan hasil kristalisasi garam setelah kurang lebih sepuluh hari, yang lebih cepat dari proses tradisional. Melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, masyarakat mampu membangun, mengoperasikan dan merawat rumah garam secara mandiri. Inovasi ini tidak hanya menekan biaya pembangunan dan mendukung prinsip ramah lingkungan, tetapi juga berpotensi meningkatkan kualitas garam yang dihasilkan. Selain itu, kegiatan ini mendapatkan dukungan positif dari mitra KUD Mina Jaka Bhakti dan masyarakat sekitar, sehingga diharapkan dapat menjadi contoh usaha produksi garam berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

### Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas pendanaan dari Program Pengabdian Masyarakat Kemendiknas 2025 dan terima kasih kepada mitra Koperasi Unit Desa (KUD) Mina Jaka Bhakti, masyarakat Desa Bungko Lor, serta Yayasan Lindungi Ibu Pertiwi yang telah berkontribusi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Program Studi Oseanografi ITB dan Universitas Padjadjaran atas dukungan yang diberikan, baik dalam bentuk fasilitas maupun tenaga. Tanpa dukungan dan kerja sama dari seluruh pihak, pembangunan Rumah Garam Botol Plastik (*ReSalt House*) tidak akan terlaksana dengan baik.

### Daftar Pustaka

- Ali, S., Mahyunis, Jufrizal, & Susilo, J. (2016). Uji Kinerja Bentuk Plat Aluminium Pada Alat Pengering Pakaian Menggunakan Energi Panas Matahari dengan Sistem Sirkulasi Alam Kapasitas Ruangan 150 m<sup>3</sup>. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*, 2(2), 21–29. <http://jurnal.utu.ac.id/jmekanova/article/view/833/677>
- Amin, A. A., Yanuar, A. T., Kurniaty, R., Hakim, L., Ardian, G., Amenan, M., & Kurniawan, A. (2023). Greenhouse Salt Tunnel as Innovation to Create Salt Production in the South Coast Malang Regency, Indonesia. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 14(1), 14–21. <https://doi.org/10.21776/ub.jpal.2023.014.01.03>
- Cahyandini, G. A., Suryani, E., & Riski, R. (2020). System Dynamics Model for Improving Salt Quality to Achieve Self-Sufficiency of Industrial Salt. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(6), 132. <https://doi.org/10.12962/j23546026.y2020i6.9186>
- Devy, N. R., Agus, S. B., & Susilo, S. B. (2023). Analysis of Rob Flood Risk on The Coast of East Luwu District Using GIS. *Journal of Applied Geospatial Information*, 7(2), 984–995. <https://doi.org/10.30871/jagi.v7i2.6719>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2024). *Data Statistik Produksi Garam*. [internet]. [dapat diunduh di <https://portaldata.kkp.go.id/>]
- Miski, M. (2022). Pemberdayaan Petani Garam dalam Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Hermeneutika*, 8(1), 58–73.
- Nasution, T. A., Imran, A., & Lestari, S. A. (2019). Otomatisasi Rumah Garam Kubus (Timah Gabus) Sinergi dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Garam Lokal. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(3). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i3.776>
- Nirwansyah, A. W., & Braun, B. (2019). Assessing Tidal Flood upon Solar Salt Farming Area in North Part of Java Using Hydrodynamic Model. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3/W8), 283–286. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W8-283-2019>
- Pangastuti, P. R., Helmi, M., & Atmodjo, W. (2024). Pemodelan Geospasial Genangan Banjir Pasang di Pesisir Kabupaten Cirebon. *Buletin Oseanografi Marina*, 13(2), 177–188. <https://doi.org/10.14710/buloma.v13i2.57667>

- Putiamini, S., Mulyani, M., Petala, M. P., Soesilo, T. E. B., & Karsidia, A. (2022). Social Vulnerability of Coastal Fish Farming Community to Tidal (Rob) Flooding: A Case Study from Indramayu, Indonesia. *Journal of Coastal Conservation*, 26(2). <https://doi.org/10.1007/s11852-022-00854-7>
- Syefira, Vina. (2020, November 1). Dampak Sumber Daya Alam Pantai Pesisir di Kabupaten Cirebon terhadap Perekonomian Kabupaten Cirebon [internet]. [dapat diunduh di <https://www.kompasiana.com/vina74211/5f9ecdebd541df0d415e21c5/dampak-sumber-daya-alam-pantai-pesisir-di-kabupaten-cirebon-terhadap-perekonomian-kabupaten-cirebon>]
- Rancaputra, M. H., & Abadi, T. W. (2024). Turning Waste into Wealth with Bricks Eco-Friendly in Indonesia. *Journal of Geosciences and Environmental Studies*, 1(2), 12. <https://doi.org/10.53697/ijgaes.v1i2.3344>
- Robbani, H. W., Nur, A., Kartikasari, I., Pranantya, V., & Kaffa, N. S. (2025). Simulation of Tidal Inundation along the Northern Coast of Central Java (Pantura) Using GIS-Based Analysis. *GEOID*, 20(2), 60–70.
- Sunoko, R., Saefuddin, A., Syarief, R., & Zulfainarni, N. (2022). Do the Government Support Salt Small and Medium Enterprises' Competitiveness? *Binus Business Review*, 14(1), 61–72. <https://doi.org/10.21512/bbr.v14i1.8580>