
Peran Industri Garam dalam Meningkatkan Ketahanan Nasional Indonesia

Remond Tumpak Sumurung Hutagalung¹, Sri Sundari², Sri Murtiana³

^{1,2,3} Program Studi Ekonomi Pertahanan, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia, Republik Indonesia

E-mail: remond.htg@gmail.com¹, Sri.Sundari@idu.ac.id², murtiana@idu.ac.id³

Article History:

Received: 15 Februari 2025

Revised: 19 Maret 2025

Accepted: 22 Maret 2025

Keywords:

Industri Garam,
Ketahanan Nasional,
Kerangka Kebijakan,
Kemandirian Garam

Abstract: Industri garam memiliki peran strategis dalam mendukung pertahanan nasional melalui ketahanan pangan, stabilitas ekonomi, dan rantai pasok industri. Meski memiliki garis pantai terpanjang kedua di dunia, Indonesia masih bergantung pada impor garam (60–70% kebutuhan domestik), membuatnya rentan terhadap gangguan pasokan global. Penelitian ini menganalisis peran industri garam dalam memperkuat pertahanan nasional, mengidentifikasi tantangan seperti kualitas produksi rendah, teknologi usang, dan infrastruktur tidak memadai, serta mengusulkan solusi untuk swasembada berkelanjutan. Dengan metode deskriptif kualitatif, data dikumpulkan melalui tinjauan literatur, basis data daring, dan studi kasus di wilayah produksi utama seperti Aceh, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Madura, dan Nusa Tenggara Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modernisasi teknik produksi, penguatan koperasi lokal, dan pembatasan impor dapat mengurangi ketergantungan dan meningkatkan ketahanan ekonomi. Studi ini menyimpulkan bahwa industri garam yang kuat penting untuk melindungi rantai pasok, mendukung mata pencaharian pedesaan, dan mengurangi risiko geopolitik. Rekomendasi meliputi kebijakan terpadu, investasi teknologi, dan kolaborasi multi-pihak untuk menjadikan garam sebagai pilar ketahanan strategis Indonesia.

PENDAHULUAN

Industri garam di Indonesia merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki implikasi multidimensional terhadap ketahanan nasional, terutama dalam aspek pertahanan. Meskipun garam sering dipersepsikan sebagai komoditas pangan sederhana, perannya dalam mendukung industri pertahanan seperti produksi bahan baku untuk industri kimia, farmasi, dan juga logistik militer menjadikannya elemen krusial dalam menjaga kedaulatan negara (Haendra et al., 2021)). Akan tetapi Indonesia sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia masih bergantung pada impor garam hingga 70% untuk memenuhi kebutuhan domestik (Badan Pusat Statistik, 2023). Ketergantungan ini tidak hanya mengancam stabilitas pasokan pangan,

tetapi juga menciptakan kerentanan dalam rantai pasok sektor pertahanan, terutama dalam situasi krisis geopolitik atau gangguan pasokan global.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji peran garam dalam ketahanan pangan (Suryana, 2014) dan dampak kebijakan impor garam terhadap faktor politik, Ekonomi, Sosial, Teknologi, Lingkungan dan Hukum yang dilihat sebagai ancaman dan peluang dalam konsep ekonomi biru di Indonesia (Aris et al., 2022). Namun, analisis mendalam mengenai korelasi antara industri garam dan ketahanan nasional masih terbatas. Studi oleh Akbar (2023) meneliti potensi dan tantangan produksi garam nasional, tetapi tidak mengintegrasikan perspektif dari sudut pertahanan nasional.. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian yang menghubungkan kapasitas produksi garam domestik dengan kebutuhan pertahanan, sekaligus mengidentifikasi faktor penghambat seperti teknologi tradisional, regulasi yang tidak sinergis, dan minimnya investasi dalam riset garam industri.

Pengembangan penelitian ini terletak pada pendekatan interdisipliner yang menggabungkan teori pertahanan nasional, ekonomi industri, dan kebijakan publik untuk menganalisis posisi garam sebagai komoditas strategis. Penelitian ini juga mengintegrasikan data primer dari sentra produksi garam di Madura dan Nusa Tenggara dengan analisis kebijakan impor terkini, sehingga memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk meningkatkan kemandirian nasional. Dengan demikian, studi ini tidak hanya mengisi celah akademis, tetapi juga menawarkan perspektif praktis bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi pertahanan berbasis sumber daya domestik.

Konsep pertahanan nasional dalam perspektif kontemporer tidak hanya mencakup kemampuan militer, tetapi juga ketahanan ekonomi, pangan, dan industri (Madu, 2019). Menurut teori *comprehensive defense*, ketahanan suatu bangsa ditentukan oleh kemampuannya mengoptimalkan sumber daya domestik untuk mengurangi ketergantungan eksternal (Sahil, 2018). Dalam konteks ini, garam berperan sebagai *strategic commodity* yang mendukung sektor vital seperti industri medis, industri kimia (natrium klorida untuk produksi PVC) dan farmasi (cairan infus), yang secara tidak langsung berkontribusi pada kesiapan logistik pertahanan (Kemenkomarves, n.d.).

Studi oleh (Akbar et al., 2023) mengungkapkan bahwa 90% kebutuhan garam industri Indonesia selama 5 tahun dipenuhi melalui impor, terutama dari Australia dan India (tabel 1), yang berpotensi menciptakan risiko geopolitik. Hal ini diperparah oleh rendahnya kualitas garam lokal akibat metode produksi tradisional yang bergantung pada cuaca, sehingga hanya 25% garam rakyat yang memenuhi standar industri (SNI 3556:2016).

Tabel 1. Data Impor Garam Indonesia dari tahun 2017 – 2022 (satuan dalam ton)

Negara Asal	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Australia	2,296,681.3	2,603,186.0	1,869,684.2	2,227,521.7	2,108,345.0	1,998,382.5
India	251,590.1	227,925.6	719,550.4	373,933.0	715,506.0	751,398.0
Selandia Baru	2,669.5	3,806.8	4,052.4	4,076.3	3,487.7	4,382.1
Tiongkok	219.3	849.8	540.9	1,321.4	2,470.1	1,377.0
Denmark	486.8	816.7	496.2	376.5	448.5	194.9
Jerman	300.1	236.0	243.0	231.2	201.8	286.0
Thailand	307.8	178.6	448.6	331.2	375.0	425.0
Lainnya	326.4	1,708.5	279.1	229.3	247.5	180.5
Jumlah	2,552,581.2	2,838,708.0	2,595,294.8	2,608,020.5	2,831,081.6	2,756,626.0

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023)

Penelitian sebelumnya oleh (Rusiyanto et al., 2013) menekankan pentingnya perbaikan teknologi budidaya dan peningkatan mutu garam rakyat menjadi garam industri (Studi Teknik Kimia UPN et al., 2023), tetapi kurang membahas implikasi keamanan nasional dari ketergantungan impor. Sementara itu, model *supply chain resilience* yang diusulkan oleh (Pettit et al., 2010) dapat diadaptasi untuk menganalisis kerentanan rantai pasok garam Indonesia dalam skenario krisis.

Perbandingan dengan negara seperti India dan Tiongkok menunjukkan bahwa investasi dalam teknologi garam industri (seperti *mechanical evaporation* dan *crystallization control*) mampu meningkatkan produktivitas garam secara signifikan sekaligus mengurangi ketergantungan impor (“Teknologi Industri Garam 4.0,” n.d.). Namun, implementasi serupa di Indonesia masih terhambat oleh fragmentasi kebijakan antara Kementerian Kelautan, Perindustrian, dan Pertahanan. Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis antara teori ketahanan nasional, studi komparatif kebijakan global, dan analisis rantai pasok untuk merumuskan model kemandirian garam berbasis kebutuhan pertahanan. Dengan menggabungkan perspektif teoretis dan empiris, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam memperluas diskusi tentang *non-military defense* serta menawarkan solusi inovatif untuk transformasi industri garam nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif untuk mengeksplorasi peran industri garam sebagai satu dari beberapa sektor strategis dalam meningkatkan pertahanan di Indonesia. Penelitian ini dilakukan melalui studi berbasis meja, dengan memanfaatkan tinjauan literatur sistematis untuk mengumpulkan data relevan dari berbagai sumber. Responden utama untuk penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari jurnal akademik, dokumen kebijakan, dan laporan kredibel yang terkait dengan Industri Garam dan Pertahanan Nasional.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan berbagai basis data daring, perpustakaan, dan repositori institusional. Alat digital dan basis data utama yang digunakan meliputi Google Scholar, JSTOR, serta publikasi dari organisasi pemerintah dan non-pemerintah. Platform-platform ini memberikan akses ke berbagai artikel ilmiah dan laporan yang penting untuk memahami peran industri garam terhadap lanskap ekonomi dan pertahanan Indonesia.

Instrumen utama untuk pengumpulan data adalah daftar periksa tinjauan literatur terstruktur, yang memastikan pengumpulan informasi yang komprehensif dan sistematis. Daftar periksa ini memfasilitasi identifikasi tema dan konsep utama yang terkait dengan Industri Garam, memungkinkan analisis literatur yang lebih terfokus. Daftar periksa ini berfokus pada identifikasi literatur yang membahas indikator-indikator kunci berikut: Pengembangan Infrastruktur dalam Industri Garam, Teknologi dalam Pengelolaan Garam, Pengembangan Sumber Daya Manusia yang Terampil, dan Kebijakan Impor Garam untuk Pertahanan Nasional.

Data yang dikumpulkan disintesis untuk memahami keadaan saat ini, tantangan, dan peluang Industri Garam di Indonesia, dengan fokus khusus pada perannya dalam meningkatkan kemampuan pertahanan. Analisis konten kualitatif digunakan untuk menginterpretasikan data yang dikumpulkan. Ini melibatkan pengkodean data ke dalam kategori tematik yang mencerminkan aspek inti dari Industri Garam. Pola, hubungan, dan celah dalam data diidentifikasi untuk menarik wawasan yang bermakna. Selain itu, temuan-temuan dari penelitian ini dibandingkan dan dikontraskan dengan penelitian yang ada untuk memvalidasi kesimpulan dan meningkatkan ketangguhan analisis.

Pendekatan metodologis ini memastikan pemeriksaan yang mendalam terhadap peran

Industri Garam dalam ekonomi pertahanan Indonesia, memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai potensi dan tantangannya. Dengan fokus pada data sekunder, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang berharga dalam implementasi efektif kerangka kebijakan Industri Garam di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada beberapa hasil Analisa yang diperoleh dari penelitian tentang peran industri garam dalam pertahanan nasional yaitu

1. Kontribusi Industri Garam dalam Ketahanan Nasional

Industri garam merupakan pilar penting dalam membangun ketahanan nasional Indonesia, khususnya dalam aspek ketahanan pangan dan ekonomi. Sebagai komoditas strategis, garam tidak hanya digunakan untuk konsumsi rumah tangga, tetapi juga sebagai bahan baku industri pengolahan makanan (misalnya ikan asin, kecap, dan makanan kaleng), farmasi (cairan infus), serta kimia (produksi klorin dan soda kaustik) (Husen et al., 2024) menunjukkan bahwa tahun 2023 menurut data (BPS Indonesia, 2023) 51% kebutuhan garam nasional sebesar 4,9 juta ton sedangkan produksi garam nasional mencapai 2,5 juta ton sehingga selisih tersebut dipenuhi melalui impor, meskipun Indonesia memiliki potensi produksi hingga 3,8 juta ton per tahun. Ketergantungan ini mengancam stabilitas pasokan pangan dan meningkatkan kerentanan ekonomi saat terjadi gejolak harga global.

Kontribusi industri garam terhadap ketahanan ekonomi tercermin dari penyerapan tenaga kerja di sektor tambak rakyat, yang melibatkan lebih dari 40.000 petambak di Madura, Jawa Timur, dan Nusa Tenggara Barat. Namun, kontribusi ini belum optimal karena rendahnya produktivitas (rata-rata 70 ton/hektar/tahun) dibandingkan negara seperti Australia yang mencapai 300 ton/hektar/tahun. Di sisi lain, garam juga berperan dalam ketahanan sosial dengan menjadi sumber penghidupan masyarakat pesisir, meskipun pendapatan petambak masih rendah (Rp 2–3 juta/bulan) akibat fluktuasi harga dan ketergantungan pada tengkulak.

2. Tantangan dalam Pengelolaan Industri Garam

Industri garam Indonesia menghadapi tantangan multidimensi (Akbar et al., 2023) yang menghambat kontribusinya terhadap ketahanan nasional:

1. **Kualitas Garam Rendah:**
Hanya 25% garam rakyat yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 3556:2016) dengan kadar NaCl $\geq 94\%$. Sebagian besar garam terkontaminasi kotoran dan logam berat akibat metode produksi tradisional yang bergantung pada evaporasi matahari.
2. **Ketergantungan Impor:**
Impor garam industri mencapai 1,5 juta ton per tahun (BPS Indonesia, 2023), terutama untuk memenuhi kebutuhan sektor kimia dan farmasi. Hal ini disebabkan rendahnya kualitas garam lokal dan ketidaksesuaian spesifikasi teknis.
3. **Keterbatasan Teknologi:**
Mayoritas petambak masih menggunakan teknik *crystal salt* tradisional tanpa sistem kontrol suhu atau pH, sehingga produksi tidak stabil dan rentan terhadap cuaca.
4. **Kebijakan Tidak Sinergis:**
Kebijakan impor yang masif sering bertentangan dengan upaya peningkatan produksi lokal. Misalnya, Peraturan Menteri Perdagangan No. 125/2015 tentang Impor Garam yang berisi kadar NaCl garam konsumsi sebesar 97% padahal petani lokal hanya mampu menghasilkan kadar NaCl sebesar 92% (Sari, 2015)

Studi kasus di Kabupaten Sumenep, Madura (Nugroho et al, 2020), menunjukkan bahwa 30% produksi garam rusak setiap musim hujan akibat minimnya gudang penyimpanan berstandar. Selain itu, regulasi tata niaga yang kompleks oleh para pengumpul menyebabkan rantai distribusi tidak efisien, sehingga pendapatan di tingkat produsen hanya Rp 800–1.200/kg, sedangkan harga di pasaran mencapai Rp 3.000/kg.

3. Peluang Pengembangan Industri Garam

Untuk mengatasi tantangan tersebut, industri garam Indonesia memiliki peluang strategis berikut:

1. Inovasi Teknologi Pengolahan:
 - Penerapan teknologi *mechanical evaporation* dan *geomembrane* dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas garam. Contoh: Penggunaan teknologi di Desa Kusamba berhasil meningkatkan kadar NaCl dari 85% menjadi 97% dengan peningkatan produksi garam sebesar 10%(Sarmawa, Senimantara, & Udayana, 2023).
 - Penggunaan IoT untuk memantau suhu, kelembapan, dan kadar garam real-time (Ayu Wulandari et al., 2021).
2. Ekspansi Pasar Domestik dan Internasional:
 - Pemanfaatan pasar domestik melalui program substitusi impor garam industri. Misalnya, PT Kimia Farma membutuhkan 10.000 ton garam farmasi/tahun yang berpotensi dipenuhi oleh produsen lokal.(B. Indonesia, n.d.-a)
 - Ekspor garam premium (seperti *sea salt flakes*) ke pasar ASEAN dan Timur Tengah dengan sertifikasi halal dan SNI (F. Indonesia, n.d.).
3. Kebijakan Integratif:
 - Penyusunan Peta Jalan Kemandirian Garam Nasional 2025–2045 yang mengintegrasikan kebijakan produksi, distribusi, dan industri hilir (*Rancangan Akhir RPJPN 2025-2045*).
 - Insentif fiskal bagi industri yang menggunakan garam lokal, seperti tax holiday atau subsidi teknologi(B. Indonesia, n.d.-b).
 - Pembentukan *task force* lintas kementerian (Kemenko Maritim, Kemenperin, Kemhan) untuk menyinkronkan regulasi dan program revitalisasi tambak (Perencanaan, Nasional, & Perencanaan, n.d.).
4. Penguatan Kelembagaan Petambak:
 - Pelatihan manajemen produksi dan pemasaran bagi koperasi garam (Mangku, Yulianti, Suarmanayasa, Nur, & Setianto, 2022).
 - Pendirian *cluster* industri garam terintegrasi yang menggabungkan produksi, pengolahan, dan pemasaran (Yonvitner & Akmal, 2021).

KESIMPULAN

Industri garam memegang peranan strategis dalam memperkuat ketahanan pangan, perekonomian, dan stabilitas sosial di Indonesia. Sebagai salah satu negara maritim dengan garis pantai yang luas, Indonesia memiliki potensi besar dalam produksi garam. Namun, hingga saat ini, pemanfaatan sumber daya tersebut masih belum optimal. Tantangan utama yang dihadapi industri garam nasional mencakup rendahnya kualitas produksi akibat keterbatasan teknologi, tingginya ketergantungan terhadap impor untuk memenuhi kebutuhan industri, serta kebijakan yang kurang mendukung pengembangan sektor ini secara berkelanjutan.

Untuk menjadikan garam sebagai komoditas unggulan yang mampu bersaing di pasar global, diperlukan transformasi industri yang melibatkan kolaborasi multidisiplin antara

pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan komunitas petambak. Langkah strategis yang harus ditempuh meliputi modernisasi teknologi produksi guna meningkatkan efisiensi dan kualitas garam lokal, diversifikasi produk untuk memperluas jangkauan pasar, serta reformasi kebijakan yang mendukung kemandirian industri garam nasional. Implementasi teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dalam pemantauan kadar garam dan kelembapan tambak dapat meningkatkan akurasi dan efektivitas produksi, sementara insentif fiskal bagi industri yang menggunakan garam lokal dapat menjadi stimulus bagi peningkatan daya serap pasar domestik.

Selain itu, penguatan sertifikasi mutu, seperti Standar Nasional Indonesia (SNI) dan sertifikasi halal, akan meningkatkan daya saing produk garam premium di pasar internasional, khususnya di kawasan ASEAN dan Timur Tengah. Di sisi kebijakan, sinkronisasi regulasi melalui pembentukan satuan tugas lintas kementerian dapat mempercepat implementasi program revitalisasi tambak dan integrasi industri hilir. Dengan langkah-langkah strategis ini, industri garam nasional dapat berkembang menjadi sektor yang berdaya saing tinggi, berkontribusi pada ketahanan ekonomi nasional, serta menjadikan Indonesia sebagai salah satu pemain utama dalam perdagangan garam global.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. A., Adrian, F., & Rahmatillah, L. F. (2023). Potensi Dan Tantangan Produksi Garam Nasional. *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(12), 1433–1438. <https://doi.org/10.55681/armada.v1i12.1085>
- Aris, T., Mamahit, D. A., & Ras, A. R. (2022). Indonesian Salt Import Policy as A Threat and Opportunity in The Concept of Blue Economy in Indonesia. *Jurnal Pamator : Jurnal Ilmiah Universitas Trunojoyo*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.21107/pamator.v15i1.14239>
- Ayu Wulandari, S., Mutia Firdausy, F., Daffa Ramadhan, R., Ulayya Maghfir, R., Setyawan, Y., Alif Muslim, Z., & Soedarto Tembalang Semarang, J. S. (2021). Perancangan Sistem Monitoring dan Kontrol Produksi Garam Berbasis Internet Of Things. *Indonesian Journal of Halal*, 4(2), 57–61. Diambil dari <https://doi.org/10.14710/halal.v4i2.13687>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Laporan Informasi Industri – Tahun 2023*. (December), 1–177.
- BPS Indonesia, S. I. (2023). Catalog : 1101001. *Statistik Indonesia 2023*, 1101001, 790. Diambil dari <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- Haendra, A., Maarif, M. S., Affandi, J., & Sukmawati, A. (2021). Strategy to Increase The Competitiveness of National Salt in Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 18(2), 193–204. <https://doi.org/10.17358/jma.18.2.193>
- Husen Osu Oheoputra, Abdullah Nursani, Farastuti Eko Rini, Rumondang Anne, J Huda Mhd Aidil, Gaffar Syamsidar, ... Irawan Henky. (2024). *Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Indonesia*.
- Indonesia, B. (n.d.-a). No Title. Diambil dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20250123/257/1834305/impor-garam-dibatasi-kemenperin-bahan-baku-farmasi-terbatas-hanya-2000-ton?>
- Indonesia, B. (n.d.-b). No Title. Diambil dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20200128/99/1194692/kppu-serap-garam-lokal-industri-perlu-diberi-insentif>
- Indonesia, F. (n.d.). No Title. Diambil dari <https://www.fortuneidn.com/business/prospek-ekspor-produk-halal-dan-cara-urus-sertifikatnya-00-mv2nm-sx34gf?>
- Kemenkomarves, K. bidang kemaritiman dan. (n.d.). Pengembangan Garam Farmasi Terhadap

- Industri Medis. Diambil dari <https://maritim.go.id/detail/rapat-koordinasi-pengembangan-garam-farmasi-terhadap-industri-medis>
- Madu, L. (2019). Reorientasi Politik Luar Negeri Indonesia Pada Pemerintahan Joko Widodo 2014-2019. *Transnasional*, 9(2), 153–156.
- Mangku, D. G. S., Yulianti, N. P. R., Suarmanayasa, I. N., Nur, I., & Setianto, M. J. (2022). Pengemasan Dan Strategi Pemasaran Produk Garam Tradisional Di Desa Les, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng. *Jurnal Pengabdian Hukum Indonesia*, 5(2), 135–157.
- Nugroho, P., Susandini, A., & Islam, D. (2020). Mengkaji Sistem Pemasaran Garam Di Madura. *Media Trend*, 15(1), 111–122. <https://doi.org/10.21107/mediatrend.v15i1.6176>
- Perencanaan, K., Nasional, P., & Perencanaan, B. (n.d.). *Peta Jalan Ekonomi Biru Indonesia Tim Eksekutif Penulis Desain Sampul Diterbitkan Oleh Hak Penerbitan @ Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS)*.
- Pettit, T. J., Fiksel, J., & Croxton, K. L. (2010). Ensuring Supply Chain Resilience: Development of a Conceptual Framework. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 1–21. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00125.x>
- Rancangan Akhir RPJPN 2025-2045_compressed (1).pdf*. (n.d.).
- Rusiyanto, Soesilowati, E., & Jumaeri. (2013). Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya Dan Diversifikasi Produk. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 11(2), 129–142.
- Sahil, A. (2018). Kajian Strategik dan Global. *Jurnal Kajian Strategik Ketahanan Nasional*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.7454/jkskn.v1i1.10005>
- Sari, N. P. (2015). Respon Stake Holder terhadap kebijakan impor. *Respon Stake Holder terhadap Kebijakan Impor Garam Pemerintah Pusat*, 151(125), 10–17.
- Sarmawa, I. W. G., Senimantara, I. N., & Udayana, I. G. B. (2023). Peningkatan Produktivitas Kelompok Petani Garam Melalui Penggunaan Teknologi Geomembran. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi (Jurnal KreaNova)*, 3(1), 6–11. <https://doi.org/10.24034/kreanova.v3i1.5516>
- Studi Teknik Kimia UPN, P., Timur, J., Redjeki, S., Sahdasafa, T., Rokhma Salim, N., Raya Rungkut Madya No, J., & Anyar, G. (2023). *SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA SOEBARDJO BROTOHARDJONO XIX PENINGKATAN MUTU GARAM RAKYAT MENJADI GARAM INDUSTRI MELALUI PROSES REKRISTALISASI DAN PENGENDAPAN IMPURITIS Increasing the Quality of People's Salt into Industrial Salt by Recrystallization Proces*. 3, 185–189. Diambil dari <http://snsb.upnjatim.ac.id/>
- Suryana, A. (2014). MENUJU KETAHANAN PANGAN INDONESIA BERKELANJUTAN 2025 : TANTANGAN DAN PENANGANANNYA Toward Sustainable Indonesian Food Security 2025 : Challenges and Its Responses. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123–135.
- Teknologi Industri Garam 4.0. (n.d.). Diambil dari <https://analisadaily.com/berita/arsip/2019/7/18/766843/teknologi-industri-garam-40/>
- Yonvitner, & Akmal, S. G. (2021). Membangun Tata Kelola Garam Berdaya Saing. *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian dan Lingkungan*, 8(1), 53–59. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v8i1.28765>