



Penggunaan Limbah Abu dalam Pengolahan Telur Asin untuk Mengurangi Risiko Gondok melalui Pengendalian Konsumsi Yodium

The use of Ash Waste in Salted Egg Processing to Reduce the risk of Goiter Through Iodine Consumption Control

Nathania Dwi Damayanti^{1*}, Annisa Nadya Salsa Amara², Afifah Ananda Nafirah³,
Muwafiq Adibah⁴ Auliya Aenul Hayati⁵

¹⁻⁵Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, Indonesia

E-mail: nathaniadwd@gmail.com¹, annisanadya659@gmail.com², afifah.anndaa@gmail.com³,
muwafiq.adibah@gmail.com⁴, aulya.aenul@ugj.ac.id⁵

Korespondensi Penulis: nathaniadwd@gmail.com *

Article History:

Received: Februari 15, 2025

Revised: Maret 30, 2025

Accepted: April 18, 2025

Published: April 21, 2025

Keywords: Factory ash waste,
Food processing, Iodine, Public
health, Salted eggs.

Abstract: Iodine deficiency remains a major health issue, especially in highland regions like Cisukadana Village, leading to an increased risk of goiter that affects metabolism and growth. This study explores an alternative method to improve iodine intake through the use of factory ash waste in salted egg processing. Factory ash waste is known to contain microelements such as iodine, calcium, and magnesium, which can enhance the nutritional value of salted eggs. The research consisted of three stages: community counseling on iodine importance, practical training on making salted eggs using a salt and ash mixture, and product distribution for evaluation. Eggs were soaked in a brine solution mixed with ash waste for 8–10 days to ensure iodine absorption. The results showed that this method increased iodine content in the eggs, extended shelf life, and improved texture and taste. The program positively impacted the community in health (goiter prevention), social (community involvement and student participation), and economic (potential new business using local resources) aspects. This innovation demonstrates a sustainable approach to enhancing iodine intake while reducing industrial waste impact.

Abstrak

Kekurangan yodium merupakan permasalahan kesehatan yang signifikan, terutama di wilayah dataran tinggi seperti Desa Cisukadana. Kondisi ini berisiko menimbulkan gangguan gondok yang berdampak pada metabolisme dan pertumbuhan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan limbah abu pabrik dalam proses pengolahan telur asin sebagai alternatif peningkatan asupan yodium. Limbah abu pabrik dipilih karena mengandung mikroelemen seperti yodium, kalsium, dan magnesium yang berpotensi memperkaya nilai gizi produk pangan. Metode penelitian meliputi tiga tahapan, yaitu penyuluhan kepada masyarakat terkait pentingnya konsumsi yodium, praktik pembuatan telur asin dengan campuran garam dan limbah abu pabrik, serta evaluasi hasil melalui distribusi produk kepada masyarakat. Proses perendaman telur dilakukan selama 8–10 hari dalam larutan garam yang telah dicampur abu pabrik untuk mengoptimalkan penyerapan yodium. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kadar yodium pada telur asin, perpanjangan masa simpan, serta peningkatan kualitas tekstur dan cita rasa. Program ini memberikan dampak positif dalam aspek kesehatan, sosial, dan ekonomi masyarakat. Inovasi ini diharapkan menjadi solusi berkelanjutan dalam peningkatan konsumsi yodium sekaligus mengurangi dampak limbah industri.

Kata Kunci: Limbah abu pabrik, Pengolahan makanan, Yodium, Kesehatan masyarakat, Telur asin.

1. PENDAHULUAN

Berisi Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, rata-rata konsumsi telur di Indonesia mencapai 6,1 kg per kapita per tahun. Meskipun demikian, terdapat ketimpangan dalam asupan protein hewani, terutama di daerah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber pangan bergizi tinggi. Selain sebagai sumber protein, telur juga mengandung berbagai zat gizi esensial seperti lemak, vitamin B kompleks, zat besi, fosfor, dan sejumlah kecil kalsium yang berperan dalam pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh (Ariawan & Hafid, 2021). Dengan kandungan gizinya yang tinggi, telur telah menjadi bahan pangan utama yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai bentuk olahan, salah satunya adalah telur asin.

Telur asin merupakan salah satu bentuk olahan telur yang banyak dikonsumsi di Indonesia karena memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan telur segar serta cita rasa yang khas. Proses pengasinan dilakukan dengan merendam telur dalam larutan garam atau membalutnya dengan campuran garam dan media lain seperti abu gosok atau serbuk batu bata selama beberapa waktu (Usaha et al., 2024). Meskipun telur asin memiliki nilai ekonomis yang tinggi, kandungan gizinya masih dapat ditingkatkan, terutama dalam hal yodium. Yodium merupakan mineral esensial yang berperan dalam sintesis hormon tiroid yang mengatur metabolisme tubuh. Kekurangan yodium dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti gondok, hambatan pertumbuhan pada anak-anak, serta gangguan kognitif (Agustin Helfi et al., 2015). Berdasarkan data WHO (2022), sekitar 30% populasi dunia berisiko mengalami kekurangan yodium, dengan dampak paling besar terjadi di daerah pegunungan dan wilayah dengan tanah yang miskin yodium. Data ini menekankan pentingnya pengelolaan gizi berbasis fortifikasi yodium untuk mencegah kekurangan gizi ini.

Konsumsi telur asin dapat menjadi salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan yodium harian, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah dengan kadar yodium rendah. Oleh karena itu, inovasi dalam pengolahan telur asin yang dapat meningkatkan kadar yodium menjadi sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit akibat defisiensi mineral ini (Kasmawati & Astaty, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fortifikasi yodium dalam pangan dapat membantu mengatasi defisiensi yodium secara efektif (Suwarno, 2024). Pendekatan ini menunjukkan potensi besar telur asin sebagai solusi gizi yang tidak hanya mengatasi kekurangan yodium, tetapi juga meningkatkan kualitas gizi pangan secara keseluruhan.

Desa Cisukadana terletak di dataran tinggi kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai, yang memiliki karakteristik lingkungan dengan kadar yodium rendah akibat minimnya kandungan yodium dalam tanah dan air. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan (2022), sekitar 20% anak-anak di wilayah dataran tinggi tersebut mengalami pembesaran kelenjar tiroid akibat kekurangan yodium. Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat di daerah tersebut memiliki risiko tinggi terhadap gangguan akibat defisiensi yodium. Kekurangan yodium juga berdampak pada kualitas hidup dan produktivitas masyarakat karena dapat menyebabkan gangguan intelektual dan perkembangan kognitif pada anak-anak. Oleh karena itu, inovasi dalam pengolahan pangan yang dapat meningkatkan asupan yodium menjadi penting sebagai salah satu strategi pencegahan penyakit akibat defisiensi mineral ini (Musoddaq & Kusrini, 2017). Dalam konteks ini, pemanfaatan telur asin sebagai sumber yodium bisa menjadi solusi yang relevan dan efektif.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam peningkatan kadar yodium pada telur asin adalah melalui pemanfaatan limbah abu pabrik sebagai media pengasinan. Limbah abu pabrik yang berasal dari proses pembakaran bahan organik industri diketahui mengandung berbagai mineral, termasuk yodium, kalsium, dan magnesium, yang berpotensi meningkatkan kandungan gizi suatu produk pangan jika diaplikasikan dengan tepat (Novitriani et al., 2014). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah industri dalam pengolahan pangan dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mengurangi pencemaran lingkungan serta meningkatkan nilai tambah produk (Wachowska & Adamczak, 2023). Limbah industri sering kali dipandang sebagai polutan, tetapi dengan pendekatan yang tepat, bahan ini dapat diubah menjadi sumber daya yang bermanfaat dalam produksi pangan (FAO, 2011). Pendekatan ini bukan hanya mendukung peningkatan gizi masyarakat, tetapi juga memberi kontribusi terhadap pengelolaan limbah industri yang lebih berkelanjutan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan limbah abu pabrik dalam proses pengolahan telur asin sebagai upaya meningkatkan kadar yodium serta mengurangi risiko gondok di masyarakat. Dengan adanya inovasi dalam proses produksi telur asin ini, diharapkan dapat ditemukan metode alternatif yang lebih efektif dalam meningkatkan kadar yodium dan daya simpan telur asin tanpa mengurangi kualitas sensoriknya (Aulika et al., 2022). Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengelolaan limbah industri yang lebih berkelanjutan dengan mengubahnya menjadi bahan yang bernilai tambah dalam pengolahan pangan. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi industri pangan maupun masyarakat dalam mengembangkan metode produksi telur asin yang lebih kaya gizi dan ramah lingkungan.

Manfaat dari program kerja yang dilaksanakan di Desa Cisukadana meliputi empat unsur, yaitu unsur kesehatan untuk mencegah terjadinya penyakit gondok di Desa Cisukadana, unsur sosial melalui keterlibatan mahasiswa dengan masyarakat dalam praktik pembuatan telur asin, unsur ekonomi dengan melibatkan UMKM telur asin dalam rantai produksi, serta unsur lingkungan dengan pemanfaatan limbah abu pabrik untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas pangan tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat.

2. METODE

Pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata UGJ Cirebon di Desa Cisukadana ini dengan program kerja Penggunaan Limbah Abu Pabrik Dalam Pengolahan Telur Asin Untuk Mengurangi Risiko Gondok melalui Pengendalian Konsumsi Yodium ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

A. Bahan dan Alat

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan :

1. Telur Asin
2. Garam
3. Limbah Abu Pembakaran
4. Ember

B. Metode Penelitian

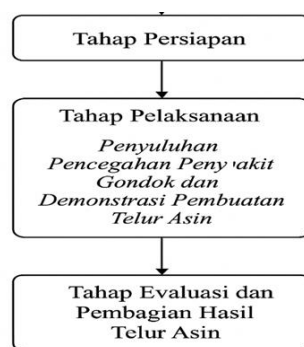
Metode Penelitian yang digunakan terbagi menjadi beberapa tahap, yakni :

1. Tahap Persiapan, Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan serta melaksanakan koordinasi dengan pihak Aparat Desa Cisukadana, RT/RW Desa Cisukadana, Ketua PKK Cisukadana dan Karang Taruna sebagai mitra program ini.
2. Tahap Pelaksanaan, Untuk tahap pelaksanaan ini terbagi menjadi dua kegiatan yakni Penyuluhan Pencegahan Penyakit Gondok dan Demonstrasi Pembuatan Telur Asin. Pada tahap penyuluhan dilakukan dengan memberikan materi kepada mitra yang terkait mengenai materi tentang Pengendalian konsumsi yodium dalam upaya pencegahan penyakit gondok dengan media telur asin. Kemudian pada tahap pelaksanaan Praktik pembuatan telur asin dengan limbah abu pabrik, setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan telur asin. Proses ini dilakukan secara berkelompok dengan melibatkan mahasiswa KKN dan masyarakat Desa Cisukadana. Dalam praktik ini, telur

direndam dalam larutan garam yang telah dicampur dengan limbah abu pabrik, dengan durasi perendaman sekitar 8-10 hari berdasarkan uji coba sebelumnya. Perendaman dilakukan dalam ember tertutup untuk memastikan proses penyerapan yodium secara optimal.

3. Tahap Evaluasi dan Pembagian Hasil Telur Asin, Pada tahap ini, yang merupakan tahap akhir dalam proses pelaksanaan penelitian, dilakukan survei evaluasi terhadap hasil penyuluhan pencegahan penyakit gondok dan pembuatan telur asin. Monitoring mencakup pengecekan kualitas telur asin, seperti tingkat keasinan, tekstur, warna, dan daya tahan penyimpanan. Selain itu, dilakukan dokumentasi serta pencatatan umpan balik dari peserta untuk mengetahui efektivitas metode yang digunakan. Setelah proses evaluasi selesai, telur asin yang telah diproduksi dibagikan kepada masyarakat yang telah berpartisipasi dalam penelitian. Pembagian ini bertujuan untuk mengapresiasi kontribusi mereka sekaligus memperkenalkan manfaat dan kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu, masyarakat juga diberikan informasi mengenai cara penyimpanan dan pemanfaatan telur asin agar tetap layak konsumsi dalam jangka waktu yang lebih lama.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada hari jum'at, tanggal 7 maret 2025 dengan kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan telur asin. Setelah melalui proses perendaman dan pengolahan, telur asin yang telah siap dikonsumsi dibagikan kepada warga pada tanggal 17 maret 2025 tepat 10 hari dalam proses perendaman. Tahap akhir ini juga mencakup pengumpulan umpan balik dari masyarakat mengenai hasil produk telur asin.



Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan Pengelolaan Telur Asin dengan Limbah Abu Pabrik

3. HASIL

Program kerja ini difokuskan pada upaya pencegahan penyakit gondok mengingat kondisi geografis Desa Cisukadana yang terletak di daerah pegunungan, yang memiliki potensi tinggi mengalami kekurangan yodium. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan edukatif dan preventif kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya asupan yodium. Tahap persiapan program dilakukan secara optimal dengan melibatkan berbagai unsur masyarakat setempat. Bahan dan alat yang digunakan diperoleh dari pelaku UMKM lokal, seperti limbah abu dari usaha pilus kering dan telur bebek dari pengepul yang ada di desa, yang mencerminkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal secara maksimal.

Pada tanggal 7 Maret 2025, kegiatan penyuluhan mengenai pencegahan penyakit gondok dilaksanakan di Balai Desa Cisukadana. Materi penyuluhan mencakup pemahaman mengenai defisiensi yodium, dampaknya terhadap kesehatan, serta pentingnya konsumsi makanan beryodium seperti telur asin sebagai salah satu solusi praktis. Kegiatan ini mendapat respon sangat baik dari masyarakat. Para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, aktif bertanya, dan mengikuti kegiatan dengan serius. Mereka juga mampu memahami keterkaitan antara konsumsi yodium dan upaya pencegahan penyakit gondok.

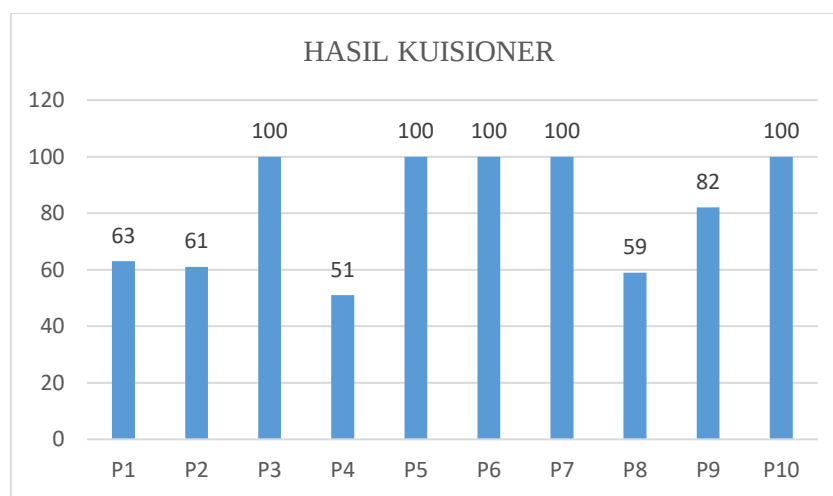
Setelah sesi penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan telur asin yang diikuti oleh enam kelompok yang terdiri dari ibu-ibu PKK, perangkat desa, kepala desa, serta mahasiswa KKN. Praktik dilakukan dengan memanfaatkan limbah abu dan garam sebagai bahan dasar, yang dipandu secara langsung oleh mahasiswa.

Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya konsumsi yodium melalui kegiatan tersebut. Sebanyak 20 orang masyarakat yang menjadi responden menunjukkan respon positif terhadap program. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner dan dianalisis dalam bentuk frekuensi dan persentase untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta meningkat setelah mengikuti program. Hasil analisis selengkapnya disajikan dalam bentuk tabel pada bagian selanjutnya.

Tabel 1. Hasil Pemahaman Peserta Program KKN (N = 20)

No.	Pertanyaan	Jumlah Responden (Ya)	Persentase (%)
1	Apakah Anda mengetahui pentingnya yodium untuk kesehatan?	13	65%
2	Apakah Anda mengetahui bahwa kekurangan yodium dapat menyebabkan penyakit gondok?	12	60%
3	Dari mana Anda mendapatkan informasi tentang pentingnya konsumsi yodium? (melalui program KKN)	20	100%
4	Sebelum program KKN ini, apakah Anda mengetahui bahwa telur asin dapat menjadi sumber yodium?	10	50%

No.	Pertanyaan	Jumlah Responden (Ya)	Persentase (%)
5	Bagaimana penilaian Anda terhadap inovasi limbah abu pabrik dalam pengolahan telur asin?	20	100% (positif)
6	Apakah Anda tertarik untuk mencoba membuat telur asin setelah mengikuti program ini?	20	100%
7	Apakah program ini meningkatkan pemahaman Anda tentang pentingnya konsumsi yodium?	20	100%
8	Setelah mengetahui program ini, apakah Anda lebih sering mengonsumsi makanan kaya yodium?	12	60%
9	Apakah menurut Anda, program ini dapat membantu meningkatkan konsumsi yodium di masyarakat?	17	85%
10	Apakah sosialisasi program KKN tentang yodium dan telur asin sudah cukup jelas?	20	100%



Gambar 2

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah abu pabrik dalam proses pembuatan telur asin berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman masyarakat tentang pentingnya konsumsi yodium. Seluruh responden menyatakan memperoleh informasi baru melalui kegiatan yang dilakukan, serta menilai bahwa inovasi yang diperkenalkan bersifat menarik dan mudah diterapkan.

Sebelum kegiatan, hanya 50% responden mengetahui bahwa telur asin dapat menjadi sumber yodium, namun setelah kegiatan, seluruh responden menyatakan tertarik untuk mencoba membuat telur asin secara mandiri. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan motivasi untuk menerapkan hasil kegiatan dalam kehidupan sehari-hari.

Sebanyak 85% responden juga menyatakan bahwa program ini berpotensi meningkatkan konsumsi yodium secara lebih luas di masyarakat. Temuan ini memperkuat peran inovasi lokal berbasis pangan fungsional sebagai solusi berkelanjutan untuk mengatasi masalah kekurangan yodium, khususnya di wilayah dataran tinggi yang rentan terhadap gangguan akibat defisiensi mikronutrien.

4. PEMBAHASAN

Program kerja ini difokuskan pada pencegahan penyakit gondok, mengingat letak geografis Desa Cisukadana yang berada di daerah pegunungan. Kondisi geografis tersebut meningkatkan risiko defisiensi yodium pada masyarakat setempat, karena kandungan yodium dalam tanah dan air cenderung rendah akibat proses erosi yang menghilangkan lapisan humus tempat yodium menetap. Oleh karena itu, materi yang diberikan kepada peserta kegiatan ditargetkan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pencegahan penyakit gondok. (Mutalazimah et al., 2021)

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini diperoleh dari UMKM yang ada di Desa Cisukadana. Abu limbah yang digunakan berasal dari UMKM pilus kering, sementara telur bebek diperoleh dari pengepul telur lokal. Pemanfaatan sumber daya lokal ini tidak hanya mendukung perekonomian desa, tetapi juga memanfaatkan limbah yang tersedia untuk proses pengasinan telur. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan abu kayu dalam proses pengasinan dapat meningkatkan kandungan mineral pada telur asin. Dengan demikian, tahap persiapan dilaksanakan secara optimal dengan melibatkan berbagai unsur yang ada di Desa Cisukadana.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2025 di Desa Cisukadana. Narasumber menyampaikan pemaparan mengenai upaya pencegahan penyakit gondok kepada masyarakat yang berpartisipasi dalam program pembuatan telur asin. Dalam sesi ini, dijelaskan bahwa defisiensi yodium merupakan penyebab utama gondok, yang dapat menghambat pembentukan hormon tiroid oleh kelenjar tiroid. Selain itu, dijelaskan pula berbagai strategi pencegahan, seperti meningkatkan konsumsi makanan yang kaya akan yodium, termasuk telur asin yang telah diperkaya dengan garam beryodium. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya asupan yodium yang cukup guna mencegah gangguan kesehatan. (Luh et al., n.d.)

Respon masyarakat terhadap kegiatan ini sangat baik. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, aktif bertanya, dan menyimak materi yang disampaikan. Masyarakat juga memahami keterkaitan antara konsumsi yodium dan pencegahan penyakit gondok, sehingga diharapkan dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Proses penyuluhan pencegahan penyakit gondok

Praktik pembuatan telur asin dilaksanakan di Balai Desa Cisukadana dengan membentuk enam kelompok yang terdiri atas ibu-ibu PKK, kepala desa, perangkat desa, serta mahasiswa dan mahasiswi KKN-T UGJ 2025. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan telur asin memanfaatkan sumber daya dari UMKM setempat. Salah satu UMKM, yakni UMKM pilus kering, menghasilkan limbah abu kayu dalam jumlah berlebih yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengasinan telur asin. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi abu kayu dan kapur pada proses pengasinan berpengaruh terhadap kadar mineral dan karakteristik fisikokimia telur asin. Sementara itu, telur bebek sebagai bahan utama diperoleh dari pengepul telur yang berada di Desa Cisukadana.

Program kerja ini dapat dilaksanakan dan dikembangkan oleh masyarakat karena memiliki manfaat yang berkelanjutan bagi keberlangsungan hidup di Desa Cisukadana. Selain sebagai upaya pemberdayaan ekonomi lokal, program ini juga berkontribusi dalam meningkatkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia di desa, seperti limbah abu kayu dari UMKM dan telur bebek dari peternak setempat. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat lebih mandiri dalam mengolah bahan pangan serta menciptakan peluang usaha baru yang bernilai ekonomi tinggi.

Topografi Desa Cisukadana yang terletak di daerah dataran tinggi menjadikannya wilayah dengan risiko tinggi terhadap kekurangan yodium. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kandungan mineral dalam sumber air dan tanah, yang berdampak pada kurangnya asupan yodium bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu, program pembuatan telur asin yang diperkaya dengan garam beryodium menjadi salah satu solusi yang dapat membantu mencegah gangguan akibat defisiensi yodium, seperti penyakit gondok. Edukasi mengenai pentingnya konsumsi makanan kaya yodium juga menjadi bagian dari upaya peningkatan kesehatan masyarakat melalui program ini.



Gambar 4 Proses pelaksanaan pembuatan telur asin

5. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan telur asin di Desa Cisukadana telah dilaksanakan secara terstruktur dengan tujuan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya asupan yodium dalam mencegah penyakit gondok. Mengingat kondisi geografis desa yang berada di dataran tinggi dengan kandungan yodium rendah, program ini menjadi sangat relevan dan tepat sasaran

Manfaat kegiatan ini terasa langsung oleh masyarakat, tidak hanya dari sisi kesehatan, tetapi juga dari aspek ekonomi. Sebagai contoh, beberapa warga mulai memanfaatkan keterampilan yang diperoleh untuk memproduksi dan menjual telur asin secara mandiri, sehingga menambah sumber pendapatan keluarga. Selain itu, pemanfaatan limbah abu kayu sebagai media pengasinan turut mendorong inovasi dalam pemanfaatan sumber daya lokal.

Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar program serupa dilengkapi dengan pelatihan lanjutan, seperti teknik pengemasan, pemasaran produk, dan pengelolaan usaha kecil. Kolaborasi dengan instansi terkait seperti puskesmas, dinas kesehatan, atau lembaga pemberdayaan masyarakat juga dapat memperkuat dampak program serta memperluas jangkauan edukasi gizi dan kewirausahaan berbasis pangan lokal. Dengan demikian, program ini tidak hanya menjadi solusi kesehatan, tetapi juga menjadi model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami ucapkan terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Cisukadana yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan telur asin sebagai upaya pencegahan penyakit gondok. Antusiasme dan keterlibatan masyarakat menjadi faktor utama dalam keberhasilan kegiatan ini.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak pemerintah desa, tenaga kesehatan, serta semua pihak yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan ini, baik dalam bentuk pendanaan, sarana, maupun pendampingan teknis. Dukungan yang diberikan sangat berarti dalam meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat terkait pentingnya asupan yodium bagi kesehatan.

Kami berharap kegiatan ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat Desa Cisukadana dan menjadi langkah awal dalam upaya pencegahan penyakit gondok secara berkelanjutan. Semoga kerja sama dan kepedulian terhadap kesehatan masyarakat terus terjalin di masa yang akan datang.

DAFTAR REFERENSI

- Agustin, H., Budiman, H., & Faiza, Y. (2015). Faktor yang berhubungan dengan kejadian gangguan akibat kekurangan yodium di Kecamatan Koto Tangah, Padang. *Jurnal Kesehatan Komunitas*.
- Ariawan, A. B., & Hafid, H. (2021). Kualitas fisik dan organoleptik telur asin dari berbagai jenis telur unggas. *Jurnal Galung Tropika*, 10(2), 221–233. <https://doi.org/10.31850/jgt.v10i2.790>
- Aulika, L., Cahyati, A. D., & Rofieq, A. (2022). Pelatihan produksi telur asin asap sebagai upaya meningkatkan nilai jual telur bebek. *An-Nizam*, 1(3), 175–181. <https://doi.org/10.33558/an-nizam.v1i3.5382>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2011). *Global food losses and food waste*. UNEP.
- Kasmawati, & Astaty. (2017). Kandungan iodium telur asin selama waktu pemeraman dalam media garam lososa (low sodium salt). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 2(1), 353–359.
- Luh, N., Darmayanti, A., Gd, I., Setiawan, B., & Maliawan, S. (n.d.). Endemik goiter.
- Musoddaq, M. A., & Kusriani, I. (2017). Iodium lingkungan daerah replete dan non-replete GAKI, di Kabupaten Magelang.
- Mutalazimah, M., Isnaeni, F. N., Mardiyati, L., Pujiani, K. N., Bella, S., Prodi, P., Gizi, I., & Kesehatan, I. (2021). Edukasi pencegahan gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) berbasis media pembelajaran flipchart. *Jurnal Warta LPM*, 24(4). <http://journals.ums.ac.id/index.php/warta>
- Novitriani, K., Sucianawati, D., Studi, P., Analis, D.-I., Stikes, K., Tunas, B., & Tasikmlaya, H. (2014). Analisa kadar iodium pada telur asin. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 12. <http://artikelbuatkita.blogspot.com>
- Sari, A. R., Wibowo, C. H., & Fitriana, I. (2022). Peningkatan keterampilan teknologi pembuatan telur asin rempah bagi siswa SMA Sultan Agung 3 Semarang. *Jurnal Pasopati*, 4(1). <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>

- Suwarno, R. N. (2024). Strategi ketahanan pangan dari basis lokal: Integrasi prinsip permakultur dalam. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 5(2), 52–66.
- Usaha, S., Inovasi, D., Unggulan, P., Amaliah, D. D., & Amaliah, R. (2024). Pendampingan pembuatan telur asin dengan metode abu gosok. *Jurnal Inovasi Usaha*, 4(2).
- Wachowska, M., & Adamczak, M. (2023). Importance of iodine fortification in food production: Human health and technology. *Journal of Elementology*, 28(1), 199–222. <https://doi.org/10.5601/jelem.2022.27.4.2342>