

Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tempe Menjadi Sabun Cuci Piring Melalui Program Eco-Tempe

Socialization of Tempe Waste Utilization for Dishwashing Soap Production through the Eco-Tempe Program

Nasywa Azarine Maheswari^{1*}, Kanna Kamalia², Khoirul Alfiyani³, Nuraeni⁴, Ahmad Abuzar⁵, Nina Chairina⁶

¹⁻⁶Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 September 2026
Revised 21 September 2026
Accepted 30 September 2026
Available online 06 October 2026

Keywords

tempe waste, ECO-TEMPE, circular economy, community empowerment, dishwashing soap.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRAK

Pengelolaan limbah tempe menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi potensi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan nilai guna bahan sisa produksi. Program ECO-TEMPE dilaksanakan sebagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memberikan pengetahuan dan pengalaman praktis mengenai pemanfaatan limbah tempe menjadi sabun cuci piring. Kegiatan dilaksanakan pada 13 Agustus 2026 di Kampung Cinagrog, Desa Malingping Utara, Kecamatan Malingping, Kabupaten Lebak, dengan melibatkan 21 peserta dari Kampung Cinagrog, Cibogoh, Grilaya, Cilanggeng, Warung Haseum, dan Cikadu. Metode yang digunakan berupa sosialisasi dan praktik langsung yang meliputi pengenalan limbah tempe, penjelasan alat dan bahan, demonstrasi tahapan pembuatan sabun cuci piring, praktik bersama, finishing, pengemasan, dan sesi tanya jawab. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman mengenai potensi pemanfaatan limbah tempe serta pengalaman langsung dalam mengolahnya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Kegiatan ini juga memperkenalkan prinsip ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali material sisa

produksi. Namun, kegiatan belum disertai pengukuran kuantitatif terhadap peningkatan pengetahuan peserta maupun pengujian kualitas dan keamanan produk secara laboratorium. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi dan pendampingan lanjutan agar program dapat dikembangkan secara berkelanjutan.

ABSTRACT

Tempe waste management is one approach that can be implemented to reduce potential environmental pollution while increasing the value of residual production materials. The ECO-TEMPE program was conducted as a community service activity aimed at providing knowledge and practical experience regarding the utilization of tempe waste to produce dishwashing soap. The activity was conducted on August 13, 2026, in Cinagrog Hamlet, North Malingping Village, Malingping District, Lebak Regency, involving 21 participants from Cinagrog, Cibogoh, Grilaya, Cilanggeng, Warung Haseum, and Cikadu hamlets. The method consisted of socialization and hands-on practice, including an introduction to tempe waste, an explanation of the tools and materials, a demonstration of the dishwashing soap production process, hands-on practice, finishing, packaging, and a question-and-answer session. The results showed that participants gained an understanding of the potential utilization of tempe waste and direct experience in processing it into a useful product. The activity also introduced the principles of a circular economy through the reuse of residual production materials. However, the activity was not accompanied by quantitative measurements of improvements in participants' knowledge or laboratory testing of the quality and safety of the resulting product. Therefore, further evaluation and continued assistance are needed to ensure the sustainable development of the program.

PENDAHULUAN

Pembangunan masyarakat desa merupakan bagian krusial dalam upaya menciptakan kehidupan masyarakat yang sehat dan berkelanjutan. Pengelolaan limbah merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dari aktivitas masyarakat agar tidak menimbulkan dampak terhadap lingkungan (Hasibuan, 2016). Limbah yang dikelola dengan baik dan tepat dapat menghasilkan produk yang memiliki nilai guna, sedangkan pengolahan limbah yang tidak baik dapat

menimbulkan permasalahan (Gilang Nur Affandi, Putu Cahya Gita Berlianti, Novia Reyhan Ramadhania, Ryan Syehan Abi Shawaaba, 2024). Upaya tersebut dapat dilakukan melalui edukasi dan pengenalan teknologi sederhana yang mudah diterapkan oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian yang mendorong masyarakat untuk memahami potensi pemanfaatan limbah di lingkungan sekitar.

Desa Malingping Utara, Kecamatan Malingping, Kabupaten Lebak memiliki aktivitas ekonomi masyarakat yang berkembang pada berbagai sektor, salah satunya usaha produk pangan. Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) produksi tempe menjadi salah satu aktivitas yang memasarkan produknya kepada masyarakat yang terdapat di Kampung Cinagrog. Aktivitas produksi tersebut menjadi salah satu potensi ekonomi lokal yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan sumber daya secara lebih optimal. Namun, agar produksi yang menghasilkan limbah tidak terbuang tanpa pemanfaatan diperlukan pengelolaan limbah yang baik. Kondisi tersebut menjadi peluang untuk memperkenalkan alternatif pengolahan limbah yang sederhana dan bernilai guna.

Limbah produksi tempe dapat dimanfaatkan kembali melalui pengolahan menjadi produk lain yang memiliki nilai guna (Sudarsono, 2026). Pemanfaatan tersebut dapat menjadi alternatif untuk mengurangi limbah sekaligus meningkatkan nilai gunanya bagi masyarakat. Berdasarkan kondisi tersebut, KUKERTA Kelompok 29 mengembangkan gagasan untuk memanfaatkan limbah tempe sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci piring. Gagasan tersebut diwujudkan melalui program ECO-TEMPE dengan tema “Pemanfaatan Limbah Tempe sebagai Inovasi Produk Ramah Lingkungan”. Program ini diarahkan untuk memperkenalkan kepada masyarakat bahwa limbah dari aktivitas produksi dapat diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat.

Penyampaian informasi mengenai pemanfaatan limbah dilakukan melalui sosialisasi yang disertai praktik langsung agar masyarakat memperoleh pengetahuan dan pengalaman secara aplikatif (Hermansyah, Tiara Ramadaini, Susilawati, Laela Mukaromah, 2026). Program ECO-TEMPE dilaksanakan pada 13 Agustus 2026 dengan melibatkan masyarakat dari Kampung Cinagrog, Cibogoh, Grilaya, Cilanggeng, Warun Haseum, dan Cikadu. Kegiatan meliputi pengenalan limbah tempe, penjelasan alat dan tahapan pembuatan, praktik pembuatan sabun cuci piring, finishing, pengemasan, serta tanya jawab. Program ECO-TEMPE diikuti sebanyak 21 peserta dari berbagai kampung yang telah ditetapkan dan dilaksanakan di Kampung Cinagrog. Pelaksanaan tersebut menjadi upaya KUKERTA Kelompok 29 dalam memperkenalkan pemanfaatan limbah tempe melalui pendekatan edukatif dan aplikatif.



Gambar 1. Pelaksanaan Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tempe melalui Program ECO-TEMPE

Tujuan pelaksanaan program ECO-TEMPE memberikan informasi dan pengalaman praktik mengenai tahapan dasar pembuatan sabun cuci piring dari limbah tempe. Selain itu, program ini

juga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah tempe menjadi produk yang memiliki nilai guna. Program ini diarahka untuk mendorong kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang baik dari aktivitas produksi. Artikel ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan sosialisasi pemanfaatan limbah tempe melalui program kerja Kelompok KUKERTA 29 Desa Malingping Utara yaitu ECO-TEMPE sebagai bentuk edukasi pengelolaan limbah berbasis praktik. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai penerapan inovasi sederhana dalam meningkatkan pemanfaatan limbah di lingkungan masyarakat.

TINJAUAN TEORITIS

Limbah Tempe dan Permasalahan Lingkungan

Tempe merupakan salah satu produk pangan yang proses produksinya menghasilkan limbah sebagai hasil samping dari berbagai tahapan pengolahan kedelai. Limbah tersebut secara umum dapat berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat antara lain berasal dari kulit ari kedelai, sedangkan limbah cair dihasilkan dari proses perebusan, perendaman, pencucian, dan tahapan pengolahan lainnya. Proses produksi tempe menggunakan air pada hampir seluruh tahapan produksinya sehingga menghasilkan air limbah dalam jumlah tertentu (Pakpahan dkk., 2021). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan produksi tempe memiliki keterkaitan langsung dengan timbulan limbah yang perlu dikelola dengan baik.

Limbah cair dari kegiatan produksi tempe mengandung bahan organik yang berasal dari bahan baku dan proses pengolahannya. Apabila limbah tersebut dibuang secara langsung tanpa pengelolaan yang sesuai, kandungan bahan organik dapat berkontribusi terhadap penurunan kualitas lingkungan perairan. Melalui kajian terhadap industri tempe di Semanan, Jakarta Barat, menunjukkan bahwa karakteristik air limbah industri tempe perlu diperhatikan karena berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik (Pakpahan dkk., 2021). Dengan demikian, keberadaan limbah dari aktivitas produksi tempe tidak hanya menjadi persoalan kuantitas limbah, tetapi juga berkaitan dengan kualitas lingkungan di sekitar kegiatan produksi.

Permasalahan tersebut menunjukkan pentingnya perubahan cara pandang terhadap limbah tempe. Limbah tidak semata-mata diposisikan sebagai bahan sisa yang harus dibuang, tetapi perlu dilihat berdasarkan potensi pemanfaatan yang masih dimilikinya. Pengelolaan yang tepat dapat mengurangi beban pencemaran sekaligus membuka peluang pemanfaatan material sisa menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna. Oleh karena itu, pengelolaan limbah tempe perlu diarahkan pada pendekatan yang mampu menggabungkan kepentingan lingkungan dengan pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan.

Pemanfaatan Limbah Tempe sebagai Produk Bernilai

Pemanfaatan limbah merupakan salah satu alternatif dalam pengelolaan limbah yang bertujuan untuk mengurangi material yang berakhir sebagai buangan. Limbah yang masih memiliki karakteristik tertentu dapat diolah kembali melalui proses yang sesuai sehingga menghasilkan produk yang memiliki manfaat. Dalam konteks industri tempe, pemanfaatan limbah menjadi penting karena limbah yang dihasilkan dari proses produksi masih dapat diarahkan untuk berbagai kebutuhan apabila dilakukan pengolahan yang tepat.

Limbah produksi tempe dapat dimanfaatkan melalui pengembangan produk turunan. Penelitian tersebut mengkaji pemanfaatan limbah produksi tempe pada UMKM Amanah Sanan Malang, termasuk pemanfaatan kulit kedelai dan air rebusan kedelai untuk menghasilkan produk lain yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi (Mahardika & Hadi, 2022). Kajian tersebut

memperlihatkan bahwa limbah produksi tempe memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi sumber daya yang lebih produktif sehingga tidak seluruhnya berakhir sebagai bahan buangan.

Pemanfaatan limbah tempe juga telah dilakukan melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah tempe sebagai pupuk organik cair di Desa Kuripan Kertoharjo. Kegiatan tersebut memperkenalkan kepada masyarakat mengenai potensi pemanfaatan limbah tempe dan dilanjutkan dengan praktik pengolahannya (Supinah dkk., 2020). Kajian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah dapat dikembangkan melalui kegiatan edukasi yang memberikan pengetahuan sekaligus pengalaman praktis kepada masyarakat.

Penelitian menunjukkan adanya upaya pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah cair produksi tempe. Kegiatan yang dilakukan di Kampung Tempe, Kota Tangerang, Banten, diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah cair produksi tempe menjadi pupuk organik cair. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa limbah produksi tempe dapat menjadi objek kegiatan pemberdayaan masyarakat apabila tersedia pengetahuan dan metode pengolahan yang sesuai (Perdana & Widiawati, 2021).

Berbagai kajian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tempe dapat diarahkan pada pengembangan produk yang memiliki fungsi tertentu. Dalam program ECO-TEMPE, prinsip tersebut diterapkan melalui pengenalan alternatif pengolahan limbah tempe menjadi sabun cuci piring. Pemanfaatan tersebut menjadi bagian dari upaya memperkenalkan bahwa material sisa dari aktivitas produksi dapat diolah kembali menjadi produk yang memiliki nilai guna bagi masyarakat.

Circular Economy dalam Pengelolaan Limbah Tempe

Konsep *circular economy* atau ekonomi sirkular merupakan pendekatan pengelolaan sumber daya yang berupaya mempertahankan nilai dan kegunaan material selama mungkin dalam suatu siklus pemanfaatan. Konsep ini berbeda dengan pola ekonomi linear yang pada umumnya mengikuti alur pengambilan sumber daya, produksi, konsumsi, dan pembuangan. Dalam ekonomi sirkular, material yang masih memiliki nilai diupayakan untuk digunakan kembali, diperbaiki, diolah kembali, atau dimanfaatkan menjadi produk lain sehingga jumlah sumber daya yang berakhir sebagai limbah dapat dikurangi.

Penerapan ekonomi sirkular memiliki relevansi yang kuat terhadap kegiatan industri tahu dan tempe karena proses produksinya menghasilkan berbagai jenis material sisa. Pengembangan industri tahu dan tempe dalam mendukung penerapan ekonomi sirkular dengan menggunakan kerangka 9R, yaitu *refuse, rethink, reduce, reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose, recycle*, dan *recover* (Sudarsono, 2026). Kerangka tersebut menunjukkan bahwa ekonomi sirkular tidak hanya berfokus pada proses daur ulang, tetapi mencakup berbagai strategi untuk mempertahankan nilai material dan mengurangi timbulan limbah.

Dalam konteks industri tempe, penerapan ekonomi sirkular dapat dilakukan melalui berbagai bentuk pemanfaatan kembali material yang dihasilkan selama proses produksi. Kulit ari kedelai, misalnya, dapat diarahkan untuk pemanfaatan tertentu, sedangkan limbah cair dapat diolah menjadi produk yang memiliki manfaat. Pendekatan tersebut menunjukkan adanya upaya untuk mengubah pola pengelolaan dari sekadar membuang limbah menjadi mempertahankan dan mengembalikan nilai material ke dalam suatu siklus pemanfaatan. Ekonomi sirkular juga memiliki dimensi lingkungan dan ekonomi. Dari sisi lingkungan, pemanfaatan kembali limbah dapat membantu mengurangi jumlah material yang dibuang dan potensi pencemaran yang ditimbulkannya. Dari sisi ekonomi, pemanfaatan limbah dapat menciptakan nilai tambah melalui pengembangan produk baru. Sementara itu, dari sisi sosial, penerapan ekonomi sirkular dapat

membuka ruang keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pemanfaatan sumber daya secara produktif.

Dalam program ECO-TEMPE, konsep ekonomi sirkular menjadi landasan dalam melihat limbah tempe sebagai material yang masih dapat dimanfaatkan. Pengolahan limbah menjadi sabun cuci piring diarahkan sebagai bentuk pemanfaatan kembali material sehingga tidak berhenti pada tahap pembuangan. Dengan demikian, ECO-TEMPE berupaya memperkenalkan prinsip ekonomi sirkular dalam bentuk yang sederhana dan dapat dipahami oleh masyarakat, yaitu melalui pengolahan material sisa menjadi produk yang memiliki fungsi dalam kehidupan sehari-hari.

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah berbasis masyarakat membutuhkan keterlibatan masyarakat sebagai pihak yang memahami, menerapkan, dan mengembangkan praktik pengelolaan limbah di lingkungannya. Pengetahuan mengenai karakteristik limbah dan alternatif pemanfaatannya menjadi salah satu faktor penting dalam membangun kesadaran serta keterampilan masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi dan pelatihan dapat menjadi pendekatan yang digunakan untuk memperkenalkan pengelolaan limbah sekaligus memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat. Sosialisasi pemanfaatan limbah tempe dapat dilakukan dengan menggabungkan penyampaian pengetahuan mengenai permasalahan limbah dengan praktik pengolahannya. Pendekatan tersebut memperlihatkan bahwa masyarakat tidak hanya ditempatkan sebagai penerima informasi, tetapi juga dilibatkan dalam proses pemanfaatan limbah. Melalui kegiatan tersebut, pemanfaatan limbah tempe diperkenalkan sebagai salah satu alternatif pengelolaan yang dapat memberikan manfaat bagi lingkungan dan Masyarakat (Supinah dkk., 2020). Kegiatan sosialisasi dan edukasi dapat digunakan sebagai bagian dari pemberdayaan masyarakat dalam mengolah limbah cair produksi tempe. Kegiatan tersebut memberikan pengetahuan mengenai permasalahan limbah sekaligus keterampilan dalam mengolahnya menjadi produk yang bermanfaat (Perdana & Widiawati, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pemberdayaan melalui pengelolaan limbah dapat diarahkan pada peningkatan kapasitas masyarakat, sehingga masyarakat memiliki kemampuan untuk melakukan pemanfaatan limbah secara lebih mandiri.

Pendekatan pemberdayaan tersebut relevan dengan program ECO-TEMPE yang menggunakan sosialisasi dan praktik sebagai bagian dari kegiatan pengabdian. Melalui proses tersebut, masyarakat tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai permasalahan limbah tempe, tetapi juga diperkenalkan pada alternatif pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, pengelolaan limbah dapat dipahami sebagai proses yang tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan, tetapi juga dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

Berdasarkan uraian teori dan kajian akademik tersebut, pengelolaan limbah tempe melalui pemanfaatan kembali memiliki keterkaitan dengan prinsip ekonomi sirkular dan pemberdayaan masyarakat. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas produksi dapat dipandang sebagai material yang masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan melalui proses pengolahan tertentu. Kerangka tersebut menjadi dasar bagi pelaksanaan program ECO-TEMPE di Kampung Cinagrog, yang memperkenalkan pemanfaatan limbah tempe melalui pengolahan menjadi sabun cuci piring. Dengan demikian, kegiatan pengabdian diarahkan tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman mengenai permasalahan limbah, tetapi juga memperkenalkan alternatif pemanfaatan yang sejalan dengan prinsip penggunaan sumber daya secara lebih berkelanjutan.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program ECO-TEMPE menggunakan metode sosialisasi dan praktik langsung dengan tema “Pemanfaatan Limbah Tempe sebagai Inovasi Produk Ramah Lingkungan”. Kegiatan ini dilaksanakan pada 13 Agustus 2026 di Kampung Cinagrog, Desa Malingping Utara, Kecamatan Malingping, Kabupaten Lebak. Pelaksanaan kegiatan melibatkan 21 peserta yang berasal dari Kampung Cinagrog, Cibogoh, Grilaya, Cilanggeng, Warung Haseum, dan Cikadu. Metode tersebut dipilih karena dapat memberikan pemahaman sekaligus pengalaman aplikatif kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah tempe.

Tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan pengenalan limbah tempe dan penyampaian informasi mengenai potensi pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Selanjutnya, peserta diberikan penjelasan mengenai alat, bahan, dan tahapan pembuatan sabun cuci piring agar dapat memahami proses pengolahan sebelum melakukan praktik. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan sabun cuci piring bersama peserta, kemudian dilanjutkan dengan tahap finishing dan pengemasan produk. Rangkaian tahapan tersebut dilakukan secara berurutan agar peserta dapat memahami proses pemanfaatan limbah tempe mulai dari pengenalan bahan hingga menghasilkan produk.

Pada akhir kegiatan, dilakukan sesi tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta menyampaikan pertanyaan sekaligus mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi dan praktik yang telah diberikan. Pelaksanaan sosialisasi yang disertai praktik langsung memungkinkan peserta memperoleh pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah sekaligus pengalaman dalam proses pengolahannya. Pendekatan tersebut digunakan karena keterlibatan peserta secara langsung dapat memperkuat pemahaman terhadap tahapan pengolahan limbah tempe menjadi produk yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, program ECO-TEMPE menjadi salah satu upaya untuk memperkenalkan alternatif pemanfaatan limbah tempe melalui pengolahan menjadi sabun cuci piring yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program ECO-TEMPE dilaksanakan pada 13 Agustus 2026 di Kampung Cinagrog, Desa Malingping Utara, Kecamatan Malingping, Kabupaten Lebak. Kegiatan ini diikuti oleh 21 peserta yang berasal dari beberapa wilayah, yaitu Kampung Cinagrog, Cibogoh, Grilaya, Cilanggeng, Warung Haseum, dan Cikadu. Pelaksanaan program berfokus pada pengenalan pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan dasar pembuatan sabun cuci piring yang memiliki nilai guna bagi masyarakat. Pemanfaatan limbah melalui pengolahan menjadi produk yang mempunyai fungsi merupakan salah satu pendekatan yang sejalan dengan prinsip pengelolaan limbah berkelanjutan dan ekonomi sirkular, yaitu mengupayakan agar material yang masih memiliki potensi tidak langsung berakhir sebagai bahan buangan (Dasmaran dkk., 2025).

Program ECO-TEMPE dirancang sebagai salah satu bentuk edukasi lingkungan yang menggabungkan penyampaian pengetahuan dengan kegiatan praktik. Melalui program ini, masyarakat diperkenalkan pada cara pandang bahwa limbah tidak selalu menjadi bahan yang harus dibuang. Apabila dikelola dengan tepat, limbah tertentu masih dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi produk yang memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang menggabungkan sosialisasi dengan praktik telah digunakan dalam berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat terkait pengelolaan limbah. (Supinah dkk., 2020), Pendekatan sosialisasi yang disertai praktik langsung dapat diterapkan dalam pemanfaatan limbah tempe

maupun pengelolaan sampah berbasis masyarakat sebagai upaya meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta.

Permasalahan limbah menjadi salah satu hal yang perlu mendapatkan perhatian dalam aktivitas rumah tangga maupun kegiatan produksi. Limbah yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan gangguan terhadap kualitas lingkungan, termasuk pencemaran air dan munculnya bau yang tidak menyenangkan. Pada konteks industri tempe, permasalahan tersebut berkaitan terutama dengan limbah cair yang dihasilkan selama beberapa tahapan produksi. Penelitian (Pakpahan dkk., 2021) menunjukkan bahwa proses produksi tempe membutuhkan air pada beberapa tahapan, seperti perebusan, perendaman, pencucian, dan peragian, sehingga menghasilkan air buangan yang perlu dikelola dengan baik. Dengan demikian, pengelolaan limbah perlu dipandang sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas lingkungan, bukan hanya sebagai proses pembuangan bahan sisa.

Dalam kegiatan produksi tempe, limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah padat maupun limbah cair. Kedua jenis limbah tersebut memiliki karakteristik yang berbeda sehingga membutuhkan penanganan yang sesuai. Limbah padat dari produksi tempe telah dilaporkan dapat dimanfaatkan, antara lain sebagai pakan ternak, sedangkan limbah cair dapat diolah lebih lanjut menjadi produk lain, seperti pupuk organik cair (Perdana & Widiawati, 2021). Limbah cair tempe mengandung sejumlah parameter pencemar, seperti BOD, COD, dan TSS, sehingga pembuangan secara langsung tanpa melalui proses pengolahan perlu dihindari (Pakpahan dkk., 2021).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai dampak limbah tempe terhadap lingkungan. Masyarakat perlu mengetahui bahwa pengelolaan limbah bukan hanya berkaitan dengan proses pembuangan, tetapi juga mencakup kegiatan pemilahan, pengolahan, pemanfaatan kembali, dan pengurangan limbah pada sumbernya. Pendidikan lingkungan yang dipadukan dengan keterlibatan masyarakat dapat menjadi salah satu sarana untuk membangun kesadaran dan partisipasi dalam pengelolaan limbah. Oleh karena itu, kegiatan ECO-TEMPE menempatkan edukasi sebagai tahap awal sebelum peserta melakukan praktik pengolahan.

Limbah tempe pada dasarnya masih mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi bahan yang bermanfaat. Pemanfaatan tersebut dapat dilakukan melalui proses pengolahan yang memperhatikan jenis bahan, tahapan kerja, serta tujuan penggunaan produk. Sejumlah penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat telah menunjukkan bahwa limbah tempe dapat dimanfaatkan kembali melalui berbagai bentuk pengolahan, misalnya menjadi pupuk organik cair, media tanam, dan produk pemanfaatan lainnya. Dalam program ECO-TEMPE, potensi pemanfaatan tersebut diperkenalkan melalui praktik pembuatan sabun cuci piring untuk kebutuhan rumah tangga.

Pemilihan sabun cuci piring sebagai produk hasil pengolahan didasarkan pada penggunaannya yang dekat dengan aktivitas masyarakat sehari-hari. Produk tersebut mudah dikenali dan mempunyai fungsi yang jelas dalam kegiatan rumah tangga. Pendekatan dengan menggunakan produk yang dekat dengan kebutuhan sehari-hari dapat membantu masyarakat memahami hubungan antara pengelolaan bahan sisa, proses pengolahan, dan manfaat produk. Kegiatan pelatihan pembuatan produk rumah tangga juga telah digunakan dalam program pemberdayaan masyarakat sebagai salah satu bentuk peningkatan keterampilan dan pemanfaatan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar.

Tahap pertama kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pengertian limbah tempe, jenis-jenis limbah yang dihasilkan, serta kemungkinan pemanfaatannya. Materi disampaikan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta. Penyampaian secara

sederhana dilakukan agar informasi dapat diterima oleh masyarakat dengan latar belakang pengetahuan dan pengalaman yang berbeda-beda. Model penyampaian materi yang dilanjutkan dengan praktik relevan dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat karena peserta tidak hanya memperoleh informasi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman dalam menerapkan pengetahuan tersebut (Perdana & Widiawati, 2021).

Pada sesi sosialisasi, peserta juga diberikan pemahaman mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Pengelolaan limbah perlu dilakukan bukan hanya ketika lingkungan telah mengalami pencemaran, tetapi juga sebagai langkah pencegahan. Melalui penjelasan tersebut, peserta diarahkan untuk memahami bahwa kebersihan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama yang membutuhkan keterlibatan setiap anggota masyarakat. Literatur mengenai pengelolaan sampah berbasis masyarakat menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan komponen penting dalam mendukung keberlanjutan kegiatan pengelolaan lingkungan.

Materi kegiatan kemudian diarahkan pada pengenalan konsep pemanfaatan kembali bahan sisa produksi. Peserta diberikan gambaran bahwa bahan yang sebelumnya dianggap tidak berguna dapat mempunyai nilai tambah apabila diolah melalui metode yang tepat. Pemanfaatan limbah juga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi jumlah bahan yang dibuang ke lingkungan. Konsep tersebut sejalan dengan pendekatan ekonomi sirkular yang mendorong pengurangan limbah dan pemanfaatan kembali material selama masih memiliki fungsi atau nilai guna (Dasmawan dkk., 2025).

Setelah sesi penyampaian materi selesai, tim pelaksana memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cuci piring. Setiap alat dan bahan dijelaskan berdasarkan fungsi serta penggunaannya dalam proses produksi. Penjelasan tersebut bertujuan agar peserta dapat memahami kebutuhan kerja sebelum memulai kegiatan praktik. Pengenalan alat dan bahan menjadi bagian penting dalam kegiatan pelatihan karena peserta perlu memahami fungsi setiap komponen sebelum melakukan proses pengolahan secara mandiri.

Tim pelaksana selanjutnya memberikan demonstrasi mengenai tahapan pembuatan sabun cuci piring. Demonstrasi dilakukan secara berurutan agar peserta dapat mengikuti proses dengan lebih mudah. Tahapan kerja dijelaskan mulai dari persiapan bahan, pencampuran, pengolahan, hingga proses penyelesaian produk. Metode demonstrasi dan simulasi telah digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk membantu peserta menerapkan materi yang telah disampaikan sebelumnya. Dengan demikian, demonstrasi dalam program ECO-TEMPE berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan yang diberikan pada tahap sosialisasi dengan keterampilan yang dipraktikkan peserta.

Kegiatan praktik dilakukan dengan melibatkan peserta secara langsung. Peserta diberi kesempatan untuk mencoba beberapa tahapan pembuatan sabun dengan arahan dari tim pelaksana. Keterlibatan secara langsung diharapkan dapat membantu peserta memahami materi dengan lebih baik karena pengetahuan yang diperoleh tidak hanya berasal dari penjelasan, tetapi juga dari pengalaman selama praktik. Pendekatan partisipatif seperti ini sejalan bahwa keterlibatan masyarakat dalam aktivitas pengelolaan lingkungan dapat menjadi media pembelajaran ekologis melalui pengalaman langsung.

Pelaksanaan praktik juga menjadi sarana bagi peserta untuk mengembangkan keterampilan dasar dalam mengolah bahan menjadi produk rumah tangga. Peserta belajar memperhatikan urutan kerja, menggunakan alat secara tepat, serta menjaga ketelitian selama proses berlangsung. Ketelitian diperlukan agar setiap tahapan dapat dilakukan secara teratur dan hasil pengolahan sesuai dengan tujuan kegiatan. Dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat, perpaduan antara pemberian pengetahuan dan latihan keterampilan memungkinkan peserta

memperoleh pengalaman yang lebih aplikatif dibandingkan pembelajaran yang hanya dilakukan melalui penyampaian materi (Supinah dkk., 2020).

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan keterlibatan melalui perhatian terhadap materi, pengamatan demonstrasi, keikutsertaan dalam praktik, dan penyampaian pertanyaan. Sesi tanya jawab memberikan ruang bagi peserta untuk mengklarifikasi informasi yang belum dipahami. Interaksi tersebut membuat kegiatan berlangsung secara lebih komunikatif dan tidak hanya berpusat pada penyampaian materi dari tim pelaksana. Keterlibatan peserta merupakan salah satu unsur penting dalam kegiatan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat karena keberlanjutan pengelolaan limbah tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat.

Setelah proses pembuatan sabun selesai, kegiatan dilanjutkan dengan tahap penyelesaian dan pengemasan produk. Peserta diberikan penjelasan mengenai pentingnya kebersihan wadah, kerapian kemasan, dan penyimpanan produk. Kemasan berfungsi untuk menjaga produk agar lebih mudah disimpan, dibawa, dan digunakan dalam kegiatan rumah tangga. Pada tahap ini, peserta juga diperkenalkan pada pentingnya memperhatikan aspek kebersihan dan keamanan produk rumah tangga sebelum digunakan.

Tahap pengemasan juga memperkenalkan kepada peserta bahwa suatu produk perlu diperhatikan dari segi tampilan dan keteraturan. Produk yang dikemas dengan baik akan lebih mudah dikenali serta memiliki nilai tambah secara visual. Meskipun demikian, aspek kemasan tetap perlu disertai perhatian terhadap kualitas, keamanan bahan, serta kelayakan produk sebelum digunakan. Oleh karena itu, hasil kegiatan ECO-TEMPE pada tahap ini lebih tepat dipandang sebagai produk hasil pelatihan dan demonstrasi, bukan sebagai produk komersial yang telah melalui pengujian mutu secara menyeluruh.

Program ECO-TEMPE tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai pengolahan limbah, tetapi juga menumbuhkan kesadaran mengenai pentingnya pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, masyarakat diajak untuk melihat limbah sebagai bahan yang masih mungkin dimanfaatkan. Perubahan cara pandang tersebut diharapkan dapat mendorong munculnya kebiasaan baru dalam mengelola limbah di lingkungan sekitar. Pendekatan ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang menekankan pengurangan limbah, penggunaan kembali sumber daya, serta peningkatan nilai guna material (Dasmaran dkk., 2025).

Pemanfaatan limbah tempe menjadi sabun cuci piring juga memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi kegiatan produktif masyarakat. Produk yang dihasilkan dapat menjadi contoh awal penerapan pengolahan bahan sisa menjadi barang yang mempunyai fungsi. Namun, pengembangan lebih lanjut tetap membutuhkan pendampingan, pengujian kualitas, perhatian terhadap keamanan bahan, serta evaluasi terhadap kelayakan penggunaan produk. Hal ini penting diperhatikan karena pemanfaatan limbah tempe untuk produk lain, seperti pupuk organik cair, juga memerlukan pengujian karakteristik dan kualitas guna memastikan kesesuaiannya dengan standar yang berlaku, sehingga produk sabun cuci piring hasil praktik ECO-TEMPE belum dapat disetarakan dengan produk komersial tanpa melalui pengujian lebih lanjut.

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, program ECO-TEMPE telah memberikan pengalaman awal kepada masyarakat mengenai alternatif pengelolaan limbah tempe. Peserta memperoleh pengetahuan tentang jenis dan dampak limbah, memahami tahapan pembuatan sabun cuci piring, serta mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan proses pengolahannya. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang disertai praktik dapat menjadi sarana untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Hasil tersebut sejalan dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat sebelumnya yang menggunakan sosialisasi

dan praktik dalam pemanfaatan limbah tempe serta menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut dapat digunakan untuk memperkenalkan keterampilan pengolahan limbah kepada masyarakat (Supinah dkk., 2020).

Meskipun demikian, pelaksanaan program belum disertai pengukuran kuantitatif mengenai peningkatan pengetahuan peserta, jumlah limbah yang berhasil dimanfaatkan, maupun perubahan perilaku setelah kegiatan berlangsung. Oleh sebab itu, diperlukan evaluasi dan pendampingan lanjutan untuk mengetahui keberlanjutan penerapan pengetahuan yang telah diberikan. Evaluasi kuantitatif melalui pre-test dan post-test dapat digunakan pada kegiatan berikutnya untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta secara lebih objektif. Selain itu, pemantauan jumlah limbah yang berhasil diolah dan frekuensi penerapan praktik di tingkat rumah tangga dapat memberikan informasi yang lebih jelas mengenai dampak program. Penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pengelolaan limbah menunjukkan pentingnya evaluasi dan pendampingan untuk mengetahui keberlanjutan penerapan pengetahuan setelah kegiatan selesai.

Dengan adanya kegiatan lanjutan, pemanfaatan limbah tempe diharapkan dapat dilakukan secara lebih konsisten dan berpotensi dikembangkan menjadi aktivitas produktif yang mendukung kelestarian lingkungan serta kesejahteraan masyarakat. Pengembangan tersebut perlu dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan ketersediaan bahan baku, keterampilan masyarakat, kualitas produk, keamanan penggunaan, pengelolaan produksi, dan kemungkinan pasar. Dengan pendekatan tersebut, ECO-TEMPE tidak hanya menjadi kegiatan pelatihan satu kali, tetapi dapat diarahkan menjadi model edukasi dan pemanfaatan limbah berbasis masyarakat yang dapat dievaluasi serta dikembangkan sesuai kondisi lokal.

SIMPULAN

Pelaksanaan program ECO-TEMPE menunjukkan bahwa sosialisasi yang disertai praktik langsung dapat menjadi pendekatan edukatif dalam memperkenalkan pemanfaatan limbah tempe menjadi sabun cuci piring. Kegiatan ini memberikan pengetahuan mengenai potensi limbah tempe serta pengalaman praktis kepada peserta melalui tahapan pengenalan limbah, penjelasan alat dan bahan, praktik pembuatan, finishing, dan pengemasan produk. Pendekatan tersebut memberikan keunggulan karena peserta tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses pengolahan limbah menjadi produk yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, program ECO-TEMPE dapat menjadi alternatif edukasi pengelolaan limbah tempe melalui pengolahan sederhana yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan belum disertai pengukuran kuantitatif terhadap peningkatan pengetahuan peserta maupun pengujian kualitas dan keamanan produk secara laboratorium. Keterbatasan tersebut menyebabkan hasil sabun cuci piring yang diperoleh masih dipandang sebagai produk hasil pelatihan dan demonstrasi sehingga belum dapat disetarakan dengan produk komersial. Oleh karena itu, pengembangan program selanjutnya perlu dilakukan melalui evaluasi pengetahuan peserta, pendampingan berkelanjutan, serta pengujian kualitas dan kelayakan produk agar pemanfaatan limbah tempe dapat diterapkan secara lebih konsisten. Pengembangan tersebut diharapkan dapat memperluas penerapan ECO-TEMPE sebagai kegiatan edukatif dan produktif berbasis pemanfaatan limbah di masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan KUKERTA

Kelompok 29. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemerintah Desa Malingping Utara yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada masyarakat Kampung Cinagrog dan wilayah sekitar yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ECO-TEMPE. Partisipasi masyarakat menjadi bagian penting dalam mendukung terlaksananya kegiatan sosialisasi dan praktik pemanfaatan limbah tempe.

Penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh anggota KUKERTA Kelompok 29 yang telah bekerja sama dalam mempersiapkan dan melaksanakan program ECO-TEMPE. Kerja sama tersebut mendukung pelaksanaan setiap tahapan kegiatan, mulai dari persiapan, penyampaian materi, praktik, hingga dokumentasi kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama kegiatan berlangsung. Semoga dukungan dan kerja sama yang telah diberikan dapat memberikan manfaat bagi keberlanjutan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

REFERENSI

- Dasmaran, V., Kiki Permatasari, N., Sutihat, E., Nuraeni, R., Syehan Al Birun, M., Umamah, N., Lestari Universitas Mathlaul Anwar Jalan Raya Labuan NoKM, I., Saketi, K., & Pandeglang, K. (2025). Green Household Initiative: Pengenalan Ekonomi Sirkuler dalam Pengelolaan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pustaka Dianmas*, 5(2), 217–227.
- Gilang Nur Affandi, Putu Cahya Gita Berlianti, Novia Reyhan Ramadhania, Ryan Syehan Abi Shawaaba, D. O. R. (2024). Efektivitas Pengolahan Limbah Fisik (Padat Dan Cair) dengan Menggunakan Teknologi Inovatif. *Jurnal Wilayah, Kota Dan Lingkungan Berkelanjutan*, 3(1).
- Hasibuan, R. (2016). *Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup*. 04(01), 42–52.
- Hermansyah, Tiara Ramadaini, Susilawati, Laela Mukaromah, A. R. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Produksi Tempe Sehat di Desa Tebedak 2, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Jurnal Abdi Insani*, 13, 1423–1431.
- Mahardika, B. K., & Hadi, Y. (2022). Analisis Perancangan Usaha Pemanfaatan Limbah Produksi Tempe Di Umkm Amanah Sanan Malang. *Jurnal Teknik Industri UMC*, 1(2), 152–168. <https://doi.org/10.33479/jtiumc.v1i2.13>
- Pakpahan, M. R. R. B., Ruhayat, R., & Hendrawan, D. I. (2021). Karakteristik Air Limbah Industri Tempe (Studi Kasus: Industri Tempe Semanan, Jakarta Barat). *Jurnal Bhuwana*, 1(2), 164–172. <https://doi.org/10.25105/bhuwana.v1i2.12535>
- Perdana, A. T., & Widiawati, D. (2021). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Limbah Cair Produksi Tempe di Kampung Tempe Kota Tangerang. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.36722/jpm.v4i1.935>
- Sudarsono, I. M. (2026). Pendampingan Pengembangan Usaha Tempe Berbasis Circular Economics pada UMKM untuk Meningkatkan Kualitas Produk. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6, 1468–1478.
- Supinah, P., Setiawan, W. F., & Mulya, S. P. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tempe Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pengelolaan Berkelanjutan di Desa Kuripan Kertoharjo (Socialization of Utilization of Tempe Waste as Liquid Organic Fertilizer for Sustainable Management in the Village of Kuripan Kert). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 642–646.
- Tulus Sukreni, Andi Nuraliyah, Djuni Thamrin, Fata Nidaul Khasanah, Dhian Tyas Untari, Rani Pertiwi Ningsih, R. (2023). Pelatihan Pengolahan Limbah Cair Tahu bagi Pengelola Industri Tahu di Mangunjaya. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(7), 771–778.