

Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kerabang Telur sebagai Pupuk Organik Ramah Lingkungan bersama Kader PKK di Desa Karangampel

Socialization and Training on the Utilization of Egg Shell Waste as Environmentally Friendly Organic Fertilizer with PKK Cadres in Karangampel Village

Tania Avianda Gusman^{1)*}, Arif Nurudin^{2)*}, Badawi³⁾, Ali Jufri³⁾, Zakiyyah⁴⁾

¹⁾Chemistry Education Study Program, Muhammadiyah University of Cirebon, Cirebon, Indonesia

²⁾Industrial Engineering Study Program, Muhammadiyah University of Cirebon, Cirebon, Indonesia

³⁾Management Study Program, Muhammadiyah University of Cirebon, Cirebon, Indonesia

⁴⁾Science Education Study Program, Muhammadiyah University of Cirebon, Cirebon, Indonesia

*Corresponding author: tania.ag@umc.ac.id

Received September 2025, Accepted December 2025, Published December 2025

ABSTRAK. Limbah kerabang telur di Desa Karangampel, Indramayu, belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menimbulkan masalah lingkungan. Padahal, kerabang telur kaya akan kalsium karbonat (CaCO_3) yang sangat bermanfaat sebagai pupuk organik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader PKK dalam mengolah limbah kerabang telur menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan dan bernilai guna. Metode kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahapan: (1) Persiapan dan identifikasi kebutuhan awal; (2) Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan praktis mengenai cara pembuatan pupuk; dan (3) Evaluasi kualitatif melalui diskusi kelompok terstruktur. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang anggota PKK Desa Karangampel. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan antusiasme yang tinggi dari peserta. Peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga berhasil mempraktikkan pembuatan pupuk dan mulai mengaplikasikannya pada tanaman sayuran di rumah. Hasil uji pH tanah juga menunjukkan peningkatan dari 7,4 menjadi 7,5 setelah diberi pupuk, yang mengindikasikan adanya perbaikan kualitas tanah. Kegiatan ini berhasil mengubah limbah menjadi produk bermanfaat, mengurangi pencemaran lingkungan, serta membuka potensi ekonomi kreatif bagi masyarakat melalui produk pupuk organik.

Kata kunci: Kerabang Telur; Pupuk Organik; Pengelolaan Limbah.

ABSTRACT. Eggshell waste in Karangampel Village, Indramayu, has not been optimally utilized and has the potential to cause environmental problems. In fact, eggshells are rich in calcium carbonate (CaCO_3), which is very useful as organic fertilizer. This community service activity aims to increase the knowledge and skills of PKK cadres in processing eggshell waste into environmentally friendly and useful organic fertilizer. The activity was carried out in three stages: (1) Preparation and identification of initial needs; (2) Socialization and practical training on how to make fertilizer; and (3) Qualitative evaluation through structured group discussions. This activity was attended by 20 PKK members from Karangampel Village. The results of the activity showed an increase in understanding and enthusiasm among the participants. Participants not only understood the theory but also successfully practiced fertilizer production and began applying it to vegetable plants at home. Soil pH test results also showed an increase from 7.4 to 7.5 after applying the fertilizer, indicating an improvement in soil quality. This activity successfully transformed waste into a useful product, reduced environmental pollution, and opened up creative economic potential for the community through organic fertilizer products.

Keywords: Eggshells; Organic Fertilizer; Waste Management.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dan negara maritim yang kaya akan sumber daya alam. Sebagai besar penduduknya menggantungkan hidup pada sektor pertanian yang telah menjadi budaya sejak lama. Pertanian berperan penting tidak hanya sebagai sumber

pangan, tetapi juga sebagai penopang ekonomi masyarakat (Fau & Harefa, 2023). Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan modernisasi, sektor pertanian menghadapi tantangan berupa kekurangan sumber pangan alami dan meningkatnya penggunaan pestisida atau pupuk secara berlebihan (Gusman, *et al.*, 2024). Kondisi ini menuntut masyarakat untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis (Gusman, *et al.*, 2024).

Salah satu inovasi yang sederhana dan berbiaya rendah adalah pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik yang pertama kali dikembangkan manusia sebagai salah satu cara manusia untuk mempertahankan kesuburan tanah, mempertahankan keberlanjutan pertanian serta mempertahankan Kesehatan tanaman (Hasibuan *et al.*, 2021). Kerabang telur merupakan limbah rumah tangga yang sering terabaikan, kerabang telur mengandung kalsium (CaCO_3) Setara unsur hara lain yang bermanfaat bagi pertumbuhan. Hasil survei di Desa Karangampel menunjukkan bahwa limbah kerabang telur, yang mudah ditemukan karena tingginya konsumsi sehari-hari, masih belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat.

Kerabang telur merupakan salah satu sampah daur ulang yang memiliki daya nilai yang cukup tinggi untuk digunakan. Permasalahan lingkungan akibat limbah rumah tangga semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas konsumsi masyarakat. Salah satu limbah yang sering terabaikan adalah kerabang telur. Limbah ini biasanya hanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, padahal kerabang telur memiliki kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) yang cukup tinggi mencapai 90% hingga 98%, yang berperan sebagai sumber kalsium (Ca) serta efektif untuk menetralkan pH tanah asam. Selain itu, kerabang juga mengandung unsur hara kseperti Fosfor (P) dan Magnesium (Mg), yang menjadikan bahan baku ideal untuk pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman serta unsur hara lain. Jika tidak diolah, limbah kerabang telur dapat menimbulkan masalah kebersihan lingkungan, namun jika dikelola dengan baik, justru dapat bernilai guna sebagai pupuk organik ramah lingkungan (Nikhla Fitriyah *et al.*, 2024).

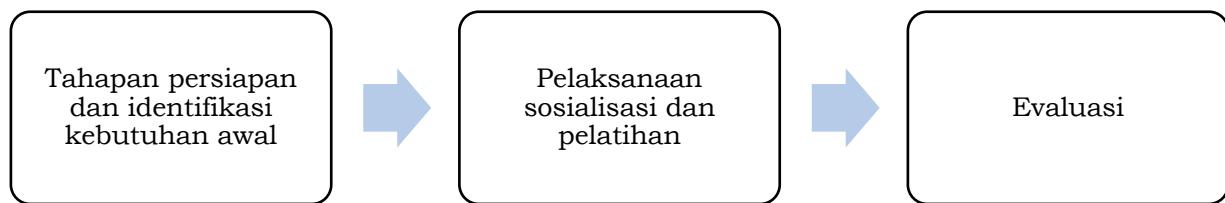
Pemanfaatan limbah kerabang telur merupakan salah satu solusi untuk menjaga lingkungan tidak tercemar dengan limbah. Salah satu cara memanfaatkan limbah cangkang telur tersebut yaitu dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik untuk tanaman, karena kerabang telur tersebut mengandung banyak sekali kandungan nutrisi yang tinggi. Kebanyakan orang juga masih belum tau kandungan yang terdapat pada kerabang telur tersebut. Salah satunya pada warga di desa Karangampel yang telah dilakukan survei bahwa warga disana belum mengetahui kandungan pada kerabang telur sehingga tidak dimanfaatkan dengan baik, akan tetapi dibuang begitu saja menjadi limbah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Andriani *et al.*, 2021).

Keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat kandungan kalsium pada kerabang telur sebagai pupuk tanaman menjadi latar belakang program pengabdian ini. Melalui program ini, masyarakat diperkenalkan pada cara pengolahan limbah kerabang telur yang sederhana menjadi pupuk organik. Prosesnya meliputi penjemuran selama 2-3 jam, diikuti dengan penghancuran (ditumbuk atau diblender) selama 3-5 menit, hingga menghasilkan bubuk yang siap diaplikasikan ke tanaman (Lestari & Saputra, 2023). Proses pembuatannya sangat sederhana. Dengan mengetahui potensi ini, masyarakat dapat memanfaatkan limbah kerabang telur secara optimal dan turut mencegah pencemaran lingkungan. Tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya pengolahan limbah kerabang telur menjadi produk yang bermanfaat seperti pupuk organik untuk meningkatkan kesadaran lingkungan.

METODE

Metode kegiatan pengabdian ini dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan utama yaitu pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik di desa Karangampel. Peserta kegiatan dalam pengabdian ini adalah 20 orang kader PKK di desa Karangampel kabupaten Indramayu. Durasi Sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah kerabang telur hingga dapat diaplikasikan oleh masyarakat selama 2 jam. Kegiatan dimulai dengan pencucian dan pengeringan kerabang telur, dilanjutkan dengan penghalusan menggunakan blender. Setelah kerabang telur halus, pupuk langsung bisa diaplikasikan pada tanaman. Proses pembuatan pupuk ini sangat sederhana dan tidak memerlukan banyak

waktu, sehingga masyarakat dapat dengan mudah mempraktikkannya di rumah masing-masing. Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yang sistematis. Tahapan tersebut, yang mencakup persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, bertujuan memastikan penyampaian pengetahuan dan keterampilan pengolahan limbah kerabang telur berjalan optimal. Gambar 1 berikut menunjukkan alur tahapan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Adapun penjelasan tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik pada tanaman yang berbuah, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan dan Identifikasi Kebutuhan Awal

Pada tahap ini, tim pengabdi melakukan koordinasi mendalam dengan perangkat desa dan pengurus PKK desa Karangampel untuk menentukan jadwal kegiatan, lokasi, serta jumlah peserta yang akan terlibat dalam kegiatan. Dilakukan observasi langsung di lingkungan masyarakat dan wawancara informal dengan beberapa anggota PKK. Tujuannya adalah untuk mengonfirmasi sejauh mana pemahaman dan kebiasaan mereka dalam mengelola limbah domestik, khususnya kerabang telur. Dari tahapan ini, diperoleh data awal bahwa Sebagian besar kerabang telur hanya dibuang sebagai sampah dan belum ada pemanfaatan lebih lanjut. Tim juga menyiapkan materi sosialisasi dalam bentuk presentasi (*slide powerpoint*) yang mudah dipahami, serta mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan berupa kerabang telur serta perlengkapan pendukung (blender/penggiling, wadah, media tanam).

2. Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa metode partisipatif untuk memastikan transfer pengetahuan berjalan efektif. Rangkaian kegiatan pada tahap ini yaitu kegiatan diawali dengan ceramah interaktif. Tim pelaksana memaparkan materi mengenai kandungan nutrisi pada kerabang telur terutama kalsium karbonat (CaCO_3), manfaatnya sebagai pupuk organik untuk kesuburan tanah dan tanaman, serta dampaknya dalam mengurangi limbah rumah tangga. Setelah pemaparan teori, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi atau peragaan langsung. Tim mendemonstrasikan langkah-langkah praktis mulai dari membersihkan, mengeringkan, menghaluskan kerabang telur, hingga cara mengaplikasikannya pada tanaman. Metode ini dipilih agar peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menguasai keterampilan teknisnya. Diakhir sesi dibuka forum diskusi dan tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami dan berbagi pengalaman mereka.

3. Tahap Evaluasi

Untuk mengukur keberhasilan dan dampak dari kegiatan, evaluasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Sesaat setelah seluruh rangkaian acara selesai, evaluasi dilaksanakan menggunakan metode diskusi kelompok terstruktur (*structured group discussion*). Hal ini dilakukan untuk mengukur perubahan pemahaman dan respons peserta secara langsung. (Gusman, 2024). Diskusi ini bertujuan untuk menggali umpan balik secara mendalam mengenai: (a) Peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan; (b) Tingkat antusiasme dan respons peserta terhadap kegiatan; dan (c) Niat atau minat peserta untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh. Diskusi dipandu oleh moderator (tim pelaksana) dengan menggunakan serangkaian pertanyaan pemandu (*guide questions*) yang telah disiapkan sebelumnya. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dirancang untuk memancing respons terbuka dari peserta, bukan sekadar jawaban "ya" atau "tidak".

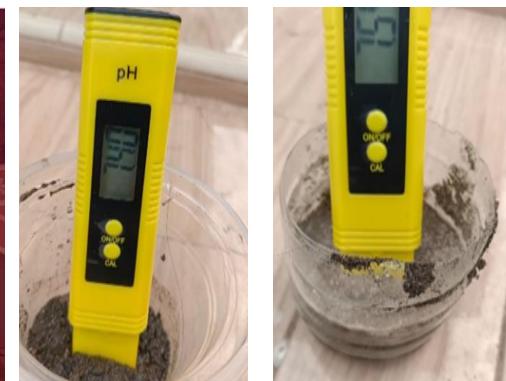
Hasil diskusi dalam bentuk pernyataan, masukan, dan respons verbal dari peserta dicatat secara sistematis oleh notulen. Data kualitatif ini kemudian dianalisis secara deskriptif untuk ditarik kesimpulan mengenai tingkat keberhasilan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik ramah lingkungan yang dilaksanakan bersama kader PKK di Desa Karangampel menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Sebelum kegiatan, sebagian besar masyarakat belum mengetahui potensi kerabang telur sebagai sumber pupuk organik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Andriani *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat menjadi faktor utama limbah rumah tangga tidak dimanfaatkan secara optimal. Gambar 2. alat dan bahan yang digunakan untuk media tanam.



Gambar 2. Alat dan bahan media tanam percobaan



Gambar 3. Tanah tanpa pupuk kerabang telur dan tanah dengan penambahan pupuk kerabang telur

Hasil pelatihan memperlihatkan bahwa peserta tidak hanya memahami teori mengenai kandungan kalsium dan mineral dalam kerabang telur, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara praktis. Produk pupuk organik yang dihasilkan dalam kegiatan ini terbukti dapat digunakan pada tanaman sayuran seperti kangkung. Hal ini sesuai dengan temuan (Lestari & Saputra, 2023) bahwa pupuk dari kerabang telur dapat memperbaiki struktur tanah sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura. Seperti hasil pengukuran pH tanah dengan sampel tanah Desa Karangampel, memperkuat temuan kegiatan ini. Pada Gambar 3 tanah tanpa penambahan pupuk kerabang telur, pH yang diperoleh adalah 7,4, sedangkan pada gambar tanah yang diberi pupuk kerabang telur pH meningkat menjadi 7,5. Kedua nilai ini menunjukkan bahwa tanah di halaman posko Desa Karangampel berada pada kondisi netral hingga agak basa, yang umumnya baik bagi pertumbuhan tanaman. Kenaikan pH meskipun hanya sebesar 0,1 poin menunjukkan adanya pengaruh pupuk kerabang telur dalam meningkatkan kadar basa tanah. Hal ini sejalan dengan peran kalsium karbonat yang mampu menetralkan kemasaman tanah serta memperbaiki sifat kimia tanah sehingga lebih mendukung ketersediaan unsur hara.

Dampak sosial dari kegiatan ini juga cukup signifikan. Partisipasi aktif kader PKK mencerminkan tingginya animo masyarakat dalam mengadopsi inovasi pengelolaan limbah. Kesadaran kolektif ini diharapkan mampu mendorong perubahan perilaku rumah tangga dalam memilah dan memanfaatkan limbah organik. perilaku pengelolaan sampah dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, kebiasaan, serta dorongan sosial dari lingkungan sekitar. Dari sisi lingkungan, kegiatan ini memberikan alternatif pengelolaan limbah rumah tangga yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan. Pengolahan kerabang telur menjadi pupuk organik dapat mengurangi volume sampah dapur yang biasanya berakhir di tempat pembuangan akhir. Hal ini sejalan dengan prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R) dalam pengelolaan sampah yang dicanangkan pemerintah. Gambar 4. menunjukkan kondisi saat dilakukan pelatihan pembuatan pupuk kerabang telur di Desa Karangampel Indramayu.



Gambar 4. Pelatihan pembuatan pupuk kerabang telur

Setelah dilaksanakan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik ramah lingkungan, kader PKK di Desa Karangampel tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga langsung mempraktikkan hasil pelatihan dengan menanam sayuran di rumah masing-masing. Dokumentasi yang diperoleh menunjukkan bahwa beberapa kader PKK sudah mencoba menanam sayuran dengan media tanah yang dicampur pupuk kerabang telur. Tata cara pembuatan pupuk kerabang telur sampai pengaplikasiannya terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Cara pembuatan pupuk kerabang telur

Hasil awal dari percobaan penanaman ini memperlihatkan bahwa tanaman dapat tumbuh, meskipun masih dalam tahap pertumbuhan awal. Hal ini mengindikasikan bahwa pupuk organik dari kerabang telur mampu memberikan suplai kalsium dan mineral yang

dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk ini juga membantu menjaga pH tanah tetap netral, sebagaimana terlihat dari hasil uji pH sebelumnya (7,4 tanpa pupuk dan 7,5 dengan pupuk kerabang telur), sehingga kondisi tanah menjadi lebih sesuai untuk pertumbuhan tanaman hortikultura. Keberanian kader PKK mencoba langsung di rumah masing-masing mencerminkan adanya transfer keterampilan yang berhasil dari kegiatan pelatihan. Hal ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman, tetapi juga mendorong terbentuknya kebiasaan baru dalam mengelola limbah rumah tangga. Dengan memanfaatkan kerabang telur sebagai pupuk, masyarakat dapat mengurangi volume sampah organik sekaligus memproduksi pupuk sederhana yang murah dan ramah lingkungan. Hasil dari Sosialisasi limbah rumah tangga yang berasal dari limbah kerabang telur merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan ekonomi ibu rumah tangga, kader PKK di Desa Karangampel dan dapat menjadi solusi untuk menjadikan lingkungan lebih bersih. Para kader PKK menyambut dengan sangat baik kegiatan sosialisasi yang Peluang Bisnis kerabang Telur bagi Ibu Rumah Tangga. Ketertarikan mereka untuk memulai bisnis limbah kerabang telur menjadi pupuk organik karena bahan baku yang diperlukan sangat mudah untuk diperoleh dan dapat membantu memperoleh penghasilan tambahan (Mardhiah *et al.*, 2024). Gambar 6. Produk pupuk organik kerabang telur. Menurut (Effendi *et al.*, 2023) Peran ganda wanita tani menuntut mereka untuk mampu menyelesaikan kewajibannya sebagai ibu rumah tangga sekaligus sebagai istri petani dengan melakukan kegiatan usaha tani untuk membantu meningkatkan perekonomian keluarga.



Gambar 6. Produk pupuk organik kerabang telur

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi positif dalam aspek pengetahuan, keterampilan, sosial, dan lingkungan. kegiatan ini tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga memperlihatkan bukti empiris melalui hasil uji pH tanah bahwa pupuk organik dari kerabang telur dapat memberikan pengaruh positif terhadap kualitas tanah. Ke depan, jika kegiatan ini terus dilanjutkan secara konsisten, pemanfaatan limbah kerabang telur berpotensi berkembang menjadi gerakan kolektif yang mendukung ketahanan pangan lokal serta menjadi produk ekonomi kreatif yang bernilai jual.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah kerabang telur sebagai pupuk organik ramah lingkungan bersama kader PKK di Desa Karangampel berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga. Peserta

mampu mempraktikkan pembuatan pupuk organik secara mandiri dan menunjukkan antusiasme tinggi dalam menerapkan hasil pelatihan di rumah masing-masing. Dari sisi lingkungan, kegiatan ini membantu mengurangi pencemaran akibat limbah dapur, sedangkan dari sisi sosial kegiatan ini menumbuhkan kesadaran kolektif untuk lebih peduli terhadap lingkungan. Adanya inisiatif pembentukan kelompok pengelola limbah menunjukkan potensi keberlanjutan program. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini dapat dinyatakan berhasil dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai gerakan masyarakat ramah lingkungan sekaligus peluang ekonomi kreatif di Desa Karangampel.

Bagi Mitra (Kader PKK Desa Karangampel), diharapkan keterampilan yang telah diperoleh dapat dikembangkan lebih lanjut melalui wadah ekstrakurikuler kewirausahaan. Pihak sekolah dapat memfasilitasi pameran karya siswa untuk memperkenalkan produk mereka kepada komunitas sekolah dan masyarakat luas. Bagi Pemerintah Daerah dan Pemangku Kepentingan, diharapkan dapat memberikan dukungan berupa pelatihan lanjutan mengenai pemasaran digital dan *branding* bagi siswa-siswi berbakat, agar produk kerajinan lokal dapat bersaing di pasar yang lebih luas. Bagi Akademisi dan Tim Pengabdian, diperlukan program pendampingan berkelanjutan yang tidak hanya berfokus pada produksi, tetapi juga pada aspek manajemen usaha sederhana, sehingga minat wirausaha siswa dapat berkembang menjadi usaha rintisan yang nyata.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala desa, perangkat desa dan kader PKK Desa Karangampel, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat atas fasilitas kegiatan sosialisasi dan pelatihan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Agnes Sentani Klau, Phengkarsa, F., & Sanggaria, O. J. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Bahan Substitusi Semen Pada Beton. *Paulus Civil Engineering Journal*, 3(4), 479–488. <https://doi.org/10.52722/pcej.v3i4.327>
- Andriani, Y., Lili, W., Sinurat, A. R., Gumilar, A. N., Noviyanti, A. R., Fauzi, M. R. N., & Gemilang, M. R. (2021). Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(3), 247–260. <https://doi.org/10.33378/ippik.v15i3.269>
- Bidarihawa, F., Hidayanti, R., Murdyaningsih, R., & Belinda, I. (2021). Pembinaan Komunitas Ibu-Ibu Penyuка Tanaman di Kota Bekasi Melalui Pemanfaatan Cangkang Telur sebagai Serum Tanaman. 5, 49–55.
- Effendi, N., Yuliana, D., Hasnaeni, H., Sulfiani, S., & Hamka, A. F. (2023). Sosialisasi Pengolahan Cangkang Telur Menjadi Kosmetik pada Kelompok Wanita Tani Kamboja. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.25008/altifani.v3i1.326>
- Fau, A., & Harefa, D. (2023). Budidaya Bibit Tanaman Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*) Dengan Menggunakan Pupuk Organik Gebagro 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://doi.org/10.57094/tunas.v3i2.545>
- Gusman, T. A., Hirawati, A. G., Khoirunniswati, K., Jayanti, D. D., Julaeha, E., Sahlan, M. Y., & Zakiyyah, Z. (2024). Design Hidroponik Sederhana dari Botol Bekas sebagai Langkah Kreatif dan Ramah Lingkungan di SMA Kartika XIX-3 Cirebon. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(4), 640–644. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i4.6730>
- Gusman, T. A., Rachmat, I. F., Cahyani, M. D., Nurdyanti, D., & Ramadhan, P. (2024). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Tepung Berkualitas Dalam Meningkatkan Potensi Agroperitan Desa Sukamanah. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 6(4), 433. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v6i4.8348>
- Gusman, T. A., Yulina, I. K., & Johan. (2024). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Di Desa Cibunut Menjadi Sirup Herbal Bersertifikat. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ, November 2024*, 2–5. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Hasibuan, S., Nugraha, M. R., Kevin, A., Rumbata, N., Syahkila, S., Dhewanty, S. A., Fadillah, M. F., Kurniati, M., Trilanda, N., Afifah, S. N., & Shafira, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit.

- PRIMA: Journal of Community Empowering and Services, 5(2), 154.
<https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.54635>
- Lestari, N. N. A. J., & Saputra, I. G. N. W. H. (2023). Pengolahan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik di Desa Kerobokan. JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat), 7(1), 183. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.10074>
- Mardhiah, A., Hayati, R., Wardani, S., Mulyadi, Yeni, E., Handayani, L., Maulidya, R., Meliyana, & Isfanda. (2024). Peluang Bisnis Cangkang Telur bagi Ibu Rumah Tangga. Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat, 2(3), 608–614. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i3.253>
- Nikhla Fitriyah, Nining Purwati, & Meilinda Pahriana Sulastri. (2024). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Berbuah Di Desa Kuranji Kabupaten Lombok Barat. Bhakti: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 42–56. <https://doi.org/10.71024/bhakti.2024.v1i1.3>
- Nurjanah, Susanti, R., & Nazip, K. (2017). Pengaruh pemberian tepung cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) dan sumbangannya pada pembelajaran Biologi SMA. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017, 514–528.
- Putri, N., Julyasih, K. S. M., & ... (2019). Variasi Dosis Tepung Cangkang Telur Ayam Meningkatkan Jumlah Daun Dan Berat Kering Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). Jurnal Pendidikan, 6(3). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/21980>
- Sintia Situmorang, Titin Anisa Tanjung, Amanda Azzahra, Maulana Hasan, & Tanti Jmaisyarah Siregar. (2025). Pemanfaatan Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik: Edukasi Kepada Masyarakat Desa Pasar Rawa, Kabupaten Langkat. Jurnal Padamu Negeri, 2(3), 50–55. <https://doi.org/10.69714/y5x93784>