

Optimalisasi Rumah Magot untuk Reduksi Sampah Organik dan Peningkatan Produktivitas Berbasis Ekonomi Sirkular

¹Wiendy Puspita Sari,, ²Resanti Lestari*, ³Tri Widiastuty, ⁴Chasano Daffansyah, ⁵Nessa Deragia Saptiyanto, ⁶Alia Reinacaesar, ⁷Syafira Ardana, ⁸Stefanny

*Corresponding Author

^{1,2,6,7}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Manajemen Bisnis & Akuntansi, Universitas Ekuitas Indonesia, Bandung, Indonesia

^{3,4,5,8}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Manajemen Bisnis & Akuntansi, Universitas Ekuitas Indonesia, Bandung, Indonesia

email: ¹wiendy.ps@gmail.com, ²resanti.lestari@ekuitas.ac.id, ³tri.widiastuty@ekuitas.ac.id,

⁴chasanodaffansyah@gmail.com, ⁵nessaderagia@gmail.com, ⁶reinacaesara@gmail.com, ⁷sfirisme@gmail.com, ⁸stefanny7712@gmail.com

Abstract

Cigadung Subdistrict in Bandung City faces a serious household-waste problem, generating around 10 tons per day, of which more than 60% is organic. This community-engagement program aimed to strengthen residents' capacity to manage organic waste using black soldier fly (BSF) larvae within a circular-economy approach while developing a community-based enterprise model. The program was implemented at Buruan SAE Barokah (RW 04) and Buruan SAE Bumi Lestari (RW 08) through the construction of biopond systems, integration with urban farming, and the delivery of technical and entrepreneurship training. Implementation followed four stages: socialization, biopond technology deployment, training, and periodic mentoring and evaluation. Training covered maggot cultivation, frass processing, business model development, basic financial recording, and marketing strategies. Results indicate improved skills and operational capacity among partner groups, reflected by an increase in maggot production from an average of 4 kg to 8–9 kg per week. The resulting frass was utilized as organic fertilizer to support household-scale urban farming, reinforcing a local value chain and resource circulation. Beyond environmental benefits from diverting organic waste, the program stimulated new economic opportunities through the Magotpreneur Cigadung community. Monitoring used field observations, focused group discussions, and weekly production logs, suggesting that the model is replicable for other neighborhoods and contributes to SDGs 1, 8, 11, and 12.

Keywords: organic waste, BSF larvae, circular economy, biopond, urban farming, community empowerment

Abstrak

Kelurahan Cigadung, Kota Bandung, menghadapi persoalan serius berupa timbulan sampah rumah tangga sekitar 10 ton per hari, dengan lebih dari 60% berupa sampah organik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas warga dalam mengelola sampah organik berbasis magot (Black Soldier Fly/BSF) melalui pendekatan ekonomi sirkular serta mengembangkan model usaha komunitas. Program dilaksanakan di Buruan SAE Barokah RW 04 dan Buruan SAE Bumi Lestari RW 08 dengan membangun sistem biopond, mengintegrasikannya dengan urban farming, dan menyelenggarakan pelatihan teknis serta kewirausahaan. Implementasi dilakukan dalam empat tahap: sosialisasi, penerapan teknologi biopond, pelatihan, serta pendampingan dan evaluasi berkala. Materi pelatihan mencakup budidaya magot, pengolahan frass, pengembangan model bisnis, pencatatan keuangan sederhana, dan strategi pemasaran. Hasil menunjukkan peningkatan keterampilan dan kapasitas kelompok mitra, yang tercermin dari kenaikan produksi magot dari rata-rata 4 kg menjadi 8–9 kg per minggu. Frass dimanfaatkan sebagai pupuk untuk memperkuat produksi pangan skala rumah tangga, sehingga membangun sirkulasi sumber daya di tingkat lokal. Selain manfaat lingkungan berupa pengurangan sampah organik, program mendorong peluang ekonomi baru melalui komunitas

Magotpreneur Cigadung. Evaluasi dilakukan melalui observasi lapangan, diskusi kelompok terarah, dan pencatatan produksi mingguan untuk menilai kesiapan operasional, kedisiplinan pemilahan, serta peluang peningkatan pendapatan. Model ini bersifat replikatif karena memanfaatkan sumber daya lokal dan dapat diadopsi oleh RW lain sebagai strategi pengurangan sampah berbasis komunitas.

Kata kunci: sampah organik, magot BSF, ekonomi sirkular, biopond, urban farming, pemberdayaan masyarakat

1. Pendahuluan

Kota Bandung, sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat, merupakan salah satu pusat aktivitas ekonomi terbesar di Indonesia bagian barat. Namun, perkembangan ekonomi dan pertumbuhan penduduk juga memunculkan persoalan pelik dalam pengelolaan sampah. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung tahun 2022 (https://litbang.bandung.go.id/content-upload/kajian/2022/Salinan_Konsep_Pengembangan_Kolaborasi_Pengelolaan_Sampah_compressed.pdf), kota ini menghasilkan sekitar 1.800-ton sampah setiap hari, dengan 65–70% di antaranya berasal dari sampah rumah tangga. Namun, tingginya jumlah sampah tersebut belum diimbangi dengan tingkat daur ulang yang sepadan. Berdasarkan data tersebut, tingkat daur ulang sampah di Kota Bandung masih di bawah 15%. Akumulasi sampah yang tidak terkelola dengan baik menimbulkan ancaman serius bagi lingkungan, mulai dari pencemaran air dan tanah, meningkatnya penyebaran penyakit menular, hingga emisi gas rumah kaca yang mempercepat perubahan iklim. Selain itu, risiko bencana lingkungan seperti longsor dan kebakaran akibat tumpukan sampah semakin nyata, sebagaimana tragedi longsor di TPA Sarimukti yang menjadi bukti nyata kegagalan sistem pengelolaan sampah konvensional. Kondisi ini mempertegas perlunya sistem pengelolaan sampah yang modern, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Di tingkat wilayah, Kelurahan Cigadung di Kecamatan Cibeunying Kaler menjadi contoh nyata dari kompleksitas masalah tersebut. Dengan luas 1,2 km² dan populasi lebih dari 15.000 jiwa, Cigadung menghasilkan sekitar 10-ton sampah per hari. Komposisinya didominasi oleh sampah organik (65%), diikuti oleh anorganik (35%), dan sebagian kecil berupa Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) sekitar 5–10%. Sistem pengumpulan sampah yang hanya berlangsung 2–3 kali seminggu membuat TPS cepat penuh, sementara pemilahan sampah belum menjadi kebiasaan masyarakat. Survei dan wawancara dengan aparat setempat menunjukkan bahwa partisipasi warga dalam pemilahan sampah masih rendah, meskipun sudah terdapat beberapa inisiatif lokal seperti bank sampah di tingkat RT. Di sisi hilir, sebagian besar sampah berakhir di TPS tanpa melalui proses daur ulang atau pemanfaatan lebih lanjut.

Oleh karena itu, diperlukan inovasi pengolahan sampah terutama sampah organik yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah melalui budidaya magot yaitu *larva Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* yang memiliki potensi besar dalam pengolahan sampah organik (Fujianti et al., 2025). Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa magot mampu mengurangi sampah organik hingga 60–70% dari volume awal, sekaligus menghasilkan pakan ternak bernilai tinggi dan frass (sisa kotoran magot) yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Sumardiono et al., 2024). Kegiatan serupa di Tangerang juga terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat, sekaligus memperluas peluang ekonomi warga (Andi Danata AR & Ayu Dian Pratiwi Permatahati, 2025; Dey et al., 2023). Bahkan, program pemberdayaan di Yogyakarta menunjukkan bahwa pengembangan bisnis magot kering mampu memberikan tambahan pendapatan yang signifikan bagi mitra binaan (Ekawati et al., 2025; Hanim, 2024). Dengan demikian, biokonversi limbah organik berbasis BSF bukan hanya solusi teknis pengurangan sampah, melainkan juga strategi pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan.

Selain biokonversi limbah organik berbasis BSF (Black Soldier Fly), *urban farming* merupakan inovasi penting yang relevan dengan kondisi perkotaan padat penduduk seperti Cigadung. *Urban farming* tidak hanya berfungsi sebagai media penghijauan dan edukasi, tetapi juga memiliki nilai ekonomi melalui produksi sayuran segar dan integrasi dengan pemanfaatan kompos hasil budidaya magot. Model *urban farming* berbasis ekonomi sirkular telah terbukti meningkatkan produktivitas pangan perkotaan sekaligus memperkuat ketahanan pangan rumah tangga (Firmansyah, 2025). Integrasi antara biokonversi limbah organik berbasis BSF dan *urban farming* membentuk rantai nilai baru, di

mana sampah organik diolah menjadi pakan magot, magot dipanen sebagai pakan ternak, frass digunakan sebagai pupuk, dan hasil urban farming dapat dikonsumsi atau dipasarkan. Pola ini selaras dengan konsep *circular bioeconomy* yang banyak dikembangkan di negara maju.

Dalam konteks Cigadung, RW 04 Buruan SAE Barokah dan RW 08 Buruan SAE Bumi Lestari merupakan dua kelompok masyarakat yang telah memulai upaya pengelolaan sampah organik sederhana dengan magot. Namun, kendala teknis, kelembagaan, dan pemasaran masih menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, program Pembinaan Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular dirancang dengan fokus pada pembangunan sistem biopond sebagai sarana budidaya magot yang lebih terstandar, optimalisasi komposer untuk pengolahan residu organik, serta penerapan desain urban farming modern yang bernilai ekonomi. Seluruh kegiatan didukung penuh oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung, sehingga hasil produksi rumah magot dapat meningkat baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Program ini dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan utama yaitu sosialisasi kepada warga, penerapan teknologi biopond dan *urban farming*, pelatihan tematik, serta pendampingan berkelanjutan. Empat tema pelatihan yang diberikan meliputi: (1) pengembangan model bisnis untuk mereduksi sampah dan meningkatkan panen magot segar berkualitas, (2) optimalisasi bisnis magot dalam kerangka ekonomi sirkular, (3) pencatatan keuangan sederhana untuk usaha berbasis magot, dan (4) strategi pemasaran yang sesuai dengan karakteristik bisnis magot. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat tidak hanya mampu mengolah sampah, tetapi juga memahami aspek kewirausahaan, pencatatan, dan pemasaran yang menjadi kunci keberlanjutan usaha.

Luaran dalam program ini adalah *Teknologi Tepat Guna* (TTG) berupa sistem biopond. Adanya penggunaan sistem biopond dalam rumah magot, dapat mengurangi bau, sampah, serta risiko pencemaran. Magot yang dihasilkan bernutrisi tinggi, kaya protein, dan bisa menjadi pakan ternak atau ikan dengan biaya murah. Selain itu, hasil sampingannya berupa pupuk organik juga bernilai guna. Biopond merupakan sistem migrasi magot yang fleksibel untuk skala kecil maupun besar, serta membantu dalam siklus panen, sistem ini tidak hanya bermanfaat secara ekonomi, tapi juga membantu masyarakat berperan aktif dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. TTG yang dihasilkan selanjutnya adalah sistem *urban farming* modern dan produktif, selain itu program ini juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dari pengelola rumah magot, pengenalan pada komunitas Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular dari Dinas Lingkungan Hidup. Kegiatan ini sesuai dengan pengembangan masyarakat yang telah dikelola dengan baik dan memiliki manajemen dengan baik dari beberapa wilayah lain seperti yang dikemukakan beberapa penelitian terdahulu (Abdirahman et al., 2023; Asropi et al., 2023a; Harisandi et al., 2023; Lorine Tantalu et al., 2022; Nanda et al., 2024; Puja et al., 2024; Rahayu et al., 2024; Utama et al., 2024; Widya Goca et al., 2023; Zahra et al., 2023), dimana pengelolaan sampah organik dengan budidaya magot ini akan berjalan baik bila terdapat masyarakat dan pihak yang mengelola secara profesional, ada yang memanfaatkan siswa SMK setempat sebagai bentuk praktik, ada yang memanfaatkan karang taruna, ada yang memanfaatkan masyarakat yang belum berdaya secara ekonomi, di kelurahan Cigadung diberdayakan melalui Buruan Sae. Dari sisi lingkungan, program ini diharapkan dapat menekan *volume* sampah organik yang masuk ke TPS dan mendorong kesadaran warga dalam mengelola limbah rumah tangga secara berkelanjutan. Dari sisi sosial ekonomi, program ini membuka peluang usaha baru dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui diversifikasi pendapatan. Dengan demikian, program pengelolaan sampah berbasis magot dan *urban farming* di Cigadung diharapkan menjadi model inovasi pengabdian masyarakat yang tidak hanya menyelesaikan persoalan sampah, tetapi juga menghadirkan manfaat ekonomi dan sosial yang berkelanjutan.

2. Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat mitra dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini bertujuan tidak hanya menyelesaikan persoalan teknis pengelolaan sampah, tetapi juga menumbuhkan rasa memiliki (*sense of belonging*) agar keberlanjutan program terjaga setelah periode intervensi berakhir. Sejalan dengan pandangan Agustana (2020), Asropi et al. (2023), dan Trenholm (2020) tingkat keterlibatan masyarakat menjadi faktor penentu keberhasilan program pemberdayaan. Konsep yang digunakan dalam program ini adalah ekonomi sirkular yang menekankan siklus berkelanjutan dari sampah organik rumah tangga. Limbah dapur diolah menjadi pakan magot, magot dipanen sebagai pakan ternak atau

produk bernilai jual, sementara residu budidaya digunakan sebagai pupuk organik untuk *urban farming*. Dengan demikian, tercipta integrasi antara budidaya magot, komposter, dan urban farming modern yang mampu memberikan dampak lingkungan sekaligus manfaat ekonomi (Andi Danata AR & Ayu Dian Pratiwi Permatahati, 2025; Firmansyah, 2025; Hanim, 2024).

Program “Pembinaan Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular” ini dilaksanakan dengan durasi total 12 bulan, terbagi dalam empat tahap utama yaitu (1) Sosialisasi kepada warga (bulan 1–2), (2) Penerapan teknologi biopond dan urban farming (bulan 3–5), (3) Pelatihan tematik dan pendampingan berkelanjutan (bulan 6–10), dan (4) Evaluasi dan penyusunan laporan akhir (bulan 11–12). Total peserta program terdiri dari 45 keluarga di Kelurahan Cigadung, dengan komposisi demografis yang bervariasi, mulai dari usia produktif hingga lansia, yang semuanya terlibat aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah dan pengembangan usaha berbasis magot.

Data kegiatan dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan warga dan pihak terkait (termasuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung), serta survei mengenai pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dan biokonversi limbah organik berbasis BSF. Analisis dilakukan dengan pendekatan deskriptif-analitis untuk mengidentifikasi dampak teknologi terhadap pengurangan sampah, peningkatan pengetahuan masyarakat, dan aspek kewirausahaan yang dikembangkan.

Indikator keberhasilan program ini meliputi (1) Pengurangan volume sampah organik yang masuk ke TPS, dengan target pengurangan 30% dalam 12 bulan; (2) Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, diukur melalui pre-test dan post-test pelatihan, dengan target peningkatan pemahaman sebesar 40%; (3) Meningkatnya penghasilan keluarga peserta melalui diversifikasi pendapatan, yang dipantau dengan pencatatan keuangan sederhana dan laporan bulanan; (4) Penerapan sistem biopond dan urban farming yang efisien, dengan indikator keberhasilan berupa produksi magot segar dan pupuk organik yang memenuhi standar kualitas.

2.1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1) Tahap Sosialisasi

Tahap awal difokuskan pada pengenalan program kepada warga RW 04 Buruan SAE Barokah dan RW 08 Buruan SAE Bumi Lestari, perangkat kelurahan, serta organisasi kepemudaan. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan warga dan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk membangun pemahaman bersama mengenai manfaat pengelolaan sampah organik berbasis magot. Diskusi partisipatif juga menggali aspirasi, tantangan, dan potensi lokal sehingga program sesuai dengan kebutuhan nyata masyarakat. Tahap sosialisasi ini dilaksanakan pada awal kegiatan. Durasi tahap sosialisasi berlangsung selama 2 minggu dengan total jumlah peserta pelatihan adalah 45 yang terdiri dari 20 peserta di Buruan Sae Bumi lestari, pelaksanaan di balai RW, dan 25 di Buruan SAE Barokah.

2) Tahap Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG)

Setelah sosialisasi, tim melaksanakan instalasi sistem *biopond* sebagai sarana utama budidaya magot, didukung dengan komposter komunal dan desain *urban farming modern*. Teknologi ini dipilih karena mudah dioperasikan, biaya perawatan rendah, dan sesuai dengan kondisi sosial-ekonomi masyarakat. Pada tahap ini juga diperkenalkan sistem pencatatan digital sederhana untuk rantai pasok sampah organik domestik (SOD), agar proses pengelolaan lebih transparan dan efisien. Tahapan kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu dua bulan, yang difokuskan pada proses pengoperasian dan optimalisasi sistem *biopond* pada rumah magot. Keberhasilan kegiatan diukur melalui kemampuan sistem *biopond* beroperasi secara efisien dan stabil, serta tercapainya pengurangan bau yang signifikan di area rumah magot. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses operasional sistem serta dokumentasi berupa catatan lapangan dan foto sebagai bukti pelaksanaan dan capaian kegiatan.

3) Tahap Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas

Pelatihan dirancang untuk memperkuat keterampilan teknis sekaligus kewirausahaan. Empat tema utama yang diberikan adalah

- (i). Pengembangan model bisnis untuk reduksi sampah dan peningkatan panen magot segar berkualitas.
- (ii). Optimalisasi bisnis magot dalam kerangka ekonomi sirkular.
- (iii). Pencatatan keuangan sederhana untuk usaha berbasis magot.

(iv). Strategi pemasaran sesuai karakteristik bisnis magot.

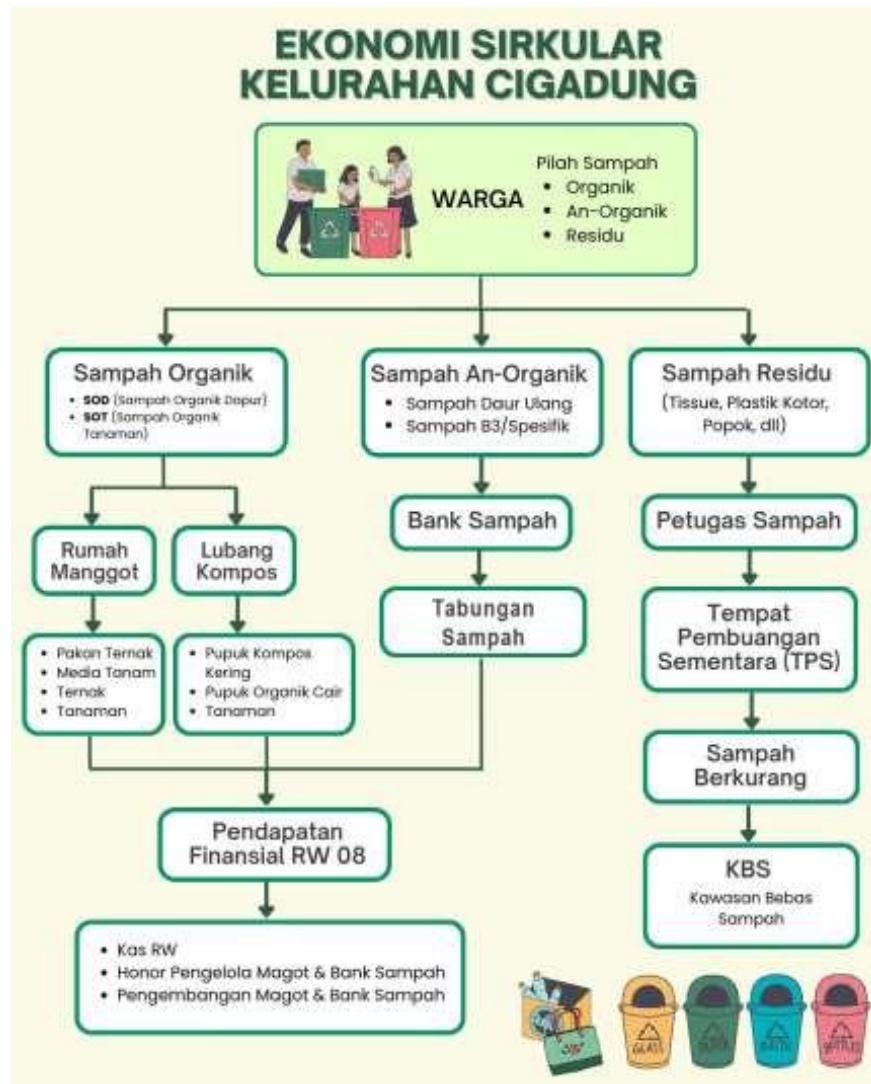
Narasumber berasal dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung dan praktisi budidaya magot, dengan peserta yang mencakup perwakilan RW di Kelurahan Cigadung. Durasi pelatihan dilakukan selama 2 Minggu, dari masa persiapan hingga pelaksanaan dengan jumlah peserta sebanyak 45 orang yang terdiri dari perwakilan dari RW 04 dan RW 08. Indikator keberhasilan pada tahap ini adalah peningkatan pemahaman kewirausahaan, yang diukur melalui *pre-test* dan *post-test* pelatihan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui wawancara dan survei. Gambar 1 menunjukkan model pengembangan optimalisasi rumah magot sebagai model ekonomi sirkular kelurahan Cigadung.

4) Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan secara intensif melalui kunjungan lapangan, mentoring teknis, serta diskusi kelompok. Evaluasi berfokus pada pemantauan efektivitas sistem *biopond*, konsistensi pencatatan rantai pasok SOD, serta keberfungsiannya *urban farming* mini. Evaluasi dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif untuk menilai kesiapan kelembagaan lokal serta mengidentifikasi hambatan teknis maupun manajerial. Durasi pelaksanaan selama dua bulan dengan indikator keberhasilan yaitu terdapat konsistensi dalam penerapan sistem *biopond* dan pencatatan rantai pasok SOD. Keberlanjutan program *urban farming* mini dievaluasi sebagai indikator utama dalam kegiatan ini, dengan menitikberatkan pada keberlangsungan operasional, pemeliharaan, dan manfaat ekonomi yang dihasilkan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas *urban farming*, wawancara dengan pihak pengelola dan pelaksana kegiatan, serta analisis data pencatatan keuangan untuk menilai aspek keberlanjutan dan efisiensi pengelolaan usaha.

5) Tahap Diseminasi dan Keberlanjutan

Diseminasi program dilakukan melalui publikasi ilmiah, seminar pengabdian masyarakat, media lokal, serta dokumentasi digital. Untuk keberlanjutan, dibentuk Komunitas Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular Cigadung sebagai wadah kolaborasi usaha. Komunitas ini diarahkan untuk memperluas jejaring pasar, memperkuat *branding* produk, serta mengembangkan konsep Kampung Eduwisata Budidaya Magot dan *Urban Farming*. Berikut ini gambaran model penerapan optimalisasi magot dalam konsep ekonomi sirkular di kelurahan Cigadung. Durasi pelaksanaan selama satu bulan dengan indikator keberhasilan yaitu pembentukan dan penguatan komunitas Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular Cigadung dengan keberlanjutan usaha yang terlihat dalam enam bulan pasca-program dengan metode pengumpulan data yaitu wawancara, survei, dan dokumentasi.



Gambar 1. Model Pengembangan Optimalisasi Rumah Maggot Sebagai Model Ekonomi Sirkular Kelurahan Cigadung

Sumber : Model Pengembangan Pemberdayaan Masyarakat, 2025

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat terkait peningkatan kapasitas produksi maggot di RW 04 dan RW 08. Serta hasil urban farming dari Kelurahan Cigadung telah berjalan sesuai tahapan yang direncanakan. Terdapat 4 model tahapan dalam kegiatan ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan melalui kegiatan pertemuan warga dan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan RW 08 dan pihak terkait. Hasilnya adalah meningkatnya kesadaran masyarakat tentang peran maggot dalam pengelolaan sampah organik. Dokumentasi kegiatan menunjukkan antusiasme masyarakat dalam menerima program ini sebagai alternatif solusi sampah rumah tangga.

2. Tahap Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG)

Teknologi yang diterapkan pada tahap ini berfokus pada pembangunan sistem *biopond* sebagai TTG utama dalam budidaya maggot, disertai dengan perancangan rantai pasok Sampah Organik Domestik (SOD) melalui penyediaan alat pencacah sampah organik, rumah daun, serta sistem komposter rumah tangga terintegrasi. Seluruh komponen TTG dirancang agar selaras dengan karakteristik sosial-ekonomi masyarakat, menggunakan bahan lokal yang mudah diperoleh, berbiaya rendah, dan dapat dioperasikan secara mandiri oleh masyarakat.

Penerapan TTG ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana peningkatan efisiensi produksi magot, tetapi juga menjadi penggerak utama dalam membangun ekosistem ekonomi sirkular di tingkat komunitas. Sistem biopond memungkinkan proses budidaya yang lebih higienis dan terukur, sehingga meningkatkan kapasitas produksi magot hingga dua hingga tiga kali lipat. Magot yang dihasilkan berperan sebagai agen pengurai sampah organik sekaligus sumber pakan bernilai ekonomi bagi peternak unggas dan ikan, sehingga menciptakan siklus pemanfaatan sumber daya yang berkelanjutan. Selain itu, hasil samping dari proses biopond berupa kompos organik dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan urban farming, menghasilkan sayuran dan tanaman produktif yang kembali memberikan manfaat ekonomi dan pangan bagi masyarakat. Dengan demikian, TTG ini menjadi katalis dalam mewujudkan konsep ekonomi sirkular, di mana limbah organik tidak lagi menjadi beban lingkungan, tetapi justru menjadi bahan baku produktif yang menggerakkan rantai nilai baru, dari pengelolaan sampah, budidaya magot, produksi pupuk, hingga hasil pertanian rumah tangga. Melalui sistem ini, keberlanjutan kegiatan tidak hanya terjaga secara teknis, tetapi juga secara sosial dan ekonomi, menciptakan pola pemberdayaan yang adaptif dan berorientasi jangka panjang.

3. Tahap Pelatihan

Kegiatan pelatihan mencakup empat topik utama: budidaya maggot berwawasan lingkungan, manajemen lingkungan, pemasaran digital, dan akuntansi keuangan sederhana. Narasumber berasal dari Dinas Lingkungan Hidup serta praktisi terkait. Hasil luaran adalah peningkatan kapasitas sumber daya manusia, khususnya dalam memanfaatkan TTG untuk mengembangkan budidaya maggot dan urban farming secara produktif.

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan untuk memastikan TTG yang telah diterapkan dapat dioperasikan dengan baik. Evaluasi meliputi monitoring produksi maggot, efektivitas rantai pasok SOD, kualitas kompos, dan kesiapan urban farming. Hasilnya menunjukkan adanya perbaikan kondisi mitra, yakni meningkatnya kemandirian warga dalam pengelolaan sampah organik serta terbentuknya kesadaran baru untuk menjadikan budidaya maggot sebagai peluang usaha (*maggot preneur*).

Program ini menghasilkan beberapa capaian penting pada aspek produksi, manajemen, pemasaran, sosial, serta teknologi dan kelembagaan.

1. Aspek Produksi

Kapasitas produksi maggot yang sebelumnya masih rendah mulai meningkat melalui pembangunan sistem biopond pada plasma magot. Meskipun peningkatannya belum signifikan, sistem ini menjadi pondasi awal untuk memperkuat ketersediaan maggot secara berkelanjutan. Urban farming modern yang sedang dikembangkan juga telah mulai dirintis, walaupun belum menghasilkan produk, namun sudah memiliki desain dan perencanaan yang jelas untuk tahap selanjutnya. Gambar 2 menunjukkan instalasi sistem biopond, urban farming, penerapan sistem komposter di RW 04 dan 08.



Sistem Biopond



Instalasi Sistem *Urban Farming*



Sistem Plasma Magot Anti Tikus



Instalasi Komposter Portable



Instalasi Rumah Daun



Proses Pengerjaan Modern Urban Farming



Proses Pengerjaan Modern Urban Farming



Penyerahan Bahan Teknologi



Penyerahan Bahan Teknologi



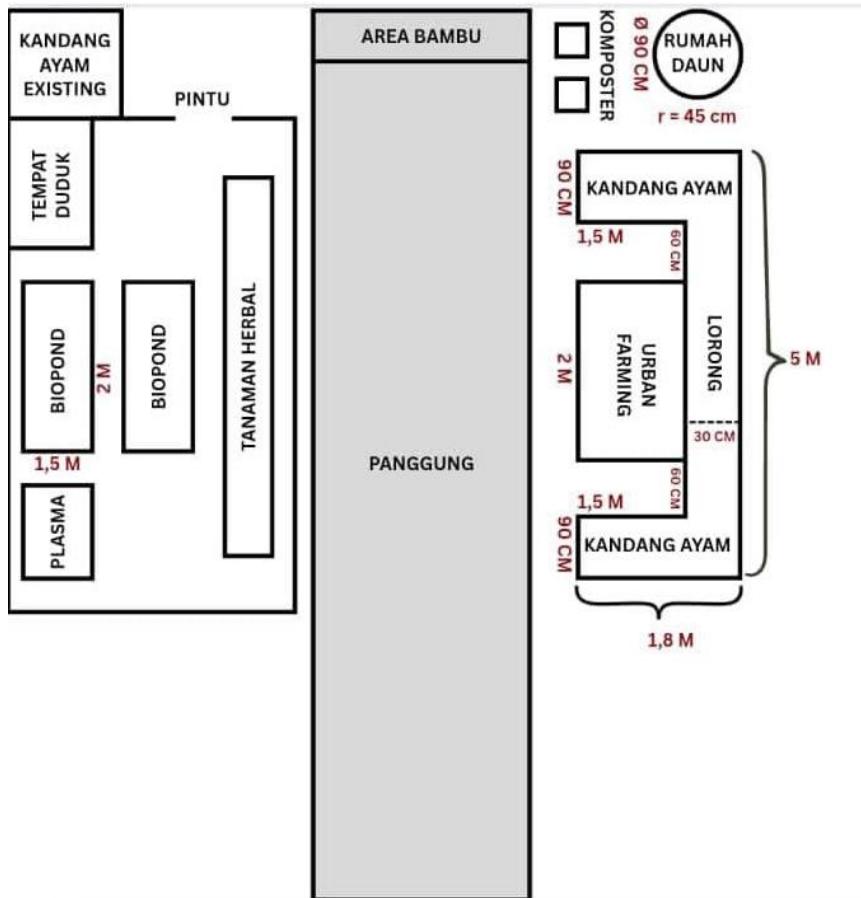
Kegiatan Pelatihan

Gambar 2. Instalasi sistem biopond, urban farming, penerapan sistem komposter di RW 04 dan RW 08

Sumber : Proses dan Hasil Kegiatan PKM, 2025

2. Aspek Manajemen

Desain Rantai Pasok SOD telah diterapkan untuk mendukung keberlanjutan pasokan bahan baku budidaya magot (lihat Gambar 3). Sistem komposter juga mulai dikembangkan sebagai bagian dari pengelolaan sampah organik yang lebih efektif, sehingga kegiatan produksi tidak hanya fokus pada magot tetapi juga menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat bagi masyarakat. Berikut ini desain sistem magot dan urban farming yang telah tim pengabdian susunkan untuk RW 04 / Buruan Sae Barokah yang dikelola oleh karang taruna.



Gambar 3. Desain Rumah Magot dan *Urban Planning*
Sumber : Hasil Kegiatan PKM, 2025

3. Aspek Pemasaran

Tahapan pelatihan menghadirkan narasumber dari bidang manajemen lingkungan, pemasaran digital, hingga akuntansi keuangan. Hal ini memperkuat pemahaman masyarakat mengenai strategi pemasaran hasil biokonversi limbah organik berbasis BSF serta urban farming ke depannya. Kegiatan pemasaran perlu disesuaikan dengan produk dan konsumenya (Bawono et al., 2022; Rahmana, 2009; Waworuntu & Lumba, 2018; Wirda et al., 2019). Pengetahuan ini menjadi bekal untuk mempersiapkan komunitas menuju model maggotpreneur yang mandiri dan berdaya saing. Gambar 4 menunjukkan dokumentasi kegiatan pelatihan yang dilaksanakan.



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan.
Sumber : Hasil Kegiatan PKM, 2025

4. Aspek Sosial

Sosialisasi dan FGD yang dilaksanakan di RW 08 bersama masyarakat dan pihak terkait telah meningkatkan kesadaran kolektif tentang pentingnya pengelolaan sampah berbasis magot. Konsep pengembangan Masyarakat dengan mengangkat permasalahan dan Solusi dari Masyarakat ini menjadi acuan kami dalam kegiatan ini, seperti hanya berbagai kegiatan pengembangan Masyarakat lainnya (Agustana, 2020). Antusiasme warga menunjukkan adanya komitmen sosial untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah ramah lingkungan, yang diharapkan dapat diperluas ke 3 RW lain di Kelurahan Cigadung.

5. Aspek Teknologi dan Kelembagaan

Penerapan teknologi *biopond*, desain rantai pasok SOD, serta sistem komposter menjadi bentuk inovasi yang memperkuat kelembagaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Pendampingan dan evaluasi yang sedang berlangsung memastikan adanya perbaikan teknis dan manajerial, sekaligus membuka peluang kelembagaan baru berbasis komunitas untuk komersialisasi hasil magot dan *urban farming*. Gambar 5 menunjukkan desain kandang ternak ayam petelur modern sebagai salah satu tahap *urban farming modern*, sedangkan Gambar 6 menunjukkan *urban farming* pertanian.



Gambar 14. Urban Farming Modern (Desain Kandang Ternak Ayam Petelur Modern)
Sumber : Pelaksanaan Kegiatan PKM, 2025



Gambar 15. Urban Farming Pertanian
Sumber : Pelaksanaan Kegiatan PKM, 2025

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat terkait peningkatan kapasitas produksi magot di RW 04 Kelurahan Cigadung telah berjalan sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Sebelum kegiatan, kapasitas produksi magot masih rendah dan belum ada praktik urban farming produktif. Setelah kegiatan, mitra memperoleh peningkatan pada aspek produksi, manajemen, pemasaran, sosial, serta penerapan TTG yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Kendala dan Hambatan

Selama pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), terdapat beberapa kendala dan hambatan yang dihadapi. Kendala pertama berkaitan dengan ketersediaan sumber daya manusia (SDM) di lokasi kegiatan. Pada RW 08, jumlah SDM pelaksana relatif terbatas, di mana setelah diberikan pendampingan dan bantuan sarana, kegiatan pengelolaan rumah magot dan *urban farming* hanya dikelola oleh tiga orang. Kondisi ini berpotensi memengaruhi optimalisasi operasional dan keberlanjutan kegiatan.

Sebaliknya, pada RW 04, ketersediaan SDM tergolong sangat memadai. Pengelolaan rumah magot dan *urban farming* modern didukung oleh pemuda Karang Taruna yang memiliki tingkat partisipasi tinggi serta kemampuan adaptasi yang baik terhadap sistem dan teknologi yang diberikan dalam program PKM. Dukungan SDM yang kuat ini berkontribusi positif terhadap efektivitas implementasi teknologi serta keberlanjutan program di lokasi tersebut.

Kendala kedua yang dihadapi adalah aspek koordinasi pelaksanaan kegiatan, mengingat lokasi kegiatan berada pada dua RW yang berbeda. Kondisi ini menyebabkan proses koordinasi, pendampingan, dan monitoring memerlukan waktu yang lebih panjang serta penyesuaian jadwal yang intensif agar seluruh tahapan kegiatan dapat berjalan sesuai rencana.

Meskipun demikian, kegiatan PKM ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan dan teknologi yang dapat di replikasi. Diharapkan ke depan terdapat penambahan dan penguatan kapasitas SDM, khususnya di RW dengan keterbatasan tenaga pelaksana, serta peningkatan sinergi antar warga dan pemangku kepentingan setempat agar program rumah magot dan *urban farming* dapat berjalan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat ekonomi maupun lingkungan dalam jangka panjang.

Perubahan Kondisi Mitra

Sebelum kegiatan, mitra memiliki keterbatasan dalam aspek pengetahuan, sarana produksi, dan belum mengenal konsep TTG untuk pengelolaan lingkungan. Setelah kegiatan, mitra memiliki sarana **biopond** sebagai TTG yang berfungsi meningkatkan kapasitas produksi, rantai pasok SOD yang mendukung ketersediaan pakan, sistem komposter rumah tangga, serta pengetahuan baru dari pelatihan. Perubahan ini menunjukkan bahwa penerapan TTG dapat menjadi solusi praktis dan berkelanjutan

dalam menyelesaikan persoalan sampah organik sekaligus meningkatkan produktivitas masyarakat. Tabel 1 menunjukkan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah program.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Sebelum & Sesudah Program

Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Tolok Ukur / Indikator
Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya 1 unit plasma dengan budidaya magot • Kapasitas produksi rendah, $\pm 15-20$ kg/minggu • Fasilitas sederhana, belum ada dukungan sistem komposter komunal • Belum ada diversifikasi produk (hanya magot segar) • Belum ada urban farming 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Unit plasma magot dengan sistem <i>biopond</i> • Kapasitas produksi meningkat 2-3 kali lipat, $\pm 45-60$ kg/minggu • 1 sistem SOD (sampah organik domestik) dan 1 komposter komunal aktif • Potensi diversifikasi produk: magot kering, pupuk organik • Terbentuk sistem urban farming modern 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas produksi: +200% • Peningkatan kualitas produk (lebih terkontrol) • Jumlah unit plasma meningkat dari 1 → 3 • Produk magot memiliki variasi bentuk olahan • Tambahan hasil dari Urban farming, antara lain sayuran segar, Telur
Manajemen	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan SDM masih berbasis sukarela • Tidak ada pencatatan produksi/keuangan yang sistematis • Pengumpulan sampah organik belum terorganisir, pasokan tidak stabil 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 peserta tersertifikasi dalam manajemen budidaya magot • Sistem pencatatan produksi & keuangan sederhana mulai diterapkan • Sistem rantai pasok SOD terorganisir dengan monitoring pasokan • Urban farming mini terintegrasi dengan rumah magot 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah tenaga terlatih meningkat • Ada sistem pencatatan & monitoring pasokan SOD • Keberlanjutan usaha lebih terjamin melalui sistem terintegrasi
Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran terbatas pada lingkup lokal RW • Belum ada strategi <i>branding</i> / <i>green marketing</i> • Tidak ada promosi digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran diperluas ke komunitas peternak & UMKM • Dikenalkan strategi <i>green marketing</i>: magot = solusi ramah lingkungan • Mulai digunakan media digital (WA Business, FB Marketplace) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan target pasar dari lokal → antar RW & komunitas • Peningkatan omzet diproyeksikan naik seiring kapasitas produksi • Mitra mampu merancang strategi pemasaran sederhana berbasis digital membuat konten sederhana
Sosial Kemasyarakatan	<ul style="list-style-type: none"> • Warga RW 08 sebagian besar belum memilah sampah secara rutin 	<ul style="list-style-type: none"> • Warga mulai aktif memilah sampah organik vs anorganik 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah partisipasi warga meningkat ($\geq 70\%$ rumah tangga)

Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Tolok Ukur / Indikator
	<ul style="list-style-type: none">• Keterlibatan karang taruna masih rendah	Karang taruna RW 04 terlibat aktif dalam pengelolaan urban farming & rumah magot	menyerahkan SOD) • Keterlibatan pemuda

Aspek keberlanjutan kegiatan hibah pengabdian masyarakat ini tercermin dari terbentuknya ekosistem ekonomi sirkular berbasis masyarakat yang menghubungkan pengelolaan sampah organik, budidaya magot, dan sistem urban farming modern secara terpadu. Pada tahap awal, kegiatan hanya menghasilkan satu unit plasma budidaya dengan kapasitas terbatas dan belum memiliki sistem komposter komunal. Namun, melalui intervensi hibah, kapasitas produksi meningkat signifikan hingga mencapai 200%, didukung oleh sistem Sampah Organik Domestik (*SOD*) yang terorganisir, komposter aktif, serta diversifikasi produk menjadi magot kering dan pupuk organik. Integrasi dengan urban farming menciptakan nilai tambah berupa hasil panen sayuran dan telur, yang memperkuat ketahanan pangan lokal. Dari sisi manajemen, terbentuknya pencatatan produksi dan keuangan, sertifikasi tenaga kerja, serta sistem pasokan yang stabil menunjukkan kesiapan keberlanjutan usaha. Di aspek pemasaran, penerapan strategi *green marketing* dan digitalisasi promosi memperluas jangkauan pasar sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan. Sementara itu, partisipasi aktif warga dan karang taruna dalam pemilihan sampah serta pengelolaan rumah magot memperkuat kepemilikan sosial terhadap program. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menyelesaikan persoalan limbah, tetapi juga membangun siklus ekonomi lokal yang berkelanjutan, di mana limbah organik menjadi sumber daya produktif, memperkuat ekonomi komunitas, dan mendukung prinsip ekonomi sirkular berbasis masyarakat.

4. Simpulan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Kelurahan Cigadung berhasil mengubah persoalan sampah organik menjadi peluang ekonomi melalui penerapan teknologi tepat guna, seperti sistem biopond, komposter, dan integrasi urban farming modern. Masyarakat yang sebelumnya terbatas pengetahuan dan sarana, kini mampu mengoperasikan teknologi sederhana untuk menghasilkan pakan ternak, pupuk organik, dan mengelola urban farming. Partisipasi aktif warga dan karang taruna, serta dukungan dari Dinas Lingkungan Hidup, memperkuat kelembagaan lokal dan memastikan keberlanjutan program. Program ini tidak hanya menyelesaikan masalah teknis pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi melalui pemberdayaan masyarakat.

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, program ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah. Implementasi teknologi biopond berhasil mengurangi bau dan meningkatkan efisiensi dalam budidaya magot. Selain itu, penerapan urban farming menghasilkan produk sayuran segar yang dapat dikonsumsi atau dipasarkan.

Dari sisi sosial-ekonomi, pengelolaan sampah berbasis magot dan urban farming telah membuka peluang usaha baru bagi masyarakat, terutama bagi mereka yang sebelumnya memiliki keterbatasan ekonomi. Bisnis magot kering dan pupuk organik memberikan tambahan pendapatan bagi warga, yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan mereka. Program ini juga membuktikan bahwa pendekatan berbasis ekonomi sirkular dapat diimplementasikan di tingkat komunitas, dengan hasil yang bermanfaat baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi.

Secara keseluruhan, program ini berhasil membentuk sebuah model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi yang berkelanjutan. Keberhasilan ini, bersama dengan keterlibatan aktif Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung dan masyarakat setempat, menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis magot dan urban farming dapat menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam menangani masalah sampah di perkotaan.

Adapun rekomendasi sebagai bentuk tindak lanjut ke depannya untuk memastikan keberlanjutan program, penting untuk memperkuat jaringan pemasaran dan meningkatkan kapasitas manajerial komunitas Pelaku Usaha Ekonomi Sirkular. Jika model ini diperluas dan dijalankan dengan konsisten,

Cigadung dapat menjadi contoh praktik terbaik dalam pengelolaan lingkungan perkotaan yang berkelanjutan.

Implikasi praktis dan akademik dari model pengelolaan sampah berbasis magot dan urban farming ini dapat di replikasi di wilayah lain dengan kondisi serupa, sehingga dapat memperluas dampak positifnya. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap kesejahteraan ekonomi dan sosial masyarakat, serta potensi pengembangan teknologi yang lebih efisien. Selain itu, rencana tindak lanjut mencakup penguatan kapasitas manajerial komunitas, perluasan jaringan pasar untuk produk magot dan urban farming, serta integrasi teknologi lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pengelolaan sampah di tingkat komunitas.

5. Ucapan Terima Kasih

Kegiatan ini merupakan bagian dari Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Pemula (PPM Pemula) yang didanai oleh DPPM, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendiktisaintek) pada Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak : 8162/LL4/PG/2025. Artikel ini disusun sebagai salah satu luaran resmi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang memperoleh pendanaan dari Kemendiktisaintek melalui skema Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Pemula Tahun 2025.

6. Referensi

- Abdirahman, R. Z., Aini, N., Ghofur, A., Wulandari, W. D., Lestari, F. K., & Putri, D. T. (2023). Studi Pemanfaatan Sampah Organik untuk Perkembangbiakan Maggot di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Desa Trosobo. *Nusantara Community Empowerment Review*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.55732/ncer.v1i1.755>
- Agustana, P. (2020). Pentingnya Pemberdayaan Masyarakat Sebagai Strategi Dalam Pembangunan Sosial. *Locus*, 12(1), 60–69. <https://doi.org/10.37637/locus.v12i1.288>
- Andi Danata AR, & Ayu Dian Pratiwi Permatahati. (2025). Urban Farming Within the Framework of Food Security and Sustainable Economy in Indonesia Cities. *PROCEEDING AL GHAZALI International Conference*, 2, 330–339. <https://doi.org/10.52802/aicp.v1i1.1351>
- Asropi, A., Erfanti, M., & Timur, A. (2023a). Community Empowerment Effectiveness in Waste Management With Maggot Bsf Bioconversion in Tangerang City. *Dia*, 21(01), 25–37. <https://doi.org/10.30996/dia.v21i01.7563>
- Asropi, A., Erfanti, M., & Timur, A. (2023b). Community Empowerment Effectiveness in Waste Management With Maggot Bsf Bioconversion in Tangerang City. *Dia*, 21(01), 25–37. <https://doi.org/10.30996/dia.v21i01.7563>
- Bawono, I., Maulina, E., Rizal, M., & Purnomo, M. (2022). The Role of Knowledge Management Capability, Financial Literacy, and Problem-Solving Skills on Organizational Performance for SMEs. *Frontiers in Psychology*, 13(October), 1–3. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.930742>
- Dey, B. K., Verdegem, M. C. J., Nederlof, M. A. J., Masagounder, K., Mas-Muñoz, J., & Schrama, J. W. (2023). Effect of temperature on the energy utilization efficiencies of digested protein, fat, and carbohydrates in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*, 576, 739876. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739876>
- Ekawati, J., Wijaya, K., Wijaya, K., Sofari, H., Rahmat, A., Muchamad, A. N., & Suparyogi, D. (2025). Perencanaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Area Pengembangan Urban Farming Dari Gerakan Ekonomi Mandiri (Gemi 0418) Cimahi. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 12(1), 20–28. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v12i1.8786>
- Firmansyah, N. F. (2025). *Urban Farming : Modern Food Preparedness in the Agrarian Region of Banten*.
- Fujianti, L. N., Munawir, M., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2025). Analyzing community perspectives on BSF-Based organic waste treatment: Evidence from survey data and text mining in Bandung, Indonesia. *Multidisciplinary Science Journal*, 8(1), 2026116. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2026116>
- Hanim, W. (2024). Development Strategy of Urban Farming in Encouraging the Implementation of Circular Economy in Bandung City. *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Ekonomi*, 10(1), 93–101.

- Harisandi, P., Hariroh, F. M. R., Hidayah, Z. Z., & Muhsoni, R. (2023). Peningkatan Minat Berwirausaha Siswa Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Magot BSF Kepada Siswa-Siswi MA Nihayatul Amal Serang-Bekasi. *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 62–66. <https://doi.org/10.55903/jipm.v1i2.51>
- Lorine Tantalu, Nonok Supartini, Edyson Indawan, & Kgs Ahmadi. (2022). Pemanfaatan Maggot Untuk Pengolahan Sampah Organik Di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 7(2), 171–178.
- Nanda, W., Saputra, E., Barida, M., & Miksa, M. (2024). *Community empowerment in the production of dry maggots in Dirgantara Village in Yogyakarya*. 8(3), 136–143.
- Puja, M., Rahmad, R. F., Prihandani, G., Fatimah, R., & Fitriilla, A. (2024). *Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Budidaya Maggot untuk Pengelolaan Sampah Organik menjadi Alternatif Pakan Ternak dan Pupuk di Kelurahan Olak Kemang*. 3(2), 66–74. <https://doi.org/10.22437/jupema.v3i2.37099.66>
- Rahayu, D. R., Setiawan, Y., & Ibrahim. (2024). Socialization of the Alternative Bioconversion of Traditional Market and Household Organic Waste Using Magot Bsf and Ecoenzym Cultivation. *Pengabdian Masyarakat*, 8(Juli), 78–87.
- Rahmana, A. (2009). Peranan Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil Menengah. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SMATI 2009)*, 2009(Snati), B11–B15.
- Sumardiono, S., Amalia, R., Sumardiono, S., Amalia, R., & Butsaina, S. (2024). *ASEAN Journal of Community Black Soldier Fly Larvae (BSFL) Bioconversion for Circular Economy : A Study in Polaman Village Black Soldier Fly Larvae (BSFL) Bioconversion for Circular Economy : A Study in Polaman Village*. 8(2), 217–231.
- Trenholm. (2020). Laporan Kemajuan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 21, Issue 1, pp. 1–9).
- Utama, N. A., Hidayat, T., & Aini, L. N. (2024). Creating Value from Maggot Cultivation with Slow-released Pellet Production. *Proceeding International Conference of Community Service*, 1(2), 546–552. <https://doi.org/10.18196/iccs.v1i2.236>
- Waworuntu, A., & Lumba, E. (2018). *View of PENGEMBANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB UNTUK USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM)*. Gambar 1, 55–60.
- Widya Goca, I. G. P. A., Sumerta, I. K., Paramesthi Fajar, N. M. A., Yogiswara W, I. G. M., Wirata, I. G., & Diatmika, I. K. D. (2023). Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Yang Bernilai Ekonomis Dengan Mengembangkan Maggot Bsf Di Desa Peguyangan Kangin. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 632–641. <https://doi.org/10.46576/rjkpm.v4i1.2558>
- Wirda, F., Herri, Elfindri, Rivai, H. A., & Herizon. (2019). Competitive advantage: Mediation effect between entrepreneurial competency and business performance creative industries in West Sumatera-Indonesia. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(1), 1–11.
- Zahra, A., Herdiansyah, H., & Utomo, S. W. (2023). Model Pengelolaan Sampah Organik dengan Biokonversi Larva Black Soldier Fly Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), 94–105. <https://doi.org/10.14710/jil.21.1.94-105>