KAIBON ABHINAYA: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT E-ISSN 2657-1110
http://dx.doi.org/10.30656/ka.v8i2.11024

Pemberdayaan Bank Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular Melalui Teknologi Tepat Guna Dan Digitalisasi Produk Maggot

M.Sholihin[1], Sri Suryani[2], Immawati Asniar[3] ,moh Fakhrurozi[4] Warsiyah[5]
[1]Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Lampung
[2]Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Lampung
[3]Komunikasi Universitas Muhammadiyah Lampung
[4]Perbankan Syariah, Universitas Muhammadiyah Lampung
[5]Perbankan Syariah, Universitas Muhammadiyah Lampung

Email: [1]msholhin1985@gmail.com, [2]penulis@xxxxx.com,
[3]immawatiasniar15@gmail.com,[4]rozi.afiq2006@gmail.com
[5]warsiyah1281@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan sampah organik di Kota Metro masih rendah, meskipun volumenya mendominasi komposisi sampah harian. Bank Sampah Induk (BSI) Nusa sebagai mitra pengabdian telah memulai budidaya maggot untuk pengolahan sampah organik, namun terkendala oleh keterbatasan teknologi dan strategi pemasaran. Tujuan program ini adalah meningkatkan kapasitas produksi dan nilai ekonomi maggot melalui penerapan mesin panen otomatis, oven sangrai maggot, serta pelatihan pemasaran digital. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, pelatihan teknis, instalasi alat, pendampingan, dan evaluasi hasil. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan: volume produksi maggot meningkat dua kali lipat, kadar air maggot kering turun hingga <10%, dan terbentuk empat mitra distribusi baru. Selain itu, mitra mampu mengelola media sosial promosi dengan 12 konten aktif dan mengalami peningkatan pendapatan usaha sebesar 38%. Program ini berhasil mentransformasi mitra dari pengelola sampah konvensional menjadi pelaku ekonomi sirkular berbasis teknologi. Temuan ini memperkuat pentingnya integrasi teknologi dan pemasaran digital dalam pemberdayaan komunitas pengelola sampah.

Kata Kunci: Sampah organik, maggot, ekonomi sirkular, pemasaran digital.

Abstract

Organic waste management in Metro City is still low, even though the volume dominates the composition of daily waste. The Nusa Main Waste Bank (BSI) as a service partner has started maggot cultivation for organic waste processing, but is constrained by technological limitations and marketing strategies. The goal of the program is to increase the production capacity and economic value of maggots through the application of automatic harvesting machines, maggot roasting ovens, as well as digital marketing training. The implementation method includes socialization, technical training, tool installation, mentoring, and evaluation of results. The results of the service showed a significant increase: the maggot production volume doubled, the moisture content of dried maggot decreased by <10%, and four new distribution partners were formed. In addition, partners were able to manage promotional social media with 12 active content and experienced an increase in operating revenue by 38%. This program has succeeded in transforming partners from conventional waste managers to technology-based circular economy actors. These findings reinforce the importance of integrating technology and digital marketing in empowering waste management communities.

Keywords: Organic waste, maggot, circular economy, digital marketing.

© M. Sholihin et al

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah organik perkotaan masih menjadi masalah penting karena berdampak pada lingkungan, kesehatan masyarakat, dan peluang ekonomi komunitas. Kota Metro menghadapi persoalan ini secara nyata. Timbulan sampah harian mencapai 105,67 ton, tetapi baru 18,4% yang dikelola melalui jaringan bank sampah. Sebagian besar masih berakhir di tempat pembuangan akhir dengan pola open dumping. Padahal, sekitar 60 sampai 65% sampah merupakan sampah organik yang berpotensi diolah menjadi sumber daya ekonomi baru. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah belum optimal dalam mendukung praktik ekonomi sirkular masyarakat (Ramayadi & Sariningsih, 2020; Trivedi et al., 2020). Salah satu solusi potensial adalah budidaya maggot Black Soldier Fly atau BSF. Maggot mampu mengurai sampah organik dan menghasilkan produk turunan seperti pakan alternatif, kompos, serta bahan pendukung peternakan. Dalam ekonomi sirkular, budidaya maggot tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga mengubah sampah menjadi produk bernilai jual, terutama jika didukung teknologi, standar mutu, dan akses pasar (Jumianto & Maksum, 2024; Ojha et al., 2020).

ank Sampah Induk atau BSI Nusa Kota Metro menjadi mitra penting karena telah memiliki jaringan 23 unit bank sampah aktif dan mulai mengembangkan budidaya maggot. Namun, mitra masih menghadapi beberapa kendala, seperti proses panen maggot yang masih manual, pengolahan pascapanen yang belum seragam, serta pemasaran produk yang belum didukung branding, kemasan, promosi digital, dan jejaring distribusi yang kuat. Akibatnya, budidaya maggot belum berkembang optimal sebagai unit usaha komunitas yang efisien, higienis, dan berdaya saing.

Beberapa kegiatan pengabdian sebelumnya telah membahas penguatan bank sampah, pemberdayaan masyarakat, ekonomi digital, dan pemasaran UMKM. (Ma'rufah, 2022) menekankan bank sampah sebagai media pemberdayaan masyarakat. (I. T. Handayani & Bahrianoor, 2021) menyoroti pentingnya ekonomi digital bagi usaha kecil di desa. (Warsiyah et al., 2023) menunjukkan bahwa media digital dapat memperluas promosi UMKM, sedangkan (Warsiyah et al., 2024) menegaskan pentingnya teknologi tepat guna dan strategi pemasaran bagi produktivitas usaha komunitas. Meskipun demikian, masih sedikit program yang mengintegrasikan teknologi produksi maggot, pengolahan pascapanen, standardisasi mutu, pemasaran digital, dan jejaring distribusi dalam satu model pemberdayaan.

Berdasarkan gap tersebut, program ini bertujuan meningkatkan kapasitas ekonomi dan lingkungan BSI Nusa Kota Metro melalui penerapan teknologi tepat guna dan digitalisasi produk maggot. Program diarahkan untuk meningkatkan efisiensi panen, memperbaiki kualitas maggot kering, memperkuat sanitasi pengolahan, membangun identitas produk, mengaktifkan promosi digital, serta memperluas distribusi. Kebaruan program terletak pada integrasi mesin panen maggot otomatis, oven sangrai maggot, branding digital, dan pembentukan champion group sebagai kelompok penggerak internal. Dengan demikian, program ini diharapkan menjadi model pengabdian masyarakat berbasis ekonomi sirkular yang dapat direplikasi oleh bank sampah lain dalam mengubah sampah organik menjadi produk bernilai ekonomi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan participatory action yang dipadukan dengan teknologi tepat guna dan pendampingan pemasaran digital. Program dilaksanakan melalui identifikasi kebutuhan, perencanaan bersama, penerapan teknologi, pelatihan teknis, pendampingan usaha, evaluasi, dan penyusunan keberlanjutan untuk meningkatkan produksi, mutu, promosi, serta distribusi produk maggot.

1. Desain dan Pendekatan Pelaksanaan

Program dilaksanakan secara partisipatif, aplikatif, dan evaluatif. Mitra dilibatkan dalam pemetaan masalah, penentuan teknologi, uji coba alat, dan evaluasi. Teknologi yang diterapkan meliputi mesin panen maggot otomatis dan oven sangrai. Keberhasilan diukur dari produksi, efisiensi panen, mutu produk, promosi digital, distribusi, pendapatan, dan kemandirian mitra

2. Lokasi, Subjek, dan Sasaran Program

Program dilaksanakan di Bank Sampah Induk

(BSI) Nusa, Kelurahan Hadimulyo Barat, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro, Lampung. Subjek kegiatan adalah pengurus dan anggota aktif yang mengelola sampah organik, budidaya maggot, pengolahan hasil, dan pemasaran produk. Sasaran langsung berjumlah 15 sampai 20 anggota operasional, sedangkan sasaran tidak langsung mencakup 23 unit bank sampah binaan, peternak lokal, dan masyarakat sekitar. BSI Nusa dipilih karena telah memiliki budidaya maggot, akses bahan baku organik, serta kebutuhan peningkatan teknologi, produktivitas, branding, kemasan, promosi digital, dan jejaring distribusi.

3. Tahapan Pelaksanaan Program

Pelaksanaan program dilakukan selama enam bulan melalui lima tahapan utama. Setiap tahapan menghasilkan luaran yang dapat diamati dan menjadi dasar evaluasi keberhasilan program. Rincian tahapan pelaksanaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Program

Tahap	Kegiatan Utama	Tujuan	Luaran	Data Dikumpulkan
Identifikasi kebutuhan	Observasi, FGD, wawancara, pemetaan bahan baku dan alur kerja.	Menentukan masalah dan kebutuhan mitra.	Peta masalah, data awal, kebutuhan alat.	Produksi awal, waktu panen, kondisi alat, kemampuan digital, kendala distribusi.
Perencanaan intervensi	Menyusun desain program, spesifikasi alat, modul, dan indikator	Menyesuaikan program dengan kapasitas mitra.	Rencana kerja, modul, instrumen evaluasi, jadwal pendampingan.	Kesiapan mitra, SOP awal, kebutuhan pelatihan, target capaian.
	evaluasi.			
Implementasi teknologi	Instalasi mesin panen dan oven sangrai, uji coba, pelatihan penggunaan.	Meningkatkan efisiensi dan mutu produk maggot.	Alat terpasang, SOP operasional, mitra mampu mengoperasikan alat.	Waktu panen, produksi, kadar air, kendala teknis, kemampuan operator.
Pelatihan digital	Branding, kemasan, konten promosi, media sosial, pemetaan pembeli.	Memperkuat pemasaran dan nilai jual produk.	Akun aktif, konten digital, identitas produk, calon mitra distribusi.	Jumlah konten, platform aktif, respons konsumen, transaksi, mitra distribusi.
Evaluasi dan keberlanjutan	Pengukuran capaian, refleksi, SOP final, champion group, tindak lanjut.	Menilai efektivitas dan kemandirian mitra.	Data capaian, SOP final, tim penggerak, rekomendasi keberlanjutan.	Perbandingan sebelum dan sesudah, pendapatan, keterampilan, rencana replikasi.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung terhadap kondisi produksi, alur panen, penggunaan alat, kebersihan, dan praktik kerja; wawancara semi terstruktur dengan pengurus dan anggota BSI Nusa; focus group discussion pada

© M. Sholihin et al

tahap awal dan akhir program; pengukuran teknis volume produksi, waktu panen, dan kadar air; dokumentasi digital promosi dan kemasan; serta pencatatan usaha sebelum dan sesudah program.

5. Instrumen Evaluasi Program

Instrumen evaluasi disusun untuk memastikan bahwa setiap indikator keberhasilan dapat diukur secara sistematis. Instrumen yang digunakan mencakup lembar observasi, panduan wawancara, panduan FGD, logbook produksi, lembar uji keterampilan penggunaan alat, checklist SOP, format pencatatan pemasaran digital, dan format pencatatan pendapatan usaha. Rincian instrumen evaluasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen Evaluasi dan Indikator keberhasilan

Aspek Evaluasi	Indikator	Instrumen	Sumber Data	Kriteria Keberhasilan
Produksi	Volume produksi maggot per minggu.	Logbook produksi dan lembar observasi.	Catatan produksi mitra dan pengukuran lapangan.	Produksi meningkat dari kondisi awal dan mencapai target minimal program.
Efisiensi panen	Waktu panen per kilogram.	Lembar pengukuran waktu kerja.	Observasi proses panen dan stopwatch.	Waktu panen menurun dibandingkan baseline.
Mutu produk	Kadar air maggot kering.	Lembar uji kadar air dan catatan pengeringan.	Hasil pengukuran setelah proses sangrai atau pengeringan.	Kadar air produk berada di bawah 10 persen.
Keterampilan teknologi	Kemampuan mengoperasikan dan merawat alat.	Checklist SOP dan lembar uji keterampilan.	Praktik langsung anggota BSI Nusa.	Mayoritas peserta mampu menggunakan alat secara mandiri.
Pemasaran digital	Jumlah konten, platform aktif, dan konsistensi promosi.	Format audit media sosial dan dokumentasi digital.	Akun media sosial, katalog produk, dan konten promosi.	Minimal 10 konten promosi aktif pada platform digital.
Jejaring distribusi	Jumlah mitra pembeli atau peternak yang terhubung.	Form daftar mitra dan bukti komunikasi atau transaksi.	Catatan kemitraan dan dokumentasi penjualan.	Terbentuk minimal 3 mitra distribusi.
Pendapatan usaha	Perubahan pendapatan dari produk maggot.	Format pencatatan transaksi dan pendapatan.	Laporan sederhana mitra sebelum dan sesudah program.	Pendapatan meningkat minimal 30 persen dibandingkan baseline.
Keberlanjutan	Terbentuknya champion group dan SOP final.	Lembar evaluasi keberlanjutan dan berita acara.	Dokumen SOP, struktur tim, dan rencana tindak lanjut.	Terdapat tim internal yang mampu melanjutkan program.

5. Metode dan Analisis Data

Lokasi: Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif komparatif, yaitu membandingkan kondisi sebelum dan sesudah intervensi. Analisis dilakukan terhadap indikator volume produksi, waktu panen, kadar air produk,

© M. Sholihin et al

jumlah konten promosi, jumlah mitra distribusi, dan pendapatan usaha. Perubahan capaian dihitung menggunakan rumus persentase peningkatan atau penurunan sebagai berikut:

Persentase perubahan = ((nilai sesudah intervensi - nilai sebelum intervensi) / nilai sebelum intervensi) x 100%

Keberhasilan program dinilai berdasarkan perubahan sebelum dan sesudah intervensi. Indikator penurunan, seperti waktu panen dan kadar air, dianggap berhasil jika nilainya lebih rendah dari kondisi awal. Indikator peningkatan, seperti volume produksi, konten promosi, mitra distribusi, dan pendapatan, dianggap berhasil jika capaiannya meningkat dari baseline. Data kualitatif dianalisis melalui reduksi, kategorisasi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan tema penerimaan teknologi, keterampilan, kendala, peluang pasar, dan keberlanjutan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik agar hasil program lebih valid serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

6. Indikator Keberhasilan Program

Keberhasilan program dinilai berdasarkan ketercapaian indikator teknis, ekonomi, digital, dan kelembagaan. Indikator teknis mencakup peningkatan volume produksi, penurunan waktu panen, dan penurunan kadar air maggot kering. Indikator ekonomi mencakup peningkatan pendapatan dan terbentuknya mitra distribusi. Indikator digital mencakup jumlah konten promosi dan keaktifan platform media sosial. Indikator kelembagaan mencakup kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat, menjalankan SOP, dan membentuk champion group sebagai tim internal penggerak keberlanjutan program.

program pengabdian diukur berdasarkan indikator berikut:

Indikator	Target
Volume produksi maggot kering	Minimal 10 kg/minggu dengan kadar air <10%
Efisiensi waktu panen	Waktu panen berkurang ≥75%
Jumlah konten promosi digital	Minimal 10 konten, 3 platform aktif
Peningkatan jumlah mitra distribusi	Terjalin kemitraan dengan ≥3 peternak/lokal
Peningkatan kapasitas dan pendapatan mitra	Minimal 30% peningkatan pendapatan usaha
Kemandirian mitra dalam penggunaan teknologi	>90% mitra mampu mengoperasikan alat mandiri

HASIL DAN PEMBAHASAN

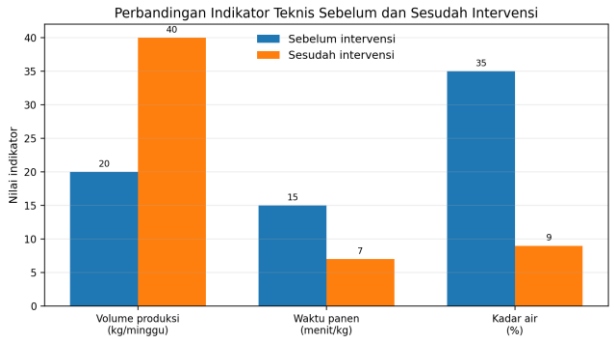
Hasil pengabdian pada Bank Sampah Induk (BSI) Nusa Kota Metro menunjukkan bahwa teknologi tepat guna, pelatihan teknis, dan pemasaran digital mampu meningkatkan produksi, kualitas produk, jejaring distribusi, dan pendapatan mitra. Program ini mendorong perubahan pengelolaan sampah organik dari pola konvensional menuju ekonomi sirkular berbasis nilai tambah. Sampah organik tidak lagi dipandang sebagai residu, tetapi sebagai sumber daya biologis yang dapat diolah menjadi maggot segar dan kering bernilai ekonomi (Ding et al., 2018).

Data capaian diperoleh dari pengukuran sebelum dan sesudah intervensi, observasi, dokumentasi, catatan produksi, promosi, distribusi, dan pendapatan. Ringkasan indikator capaian disajikan pada Tabel 3, sedangkan visualisasi perbandingan sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

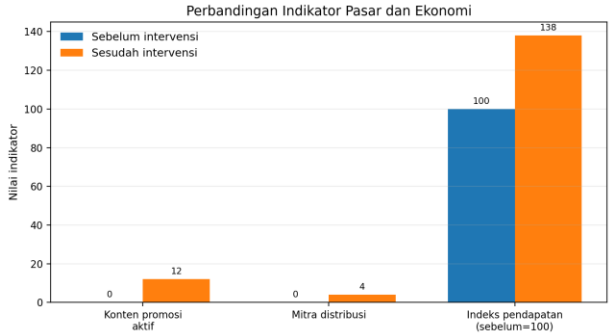
Tabel 3. Perbandingan indikator program sebelum dan sesudah intervensi

Indikator	Sebelum	Sesudah	Perubahan	Capaian	Makna analitis
Volume produksi maggot	20 kg/minggu	40 kg/minggu	+100%	Tercapai	Kapasitas konversi sampah organik menjadi biomassa meningkat.
Waktu panen	15 menit/kg	7 menit/kg	-53,33%	Meningkat, belum mencapai target 75%	Alat mempercepat kerja, tetapi operator dan alur panen masih perlu distandardisasi.
Kadar air maggot kering	35%	9%	-74,29%	Tercapai, <10%	Kualitas simpan dan kelayakan sebagai pakan kering meningkat.

Indikator	Sebelum	Sesudah	Perubahan	Capaian	Makna analitis
Konten promosi digital aktif	0 konten	12 konten	+12 konten	Tercapai	Promosi bergeser dari pasif menuju pemasaran digital aktif.
Mitra distribusi	0 mitra	4 mitra	+4 mitra	Tercapai	Akses pasar lokal menguat dan penjualan tidak hanya insidental.
Pendapatan usaha mitra	Indeks 100	Indeks 138	+38%	Tercapai, >30%	Dipengaruhi produksi, mutu produk, promosi, dan distribusi.



Gambar 1. Grafik perbandingan indikator teknis sebelum dan sesudah intervensi



Gambar 2. Grafik perbandingan indikator pasar dan indeks pendapatan sebelum dan sesudah intervensi

1. Peningkatan Produktivitas dan Efisiensi Produksi

Penerapan mesin panen maggot otomatis meningkatkan produksi dari 20 kg menjadi 40 kg per minggu atau naik 100%. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tepat guna mampu memperbesar pengolahan sampah organik menjadi biomassa bernilai ekonomi (Warsiyah et al., 2025) (Fahrurozi, 2025). Waktu panen juga turun dari 15 menjadi 7 menit per kilogram atau lebih efisien 53,33%. Namun, capaian ini masih perlu diperkuat melalui peningkatan keterampilan operator, alur kerja, dan pemeliharaan alat (Saputeri et al., 2022).

2. Peningkatan Kualitas Produk melalui Pengolahan Pascapanen

Kualitas maggot kering meningkat setelah penggunaan oven sangrai. Kadar air turun dari 35% menjadi 9%, atau berkurang 26 poin persentase. Capaian ini penting karena kadar air rendah mendukung daya simpan, keamanan produk, kemudahan distribusi, dan penerimaan pasar. Produk maggot yang sebelumnya lebih banyak dijual segar dengan masa simpan pendek kini dapat diolah menjadi pakan kering yang lebih higienis, stabil, dan bernilai tambah.

Perubahan ini menunjukkan bahwa maggot tidak hanya menjadi hasil pengolahan limbah, tetapi juga komoditas dengan standar mutu lebih jelas. Temuan ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular dan pengembangan rantai nilai produk serangga (Piao et al., 2023) serta pentingnya peningkatan kapasitas masyarakat berbasis teknologi(Wahyuni H., 2021).

3. **Penguatan Pemasaran Digital dan Jejaring Distribusi**

Sebelum intervensi, produk maggot BSI Nusa belum memiliki konten promosi digital aktif dan belum terhubung dengan mitra distribusi tetap. Setelah program, mitra mampu membuat 12 konten promosi digital dan membangun 4 jejaring distribusi dengan calon pembeli atau peternak lokal. Capaian ini menunjukkan bahwa program tidak hanya memperkuat produksi, tetapi juga membuka akses pasar. Pelatihan branding, foto produk, narasi promosi, dan manajemen distribusi menjadi penting agar peningkatan produksi tidak menimbulkan penumpukan barang. Media digital berperan sebagai sarana promosi sekaligus edukasi publik tentang manfaat maggot dan pengolahan sampah organik (Warsiyah et al., 2023) Jejaring distribusi juga menjadi modal sosial untuk keberlanjutan usaha komunitas.

4. **Dasar Perhitungan Peningkatan Pendapatan sebesar 38%**

Peningkatan pendapatan 38% dihitung dari perbandingan rata-rata pendapatan usaha maggot sebelum dan sesudah intervensi. Rumus yang digunakan adalah: [(pendapatan sesudah - pendapatan sebelum) / pendapatan

© M. Sholihin et al

sebelum] x 100. Dengan indeks, pendapatan awal diberi nilai 100 dan meningkat menjadi 138 setelah intervensi. Data pendukung tetap perlu disimpan, seperti rekap penjualan, jumlah produk terjual, harga jual, dan biaya operasional.Tabel 4. Dasar perhitungan peningkatan pendapatan usaha mitra

Komponen perhitungan	Sumber data	Cara menghitung	Keterangan validasi
Pendapatan sebelum intervensi	Catatan penjualan dan pembukuan mitra pada periode awal	Rata-rata pendapatan usaha maggot sebelum teknologi dan pemasaran digital diterapkan	Menjadi nilai dasar atau indeks 100
Pendapatan sesudah intervensi	Catatan penjualan dan pembukuan mitra pada periode setelah alat beroperasi dan promosi aktif	Rata-rata pendapatan usaha maggot setelah intervensi berjalan	Menjadi indeks 138
Persentase peningkatan	Perbandingan pendapatan sebelum dan sesudah intervensi	[(138 - 100) / 100] x 100 = 38%	Menunjukkan kenaikan pendapatan sebesar 38%
Faktor yang memengaruhi kenaikan	Data produksi, kualitas produk, konten promosi, dan mitra distribusi	Dianalisis melalui triangulasi antara data kuantitatif dan hasil observasi	Kenaikan pendapatan tidak berdiri sendiri, tetapi dipengaruhi oleh produksi, kualitas, promosi, dan distribusi

Kenaikan pendapatan sebesar 38% perlu dipahami sebagai hasil intervensi terintegrasi, bukan hanya akibat pemberian alat. Peningkatan ini dipengaruhi oleh bertambahnya volume produksi maggot, menurunnya kadar air sehingga kualitas produk lebih baik, meningkatnya visibilitas melalui konten promosi digital, serta terbentuknya mitra distribusi yang memperluas akses pasar.

Secara teoritis, temuan ini menunjukkan bahwa ekonomi sirkular dapat menciptakan nilai ekonomi baru jika pengolahan limbah dikaitkan dengan inovasi produk dan pemasaran. (Jumianto & Maksum, 2024) bahwa bisnis maggot memerlukan penguatan produksi, nilai produk, dan pasar.

5. Penguatan Kapasitas Komunitas dan Pembentukan Champion Group

Selain capaian kuantitatif, program ini menghasilkan champion group internal yang terdiri dari anggota dan relawan muda BSI Nusa. Kelompok ini berperan sebagai operator awal, pendamping sebaya, pengelola konten promosi, dan penggerak keberlanjutan program. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengabdian tidak hanya diukur dari output teknis, tetapi juga dari tumbuhnya aktor lokal yang mampu melanjutkan inovasi.

Keberadaan champion group memperkuat transfer teknologi, rasa memiliki, kemandirian, dan kelembagaan lokal. Hal ini sejalan dengan pendekatan pemberdayaan partisipatif yang menekankan peningkatan kapasitas dan keberlanjutan komunitas (Dalman et al., 2024) (D. Handayani et al., 2021).

6. Dokumentasi Visual Pelaksanaan Program

Dokumentasi visual menjadi bukti pelaksanaan dan validasi proses intervensi. Foto harus menampilkan penggunaan teknologi panen, pendampingan teknis, praktik produksi, dan keterlibatan mitra dengan kualitas jelas serta keterangan waktu, lokasi, dan aktivitas. Dalam naskah final, dokumentasi dikaitkan dengan narasi hasil sebagai bukti program.



Gambar 1. Proses panen dan pemilahan magot

© M. Sholihin et al



Gambar 2. Pendampingan Teknis dilokasi mitra



Gambar 3 Tim Pengabdi dan mitra BSI Nusa

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Tahun 2025 atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil menjawab permasalahan utama yang dihadapi oleh Bank Sampah Induk (BSI) Nusa Kota Metro, yaitu rendahnya efisiensi produksi maggot, keterbatasan sarana pengolahan hasil, dan absennya strategi pemasaran digital. Melalui penerapan teknologi tepat guna seperti mesin panen maggot otomatis dan mesin sangrai oven, didukung dengan pelatihan teknis dan promosi digital, mitra mengalami peningkatan signifikan dalam produktivitas, kualitas produk, serta akses pasar. Volume produksi meningkat dua kali lipat, waktu panen berkurang lebih dari 50%, kadar air maggot kering memenuhi standar (<10%), dan distribusi produk kini menjangkau mitra usaha baru. Indikator keberhasilan program tercapai secara kuantitatif dan kualitatif, serta muncul dinamika baru seperti terbentuknya tim penggerak internal (champion group) di komunitas mitra yang mampu mengelola alat dan strategi promosi secara mandiri.

Esensi temuan dari pengabdian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi produksi dengan literasi digital dan pendekatan partisipatif dapat mendorong transformasi ekonomi masyarakat berbasis lingkungan. Kegiatan ini juga menjadi contoh nyata penerapan konsep ekonomi sirkular di tingkat komunitas.

Saran

Berdasarkan hasil temuan dan pelaksanaan program, berikut adalah saran yang dapat diajukan:

Tindakan Praktis: Mitra disarankan untuk terus mengembangkan jaringan distribusi dengan pelaku peternakan dan komunitas pakan, serta secara rutin memperbarui konten promosi digital untuk menjaga eksistensi merek dan memperluas jangkauan pasar.

© M. Sholihin et al

REFERENSI

Dalman, D., Fakhrurozi, M., Warsiyah, W., & Saputeri, N. P. (2024). Pemanfaatan Potensi Lokal Melalui Inovasi Pangan Cendol Lele Durian Sebagai Usaha Produktif. *PENA DIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(1).

Ding, Z., Gong, W., Li, S., & Wu, Z. (2018). System Dynamics versus Agent-Based Modeling: A Review of Complexity Simulation in Construction Waste Management. *Sustainability*, *10*(7), 2484. https://doi.org/10.3390/SU10072484

Fahrurozi, M. (2025). Circular Economy in Waste Bank for Sustainability and Empowerment. *Economics Development Analysis Journal*, *14*(3), 355–368.

Handayani, D., Naldi, A., Larasati, R. R. N. P., Khaerunnisa, N., & Budiatmaka, D. D. (2021). Management of increasing economic value of organic waste with maggot cultivation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *716*(1), 12026. https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012026

Handayani, I. T., & Bahrianoor, B. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Pengembangan Ekonomi Digital kepada Industri Kecil dalam Menghadapi Covid-19 di Desa Mentaren II Pulang Pisau. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(3), 217–221. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v6i3.1895

Jumianto, S., & Maksum, A. (2024). Analisis bisnis model kanvas budidaya pelet maggot BSF sebagai peningkatan ekonomi pesantren. *Jurnal Ekonomi Dan Inovasi Daerah*.

Ma'rufah, A. (2022). *Peningkatan pemasaran produk bank sampah melalui pelatihan digital marketing*.

Ojha, S., Bußler, S., & Schlüter, O. (2020). Food waste valorisation and circular economy concepts in insect production and processing. *Waste Management*, *118*, 600–612. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.09.010

Piao, R. S., Vincenzi, T. B. D., Silva, A. L. F. da, Vazquez-Brust, D., & Carvalho, M. M. (2023). How is the circular economy embracing social inclusion? *Journal of Cleaner Production*, *411*, 137340. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137340

Ramayadi, H., & Sariningsih, N. (2020). Inovasi program bank sampah melalui pemberdayaan masyarakat sebagai proses komunikasi perubahan sosial. *SOURCE: Jurnal Ilmu Komunikasi*, *6*(1). https://doi.org/10.35308/source.v6i1.1795

Saputeri, N. P., Nurulia, E. T., Warsiyah, W., & Wulandari, N. R. (2022). MSME marketing strategy in the covid-19 pandemic outbreak (case study in Andalas Steak Bandar Lampung). *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, *6*(1), 205–211.

Trivedi, M., Mathur, M., Johri, P., Singh, A., & Tiwari, R. K. (2020). Waste Management: A Paradigm Shift. In *Waste Management and Resource Efficiency* (pp. 1473–1483). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6358-0_14

Wahyuni H., S. . H. (2021). Dampak adopsi teknologi terhadap efisiensi biaya produksi UMKM. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Bisnis*, *14*(2), 87–95.

Warsiyah, W., Asniar, I., Afrida, Y., & Sari, M. (2024). Penerapan Teknologi Feeder Untuk Pewarna Kain Dan Strategi Pemasaran UMKM Batik Tulis Assyafa Lampung. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, *4*(2), 310–320.

Warsiyah, W., Luviadi, A., Huwaina, M., & Fakhrurozi, M. (2023a). Empowering MSMEs Through Digital Media Optimization in Inclusion Community (Sharia Entrepreneurship Innovation). *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, *4*(1), 135–142.

Warsiyah, W., Luviadi, A., Huwaina, M., & Fakhrurozi, M. (2023b). Pemberdayaan Umkm Melalui Optimasi Media Digital Pada Komunitas Inkusi (Inovasi Kewirausahaan Syariah). *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, *4*(1), 135–142. https://doi.org/10.36908/akm.v4i1.838

Warsiyah, W., Mawardi, M., Ahmad, R. I., & Fakhrurozi, M. (2025). *Penerapan Teknologi Pengolah Limbah Batik dan Kemandirian Ekonomi Disabilitas Batik Shiha Lampung*.

© M. Sholihin et al