



Increasing Community Self-Reliance through Maggot at Villa 1 Asri Waste Bank, Bekasi Regency

Peningkatan Kemandirian Masyarakat melalui Maggot pada Bank Sampah Villa 1 Asri, Kabupaten Bekasi

Sumiyarti^{*1}, Hartini Rahayu², Ratnaningsih³

¹Development Economics Study Program, Faculty of Economics and Business, Indonesia

²Management Study Program, Faculty of Economics and Business, Indonesia

³Environmental Technology Study Program, Faculty of Landscape Architecture and Environmental Technology, Indonesia

E-Mail: ¹sumiyarti.fe@trisakti.ac.id, ²dwhartini@trisakti.ac.id, ³ratnaningsih@trisakti.ac.id

Makalah: Diterima 21 Januari 2024; Diperbaiki 31 Januari 2024; Disetujui 14 Februari 2024
Corresponding Author: Sumiyarti

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini ditujukan untuk membantu meningkatkan pendapatan dari pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot. Metode kegiatan yang digunakan adalah pelatihan, dengan menerapkan teknologi tepat guna berupa biopond portabel dan mesin pengering untuk membuat maggot kering. Periode pelaksanaan kegiatan adalah 26 November sampai 23 Desember 2022. Hasil kegiatan memperlihatkan adanya potensi peningkatan pendapatan dan kemandirian lingkungan dalam mengelola sampah organik melalui maggot. Sebelum kegiatan PkM dilaksanakan, sumber pendapatan dari maggot hanya berasal maggot *fresh*. Setelah kegiatan PkM, terdapat tambahan sumber pendapatan lain yang berasal dari produk maggot kering, dengan kisaran antara Rp23 ribu – Rp30 ribu untuk setiap satu kilogram maggot *fresh* yang dikeringkan. Penerapan biopond portabel telah menambah jumlah produksi maggot *fresh* antara 60 kilogram – 80 kilogram. Penerapan biopond portabel sebagai media pembesaran maggot telah meningkatkan jumlah organik yang terkelola secara mandiri. Sebelum kegiatan PkM, jumlah sampah organik yang terkelola sebanyak 240 kilogram – 320 kilogram. Setelah kegiatan PkM, jumlah sampah yang terkelola meningkat menjadi 360 kg – 480 kg. Secara umum dapat disimpulkan, kegiatan PkM melalui penerapan teknologi pada budidaya maggot yang dilaksanakan oleh Tim PkM Universitas Trisakti pada Bank Sampah Villa 1 Asri telah berhasil meningkatkan kemandirian masyarakat baik dilihat dari sisi ekonomi maupun lingkungan.

Kata Kunci: Bank Sampah, Maggot, Kemandirian, Ekonomi, Lingkungan

Abstract

This community service activity (PkM) is intended to help increase income from organic waste management through maggot cultivation. The activity method used is training, by applying appropriate technology in the form of portable bioponds and drying machines to make dried maggot. The activity implementation period is November 26 to December 23, 2022. The results of the activity show the potential for increased income and environmental independence in managing organic waste through maggot. Before the PkM activity was carried out, the source of income from maggot only came from fresh maggot. After the PkM activity, there is an additional source of income from dried maggot products, with a range between Rp23 thousand - Rp30 thousand for every one kilogram of dried fresh maggot. The application of portable bioponds has increased the amount of fresh maggot production between 60 kilograms - 80 kilograms. The application of portable bioponds as maggot enlargement media has increased the amount of organic waste that is managed independently. Before the PkM activity, the amount of organic waste managed was 240 kilograms - 320 kilograms. After the PkM activity, the amount of managed waste increased to 360 kg - 480 kg. In general, it can be concluded that PkM activities through the application of technology in maggot cultivation carried out by the Trisakti University PkM Team at the Villa 1 Asri Waste Bank have succeeded in increasing community independence both in terms of economy and environment.

Keyword: Economy, Environment, Maggot, Self reliance, Waste Bank

1. Introduction

Permasalahan sampah masih menjadi isu penting pada sebuah kota atau daerah. Sampah yang dihasilkan berkaitan dengan kegiatan manusia sehari-hari. Kegiatan ekonomi, sosial dan lainnya yang terjadi, semuanya bermuara pada penggunaan barang. Namun tidak semua barang habis digunakan. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (Permen LHK RI) Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank sampah disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dari aktifitas produksi dan/atau atas proses alam yang berbentuk padat. Karena merupakan sisa, maka sampah dianggap sesuatu yang tidak dipakai, tidak digunakan, tidak disukai atau sesuatu yang dibuang. Sampah ini dapat berjenis sampah organik dan anorganik [1].

Meningkatnya jumlah produksi sampah sering dikaitkan dengan meningkatnya aktifitas ekonomi manusia. Demikian pula, kepadatan penduduk juga membawa implikasi terhadap volume timbunan sampah [2]. Hal ini didukung oleh studi Lavany [3] yang menyatakan bahwa tingkat kepadatan penduduk memberikan pengaruh positif terhadap jumlah produksi sampah di Pulau Jawa. Hasil studi tersebut juga menemukan pula bahwa Nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita memberikan kontribusi positif terhadap jumlah volume sampah. Pola konsumsi dan produksi juga berubah akibat perubahan standar hidup penduduknya. Namun pola konsumsi yang lebih ramah lingkungan, setidaknya dapat menjaga agar jumlah produksi sampah tidak bertambah [4].

Sampah adalah sisa hasil kegiatan manusia sehari-hari. Jika tidak terkelola dengan baik, sampah akan menimbulkan dampak negatif. Timbulan sampah dapat mempengaruhi kesehatan, lingkungan, sosial serta perekonomian masyarakat. Dari sisi kesehatan, sampah yang tidak terkelola dengan baik akan menimbulkan bau yang tidak sedap. Udara menjadi tercemar dan menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan. Tumpukan sampah yang berserakan menyebabkan lingkungan menjadi kumuh dan kotor. Interaksi sosial juga terganggu. Dampak lanjutan sampah terhadap lingkungan dapat menghambat aliran air serta menimbulkan banjir [5]. Dari aspek ekonomi, ada manfaat ekonomi sampah yang hilang. Jika sampah tersebut dimanfaatkan dan dikelola dengan baik, maka sampah dapat memberikan manfaat yang dapat menunjang perekonomian masyarakat setempat [6].

Pengelolaan sampah yang baik dan benar merupakan langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi dampak negatif sampah. Salah satunya melalui metode bank sampah. Dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No 14 tahun 2021, dinyatakan bahwa Bank Sampah adalah fasilitas untuk mengelola Sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*). Bank Sampah juga berfungsi sebagai sarana edukasi untuk perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, dan pelaksanaan Ekonomi Sirkular. Bank Sampah dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah daerah. Pengelolaan sampah pada bank sampah dilakukan dengan mengajak masyarakat untuk memilah sampah. Dengan menggunakan manajemen seperti perbankan, sampah yang terpilah dihargai dengan uang atau barang untuk ditabung. Melalui bank sampah, masyarakat menjadi teredukasi untuk memilah sampah dan menghargainya sesuai jenis dan nilainya [7]. Pengelolaan sampah dengan sistem bank sampah telah membantu pemerintah dalam menangani sampah dan meningkatkan ekonomi masyarakat [8].

Kebanyakan praktik bank sampah masih berfokus kepada pengelolaan sampah kering atau sampah anorganik. Sangat sedikit bank sampah yang juga mengelola sampah organik. Sementara, beberapa studi menyebutkan bahwa komposisi sampah organik atau sampah yang mudah membusuk lebih banyak persentasenya dibandingkan sampah kering atau anorganik [9], [10]. Sampah organik kebanyakan bersumber dari sampah rumah tangga. Data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) [11] menunjukkan bahwa komposisi jenis sampah sisa makanan merupakan yang terbesar diantara jenis sampah lainnya pada tahun 2022, yakni sebesar 40,8 persen. Sisanya terdiri dari sampah kering berupa kayu/ranting/daun, kertas/karton, plastik, karet, dan lainnya. Jika dilihat dari sumbernya, maka sampah rumah tangga merupakan sumber sampah terbesar pada tahun 2022 yakni sebesar 38,3 persen. Selebihnya, sampah bersumber dari perkantoran, pusat perniagaan, pasar tradisional, fasilitas publik, dan lainnya (<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>).

Bank Sampah Villa 1 Asri adalah sedikit dari Bank Sampah yang ada di Kabupaten Bekasi yang sudah mengelola tidak hanya sampah kering (anorganik), tetapi juga sampah organik. Pengelolaan sampah anorganik sudah dilakukan sejak awal bank sampah beroperasi pada tahun 2019, dengan menggunakan sistem penabungan sampah. Skala operasi Bank Sampah Villa 1 Asri adalah lingkup wilayah RW 012 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. Sasaran operasi bank sampah ini mencakup kurang lebih 1050 kepala keluarga dengan lebih dari 4100 warga. Jumlah pengurus aktif saat ini sebanyak 13 orang dan jumlah total nasabah sebanyak 282. Nasabah tersebut terdiri atas nasabah perorangan maupun nasabah kelompok seperti kelompok RT, musholla, remaja masjid, majelis yatim dan beberapa kelompok masyarakat lainnya. Sementara pengelolaan sampah organik pada Bank Sampah Villa 1 Asri dilakukan dengan metode maggot. Budidaya maggot digunakan untuk menyelesaikan sampah organik sudah dimulai sejak tahun 2021 (Hasil wawancara pra observasi, bulan November, tahun 2022).

Metode maggot merupakan metode pengelolaan sampah organik dengan memanfaatkan larva lalat Black Soldier Fly (BSF) atau maggot untuk mengurai sampah. Metode maggot memiliki keunggulan dalam

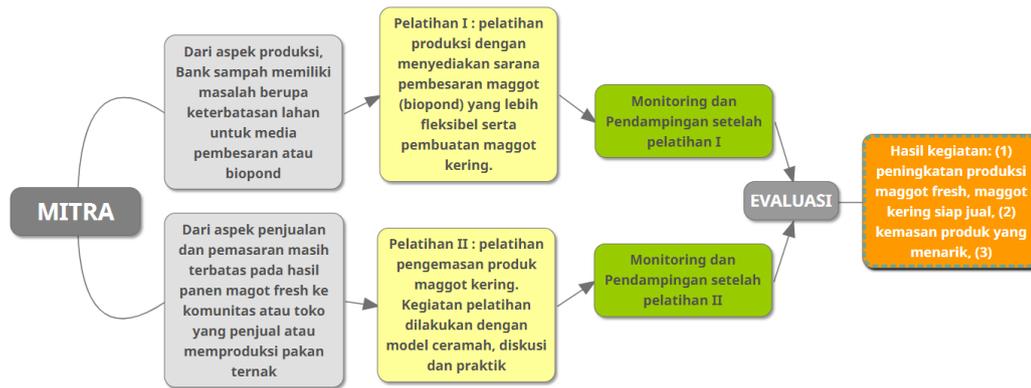
mengelola sampah organik dibandingkan metode lain seperti metode komposting. Metode komposting atau pengomposan mengolah sampah menjadi kompos untuk menyuburkan tanaman [12]. Sementara metode maggot memberikan hasil tidak hanya sekedar kompos. Maggot atau larva lalat BSF mampu mencerna sampah organik dengan pengurangan bahan organik sebesar 65.5% hingga 78.9% per hari [13]. Dari aspek ekonomi, budidaya maggot memberikan manfaat ekonomi dari produk-produk yang dihasilkan. Produk *Fresh* maggot dapat langsung dijual kepada pengepul atau peternak. Telur maggot juga dapat dijual sebagai bibit bagi peternak pemula. Selain itu maggot juga dapat diolah menjadi beberapa turunan, bahan baku pelet, maggot kering dan sebagainya. Maggot dapat menjadi salah satu bahan baku utama dalam pembuatan pakan ternak ayam atau ikan atau unggas lainnya yang berbiaya rendah (Amandisa & Prayoga, 2020). Pupa maggot juga memiliki nilai jual untuk menambah pendapatan. Sisa sampah maggot atau disebut kasgot dapat dijadikan sebagai bahan kompos yang mengandung nutrisi bagi tanaman [14].

Seiring berjalannya waktu, beberapa permasalahan ditemui dalam mengelola sampah organik dengan metode maggot. Dari aspek produksi, Bank sampah memiliki masalah berupa keterbatasan lahan untuk media pembesaran atau biopond. Pada umumnya biopond dibuat secara permanen pada lantai dengan pembatas dari bata/hebel yang disemen. Biopond ini memiliki kendala yaitu tidak fleksibel diterapkan pada berbagai tempat. Permasalahan lain pada aspek produksi adalah masih fokus pada output maggot *fresh*. Dari aspek penjualan dan pemasaran masih terbatas pada hasil panen maggot *fresh* ke komunitas atau toko yang penjual atau memproduksi pakan ternak. Harga jual maggot *fresh* berkisar antara 6 ribu – Rp 8 ribu per kilogram. Pemasaran maggot *fresh* masih terbatas kepada pelanggan yang bertempat tinggal tidak jauh dari lokasi budidaya. Permasalahan juga ditemui ketika panen maggot *fresh* melimpah, sementara belum menemukan pembeli. Akibatnya kualitas maggot *fresh* bisa menurun atau bahkan tidak bisa dijual karena sudah terlanjur menjadi pupa. Jika permasalahan ini dibiarkan maka akan menimbulkan kerugian atau tidak optimalnya manfaat ekonomi yang diperoleh.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan metode maggot dalam pengelolaan sampah organik pada Bank Sampah Villa 1 Asri. Selanjutnya, penelitian juga menganalisis hasil kegiatan pengabdian masyarakat (PkM) berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi. Sesuai dengan kesepakatan mitra, kegiatan PkM memfokuskan kepada permasalahan dalam aspek produksi, pemasaran dan penjualan. Perbaikan dalam produksi, pemasaran dan penjualan diharapkan dapat meningkatkan produktifitas. Selanjutnya, dengan meningkatnya produktifitas dari budidaya maggot pada akhirnya akan meningkatkan kemandirian masyarakat dari sisi ekonomi, sosial dan lingkungan [15]. Sasaran PkM adalah pengurus dan anggota/nasabah Bank Sampah Villa 1 Asri RW 012 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi, yang telah mengelola sampah organik melalui budidaya maggot.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk membantu memberikan solusi terhadap permasalahan mitra dari aspek produksi, pemasaran dan penjualan. Untuk mencapai tujuan tersebut maka digunakan metode pelatihan. Ada dua pelatihan yang dilakukan untuk menjawab permasalahan mitra. Pertama, pelatihan produksi dengan menyediakan sarana pembesaran maggot (biopond) yang lebih fleksibel serta pembuatan maggot kering. Kedua, pelatihan pengemasan produk maggot kering. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan model ceramah, diskusi dan praktik. Kegiatan pelatihan berlangsung dari tanggal 4 - 9 Desember 2022. Lokasi kegiatan adalah rumah maggot Bank Sampah Villa 1 Asri RW 12 Desa Mangunjaya Kabupaten Bekasi. Setelah pelatihan, dilakukan monitoring dan evaluasi untuk menilai dampak kegiatan terhadap mitra dan masyarakat. Keberhasilan kegiatan dari aspek sosial diukur dari perubahan perilaku sosial masyarakat terhadap sampah rumah tangga. Peningkatan produksi maggot *fresh*, tambahan produksi produk kering, serta potensi peningkatan pendapatan digunakan untuk mengukur dampak dari aspek ekonomi. Selanjutnya peningkatan jumlah sampah organik rumah tangga yang bisa terkelola menjadi ukuran keberhasilan dari aspek lingkungan. Perubahan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan dilakukan dengan membandingkan secara deskriptif dan kuantitatif kondisi sebelum dan setelah ada kegiatan PkM. Data bersumber pada pengamatan di lapangan dan wawancara dengan pengurus dan anggota bank sampah pelaku budidaya maggot. Metode pelaksanaan kegiatan dapat digambarkan dalam bagan berikut:



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan PkM

3. Hasil dan Pembahasan

Bank sampah Villa 1 Asri mengelola sampah organik rumah tangga dengan metode maggot sejak tahun 2021. Budidaya maggot dilakukan oleh para pengurus dan anggota. Media pembesaran maggot atau biopond dibuat secara permanen pada lantai dengan pembatas dari bata/hebel yang disemen. Saat ini kapasitas biopond digunakan untuk seluas 8 meter persegi berukuran terdiri dari ukuran (1,5x1 meter dan 2 x1 meter). Bank Sampah Villa 1 Asri sudah memiliki satu siklus lengkap sejak dari telur sampai menjadi lalat BSF. Proses produksi dimulai dari penetasan telur lalat BSF sebanyak 10 gram per 1 meter persegi media penetasan. Telur maggot diproduksi sendiri oleh pengurus bank sampah. Namun beberapa anggota membeli dengan harga Rp 3 ribu per gram. Setelah 2-3 hari, bayi maggot siap dipindahkan ke biopond. Proses pembesaran maggot sampai siap dipanen berlangsung antara 15-20 hari. Dari 10 gram telur dapat dihasilkan antara 15-20 kilogram maggot *fresh*. Untuk luas biopond 8 meter persegi dapat dihasilkan maggot *fresh* rata-rata 120 – 136 kilogram dalam satu siklus atau 15-20 hari. Apabila diasumsikan terdapat dua siklus dalam satu bulan maka total maggot yang dapat diproduksi kurang lebih 240-264 kilogram maggot, yang dipanen secara bergiliran untuk menjaga keberlangsungan siklus. Produksi maggot *fresh* masih menjadi sumber utama pendapatan bagi anggota bank sampah yang membudidayakan maggot. Gambar 1 (a) dan (b) berikut menunjukkan biopond permanen dan produk maggot *fresh*.



(a)



(b)

Gambar 2. Biopond pembesaran maggot (a) dan maggot *fresh* siap jual (b)

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan memberikan dua pelatihan kepada khalayak sasaran. Pelatihan pertama ditujukan untuk meningkatkan produktifitas dengan menambah kapasitas produksi. Cara meningkatkan produksi dilakukan dengan menambah biopond pembesaran maggot. Keterbatasan lahan untuk membuat biopond lantai permanen dicoba diatasi dengan menggunakan biopond bersusun tiga. Gambar 2 (a) berikut adalah teknologi biopond susun yang diterapkan kepada mitra. Teknologi biopond ini lebih sesuai diterapkan di lokasi wilayah mitra yang merupakan kawasan perumahan. Biopond bersusun tiga terdiri dari tiga kotak dengan ukuran (120 cm x 110 cm x 15 cm), yang diletakkan pada rak susun. Biopond dibuat tidak permanen pada satu tempat, sehingga bersifat portabel dan menyesuaikan dengan ketersediaan tempat. Kotak biopond dibuat lepas, tidak pada menempel pada rak membuat kotak serta rak biopond mudah dibersihkan. Kotak biopond dilengkapi dengan tutup kawat agar maggot terlindungi dari serangan predator seperti burung, tikus, dan ayam. Setiap kotak biopond dapat digunakan untuk melakukan pembesaran maggot dari telur sebanyak 5 gram. Dari 5 gram telur maggot dapat dihasilkan maggot *fresh* sebanyak kurang lebih 8-10

kilogram. Dengan mempertimbangkan penambahan dua biopond bersusun, maka ada potensi peningkatan produksi maggot meningkat sebanyak kurang lebih 48 - 54 kilogram maggot.

Pelatihan selanjutnya adalah pelatihan produksi maggot kering. Kegiatan pelatihan dilakukan menggunakan metode ceramah dan diskusi di rumah maggot Bank sampah Villa 1 Asri. Gambar 3 (a) menunjukkan kegiatan ceramah dan diskusi pelatihan pengeringan maggot dengan mengundang nara sumber di bidangnya. Proses dimulai dari panen maggot *fresh* sampai menjadi maggot kering. Pelatihan pengeringan maggot dilakukan sebagai solusi melimpahnya produksi. Produk maggot kering bisa disimpan lebih lama, lebih mudah proses pengiriman pada jarak yang jauh, serta meningkatkan nilai tambah produk. Selama ini penjualan maggot masih dilakukan dalam bentuk maggot *fresh*, dengan harga jual antara Rp7.000 – Rp8.000 per kg. Jika sudah menjadi maggot kering, maka harga jualnya bisa mencapai puluhan ribu bahkan ratusan ribu rupiah per kilogram. Selain itu maggot kering juga memiliki kandungan protein tinggi yang bagus untuk pertumbuhan ternak [16]. Maggot kering dapat menjadi alternatif pakan ternak yang ekonomis, ramah lingkungan, dan mudah diproduksi secara massal. Proses pelatihan ini menggunakan teknologi tepat guna berupa mesin pengering pelat berputar seperti terlihat pada gambar 2(b). Mesin pengering ini menggunakan listrik sebagai tenaga penggerak. Loyang putar untuk mengeringkan maggot membuat hasil pengeringan lebih merata, sehingga menghasilkan maggot kering yang bersih, kering segar dan utuh. Dari 1 kilogram *fresh* maggot dapat dihasilkan 0,3 kg maggot kering.



Gambar 3. Biopond Susun (a) dan Mesin Pengering Maggot (b)



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan (a) dan Produk Maggot Kering dan Kompos Kasgot (b)

Proses pengeringan maggot telah menghasilkan produk maggot kering. Pelatihan selanjutnya adalah pengemasan dan pemasaran produk. Pada sesi ini, sekaligus dilakukan pengemasan kompos yang dihasilkan dari bekas maggot (kasgot). Pengemasan dan pemasaran merupakan hilirisasi produk yang telah dihasilkan untuk meningkatkan nilai jual. Model pelatihan dibuat interaktif. Mitra langsung praktik memilih kemasan dan label atau stiker produk. Label kemasan yang telah dibuat sudah memuat nama produk, fungsi dan manfaat, komposisi dan produsennya. Produk maggot kering serta kompos kasgot yang sudah terkemas ditampilkan pada gambar 3 (b). Pada bagian akhir pelatihan adalah mencoba memasarkan produk secara digital dengan platform yang sudah ada.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan telah memberikan hasil positif terhadap sisi sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat. Dampak sosial terlihat dari perubahan perilaku warga dalam mengelola sampah rumah tangga, terutama sampah organik. Jumlah warga yang berpartisipasi memilah sampah organik, dan mengolahnnya dengan metode maggot bertambah. Satu biopond susun dengan bibit 30-32 gram dapat digunakan

untuk mengolah sampah organik dari 60 -70 rumah tangga. Hasil pengamatan pada saat monev dilakukan menunjukkan bahwa satu biopond diserahkan kepada satu kelompok Rukun Tetangga (RT) untuk digunakan sebagai sarana pengolahan sampah organik di lingkungannya. Pengelolaan sampah organik dilakukan secara bergotong royong antar warga di bawah binaan pengurus Bank Sampah Villa 1 Asri. Hasil kegiatan ini telah berdampak positif dalam meningkatkan relasi sosial antar warga.

Dampak ekonomi kegiatan PkM diukur dari perubahan pendapatan mitra. Perubahan pendapatan dihasilkan dari dua aktifitas, yaitu penambahan jumlah produksi maggot *fresh* dan penambahan produk olahan yakni maggot kering. Penambahan dua biopond mampu menambah produksi maggot *fresh* kurang lebih 60 kilogram sampai 80 kilogram (kg). Dengan rentang harga antara Rp7.000 sampai dengan Rp10.000, per kilogram, maka terdapat potensi peningkatan pendapatan antara Rp560.000,- sampai Rp800.000,- dalam satu kali siklus. Potensi peningkatan pendapatan juga dihasilkan dari penjualan maggot kering. Satu kilogram maggot *fresh* dapat diolah menjadi maggot kering dengan kisaran 250 gram – 300 gram. Maggot kering dikemas dengan berat 60 gram per kemasan. Dari satu kilogram maggot *fresh* bisa dihasilkan 4 – 5 kemasan maggot kering. Dengan harga jual Rp8.000,- per kemasan, maka nilai penjualan maggot kering berkisar Rp32.000,- sampai dengan Rp40.000,-. Ada peningkatan nilai tambah dari produk maggot *fresh* ke maggot kering antara Rp23.000,- sampai Rp30.000,-. Selisih tersebut belum dikurangi dengan biaya kemasan dan biaya produksi lainnya. Tabel 1 berikut ini menunjukkan analisa perhitungan potensi peningkatan pendapatan dari penambahan produk maggot *fresh* melalui penambahan biopond. Sedangkan tabel 2 memperlihatkan perbandingan nilai tambah produk maggot *fresh* dan maggot kering.

Tabel 1. Analisis Perbandingan Jumlah Produksi dan Nilai Penjualan Produk Maggot *Fresh*

Produk Maggot <i>Fresh</i>	Sebelum Kegiatan PkM	Setelah Kegiatan PkM	Perubahan
Luas Biopond	8 meter persegi	12,32 meter persegi	4,32 meter persegi
Produksi Maggot <i>fresh</i>	120 kg – 160 kg	180 kg – 240 kg	60 kg – 80 kg
Harga jual	Rp7.000-Rp10.000	Rp7.000-Rp10.000	
Nilai Penjualan (dengan asumsi harga Rp7.000,-)	Rp1.120.000,-	Rp1.680.000,-	Rp560.000,-

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Tabel 2. Analisis Perbandingan Nilai Tambah Maggot *Fresh* dengan Maggot Kering

Variabel	Maggot <i>fresh</i>	Maggot Kering	Perbedaan
Harga Jual	Rp7.000,- - Rp10.000 per kg	Rp8.000,- per kemasan dengan berat 60 gram	Satu kilogram maggot <i>fresh</i> setara dengan 4-5 kemasan maggot kering
Nilai jual	Rp7.000,- Rp10.000,- per kg	Rp8.000,- per kemasan	
Potensi pendapatan per kg	Rp7.000,- Rp10.000,- per kg	Rp32.000,- - Rp40.000,-	Rp23.000,- - Rp30.000,- (setelah diproses menjadi maggot kering)

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Berdasarkan analisis pada tabel 1 dan 2 terlihat ada perbedaan atau perubahan baik jumlah produksi, nilai penjualan maupun nilai tambah dari usaha maggot. Potensi peningkatan produksi maggot *fresh* sebesar 60 kg – 80 kg. Peningkatan produksi ini menjadi tambahan pendapatan bagi pengurus dan anggota bank sampah. Sebenarnya peningkatan produksi maggot masih bisa dioptimalkan. Sebab dari telur maggot BSF siap tetas sebesar 50 gram berpotensi menjadi 100-150 kg larva atau maggot [17]. Untuk luas biopond 8 meter persegi membutuhkan kurang lebih 80 gram telur BSF. Jumlah ini berpotensi menghasilkan antara 160 – 240 kg maggot. Pengabdian masyarakat telah menambah pengetahuan dan pengembangan usaha maggot kering yang memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan maggot *fresh*. Upaya meningkatkan jangkauan pemasaran dan penjualan telah dilakukan melalui aplikasi digital. Hasil pelatihan telah membantu membuat toko online dengan platform yang sudah ada. Namun, karena keterbatasan sumber daya manusia, toko online yang sudah dibuat belum memanfaatkan secara optimal.

Uraian sebelumnya menggambarkan bahwa hasil kegiatan PkM berdampak positif terhadap sisi sosial dan ekonomi khalayak mitra. Selain kedua aspek tersebut, hasil kegiatan PkM juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Bertambahnya biopond untuk media budidaya maggot membawa implikasi kepada meningkatnya jumlah sampah organik yang bisa dikelola. Larva BSF atau maggot mengolah sampah organik hanya pada masa produktif yaitu 18 hari. Kebutuhan sampah organik untuk 1 kilogram maggot BSF kurang lebih 2-5 kilogram per hari. Dengan fase produktif maggot (18 hari), jumlah sampah organik yang bisa diurai oleh 1 kilogram maggot mencapai 90 kilogram [17]. Hasil perhitungan jumlah sampah yang terkelola dengan metode maggot dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis Perbandingan Jumlah Sampah Organik yang Terkelola

Variabel	Sebelum PkM	Setelah PkM	Perubahan
Luas biopond Rumah	8 meter persegi kilogram	12,32 meter persegi	4,32 meter persegi
Jumlah maggot	120 kg – 160 kg	180 kg – 240 kg	60 kg – 80 kg
Jumlah Sampah Organik yang terkelola dalam fase produktif maggot	240 kg – 320 kg	360 kg – 480 kg	120 kg – 160 kg
Jumlah KK	120 KK -160 KK	180 KK -220 KK	60 KK - 100 KK

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Berdasarkan tabel 3 terlihat ada peningkatan jumlah sampah organik yang terkelola dalam satu fase produktif maggot. Sampah yang dikelola merupakan sampah organik dapur (SOD) yang diproduksi oleh rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan penambahan jumlah maggot sebanyak 60 kg – 80 kg. Dengan asumsi 1 kilogram maggot dapat mengurai 2 kilogram sampah organik, maka ada tambahan sebanyak 120 kg – 160 kg sampah organik yang diurai atau diselesaikan. Jumlah sampah ini setara dengan sampah yang dihasilkan oleh 60 – 100 KK atau rumah tangga per hari. Terkelolanya sampah organik secara baik dan benar telah menciptakan lingkungan RW 12 menjadi lebih bersih dan sehat. Penggunaan metode maggot yang digunakan oleh Bank Sampah Villa 1 telah menciptakan lingkungan masyarakat yang lebih mandiri dalam mengelola sampah organik.

Keseluruhan pembahasan yang telah disampaikan memperlihatkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan memberikan dampak positif kepada masyarakat mitra. Kemampuan Bank Sampah Villa 1 Asri dalam mengelola sampah organik semakin meningkat. Pengelolaan sampah organik dengan metode maggot tidak hanya selesai sampai produk maggot *fresh*, tetapi merambah ke produk maggot kering. Demikian pula, sebagai kawasan perumahan dengan lahan terbatas telah disiasati menggunakan biopond susun portabel. Biopond portabel memiliki keunggulan bisa dipindah menyesuaikan tempat yang tersedia. Bank sampah Villa 1 Asri telah memanfaatkan biopond partabel untuk mengedukasi dan membina warga atau kelompok masyarakat untuk mengelola sampah organik di lingkungannya secara mandiri. Selain lingkungan menjadi lebih baik, kelompok masyarakat tersebut juga telah menikmati manfaat ekonomi dari produk maggot yang dihasilkan. Hasil penjualan maggot menjadi salah sumber pendapatan kas kelompok warga tersebut dan mengurangi ketergantungan pada iuran warga.

4. Kesimpulan

Mengacu kepada tujuan penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengelolaan sampah organik yang dilakukan oleh Bank Sampah Villa 1 Asri telah berjalan dengan baik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pengembangan usaha maggot telah meningkatkan kemampuan Bank Sampah Villa 1 Asri dalam mengelola sampah organik. Metode maggot dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemandirian masyarakat pada Bank Sampah Villa 1 Asri RW 012 Desa Mangunjaya dan masyarakat sekitar. Kemandirian masyarakat terlihat dari aspek ekonomi, sosial dan lingkungan. Masyarakat mitra merasakan adanya peningkatan pendapatan, membaiknya hubungan sosial antar anggota masyarakat serta terciptanya lingkungan yang lebih baik dan sehat. Pengembangan usaha maggot dapat menjadi usaha (bisnis) sosial yang mampu meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat, dan bank sampah sebagai fasilitator pengelola sampah di RW 012 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi.
2. Kegiatan pelatihan lanjutan perlu dilakukan untuk mengoptimalkan hasil pelatihan yang telah dilakukan. Pelatihan tentang menjalankan usaha secara digital (toko *online*) merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan jangkauan pemasaran dan penjualan. Bisnis atau usaha sosial yang dijalankan oleh Bank Sampah Villa 1 Asri dan kelompok masyarakat perlu sekali untuk didukung. Keberadaannya telah membantu masyarakat lebih mandiri secara ekonomi, sosial dan lingkungan, serta mendukung praktik ekonomi sirkuler.

Referensi

- [1] Zuraidah, L. N. Rosyidah, and R. F. Zulfi, "Edukasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Anorganik di MI Al Munir Desa Gadungan Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri," *J. BUDIMAS*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [2] F. A. Sudirman and Phradiansah, "Tinjauan Implementasi Pembangunan Berkelanjutan: Pengelolaan Sampah Kota Kendari," *Sospol J. Sos. Polit.*, vol. 5, no. 2, pp. 291–305, 2019.

- [3] M. Q. A. Lavany, “Pengaruh PDRB Per Kapita, Kepadatan Penduduk, Tingkat Pendidikan Dan Belanja Lingkungan Hidup Terhadap Timbulan Sampah Di Pulau Jawa Tahun 2010-2019,” *J. Dev. Econ. Soc. Stud.*, vol. 1, no. 4, pp. 563–578, 2021.
- [4] E. Utari, A. Rahmah, and R. N. R. Nisa, “Analisis Hubungan Pola Konsumsi terhadap Produksi Sampah Domestik Mahasiswa Pendidikan Biologi Untirta,” *Rekayasa Hijau J. Teknol. Ramah Lingkungan.*, vol. 6, no. 3, pp. 238–247, 2022.
- [5] N. A. Sari and N. Rahmah, “Kajian Dampak Sampah Rumah Tangga terhadap Lingkungan dan Perekonomian bagi Masyarakat Kecamatan Sukarame Kota Bandar Lampung Berdasarkan Perspektif Islam,” *Holist. J. Manag. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 42–59, 2021.
- [6] M. Andri and A. Noor, “Eksternalitas Limbah Rumah Tangga,” *Inov. J. Ekon. Keuang. dan Manaj.*, vol. 19, no. 1, pp. 73–81, 2023.
- [7] Y. E. Saputro, Kismartini, and Syafrudin, “Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah,” *Indones. J. Conserv.*, vol. 4, no. 1, pp. 83–94, 2015.
- [8] E. Brotojoyo. and T. Purwantini., “Pendampingan dalam Meningkatkan Kepedulian Ligkungan dan Kemandirian Ekonomi melalui Bank Samaph di Kompleks Perumahan Banyuanyar Surakarta,” *WASANA NYATA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 82–87, 2020.
- [9] Masrida, “Kajian Timbulan dan Komposisi Sampah sebagai Dasar Pengelolaan Sampah di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,” *J. Env.Engineering Waste*, vol. 2, no. 2, pp. 69–78, 2017.
- [10] R. Windraswara and D. Prihastuti, “Analisis Potensi Reduksi Sampah Rumah Tangga untuk Peningkatan Kualitas Kesehatan Lingkungan,” *Unnes J. Public Heal.*, vol. 6, no. 2, pp. 123–130, 2017.
- [11] Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, “Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis dan Sumber Sampah,” 2022. <https://sipsn.menlhk.go.id/>.
- [12] A. T. R. Ningsih and L. Siswati, “Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Kompos di Kelurahan. Labuh Baru Timur Pekanbaru,” *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 4, pp. 974–978, 2021.
- [13] Wahyuni, R. K. Dewi, F. Ardiansyah., and R. C. Fadhil., *Maggot BSF Kualitas Fisik dan Kimianya*, Cetak Pert. Lamongan: LITBANG PEMAS, 2021.
- [14] Santi, A. T. B. Astuti, and J. Pasamboang, “Nilai Nutrisi Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) dengan Berbagai Media,” *Agrovital J. Ilmu Pertan.*, vol. 5, no. 2, pp. 91–93, 2020.
- [15] T. Tiarapuspa *et al.*, “Peningkatan Nilai Ekonomis Sampah Rumah Tangga Melalui Penyuluhan Pada Komunitas Belajar Bahasa Bersama,” *Amal Ilm. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–90, 2022.
- [16] Mustafirin, A. Riyadi, and J. I. Saputri., “Pemberdayaan Masyarakat melalui Bank Sampah Berkah Jaya Plastindo Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kotawaringin Barat,” *J. AL-IJTIMAIYYAH*, vol. 7, no. 2, pp. 305–319, 2021.
- [17] KSBB, “Paket Bantuan Pemeliharaan Maggot – KSBB Persampahan,” 2021. <https://ksbbpersampahan.com/paket-bantuan-pemeliharaan-maggot/>.