

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Kondisi Lingkungan Desa Rama Agung memiliki permasalahan limbah organik yang belum dikelola secara maksimal, seperti sampah rumah tangga atau sisa hasil pertanian. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Yang mana memiliki potensi sumber daya alam dan pertanian cukup besar. Namun, di balik potensi tersebut terdapat permasalahan lingkungan yang semakin mengkhawatirkan, khususnya terkait limbah organik. Sampah rumah tangga dan sisa hasil pertanian menjadi penyumbang terbesar dalam komposisi limbah harian masyarakat. Berdasarkan pengamatan lapangan, belum terdapat sistem pengelolaan limbah yang terstruktur dan partisipatif di tingkat desa. Sebagian besar limbah organik masih dibuang begitu saja ke lahan kosong, parit, atau dibakar, yang berisiko menimbulkan pencemaran udara dan tanah. Potensi pencemaran lingkungan akibat limbah organik yang tidak dikelola dengan baik.¹

Masalah utama yang dihadapi adalah belum adanya kesadaran kolektif masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan

¹ I Made Surya Hermawan and others, 'Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di TPS 3R Desa Batuan', *Abdi Dharma Masyarakat*, 5 (2024), 128–33 <<https://doi.org/10.36733/jadma.v5i2.10068>>. (h.129)

sampah berkelanjutan. Pendekatan konvensional yang hanya berfokus pada pembuangan limbah tanpa proses pemilahan dan pengolahan menyebabkan volume limbah terus meningkat. Selain itu, potensi kontaminasi air tanah dan penyebaran penyakit akibat limbah organik yang membusuk turut membebani kondisi kesehatan Masyarakat.

Dalam konteks nasional, pemerintah Indonesia sejak lama telah mendorong pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebagai strategi untuk mengurangi beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sekitar 60% sampah domestik di Indonesia adalah sampah organik.²

Prinsip 3R menjadi landasan penting dalam pengelolaan limbah secara berkelanjutan:

1. *Reduce* (Mengurangi): Mengupayakan pengurangan volume limbah dari sumbernya, seperti menghindari penggunaan bahan sekali pakai.
2. *Reuse* (Menggunakan Kembali): Mengoptimalkan kembali fungsi barang yang masih layak, misalnya penggunaan ulang wadah atau kantong.
3. *Recycle* (Daur Ulang): Mengolah limbah menjadi produk baru yang dapat digunakan atau dijual kembali.

² Karakter Peduli Lingkungan, 'Pengelolaan Sampah 3R(Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran Ips Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan', *Al Ulya: Jurnal Pendidikan Islam*, 3.1 (2018), 39–51.(h.40).

Di Desa Rama Agung, penerapan prinsip 3R sebenarnya telah dimulai dengan keberadaan TPS 3R, namun belum berjalan maksimal. Keterbatasan fasilitas, kurangnya tenaga pengelola terlatih, serta minimnya keterlibatan aktif masyarakat menjadi penghambat utama efektivitas TPS ini

Peran TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Rama Agung, berfungsi sebagai pusat pengelolaan limbah untuk mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA (tempat pembuangan akhir). Namun, keterbatasan fasilitas atau sumber daya manusia terampil mungkin menjadi tantangan dalam pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan. Budidaya *Maggot* sebagai Solusi, *Maggot* (larva lalat *Black Soldier Fly*) adalah solusi inovatif untuk mengolah limbah organik menjadi produk bernilai ekonomi, seperti pakan ternak dan pupuk organik. Pemanfaatan magot dapat mengurangi limbah organik secara signifikan dan mendukung keberlanjutan lingkungan.³

Potensi Ekonomi Lokal Budidaya *maggot* dapat menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat Desa Rama Agung. Produk hasil pengolahan *maggot* (pakan ternak dan pupuk organik) memiliki nilai pasar yang baik. Melibatkan masyarakat dalam proses ini dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan lokal. Dan Tantangan Masyarakat Ada kemungkinan resistensi awal dari masyarakat akibat kurangnya

³ Jurnal Administrasi and Pemerintahan Desa, 'Evaluasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (Reduce , Reuse , Recycle) Di Kecamatan Padang Utara', *Administrasi Pemerintahan Desa*, 06.01 (2025), 1–9.(h.2).

pengetahuan atau keterampilan. Dibutuhkan edukasi, pelatihan, dan pendampingan intensif agar masyarakat dapat mengadopsi teknologi ini. Dukungan dari pemerintah desa dan lembaga terkait sangat penting untuk keberhasilan program ini.

Dengan memanfaatkan TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang ada dan mengintegrasikan budidaya *maggot*, Desa Rama Agung memiliki peluang besar untuk mengatasi masalah limbah organik sekaligus meningkatkan perekonomian lokal. Namun, keberhasilan program ini membutuhkan komitmen, edukasi masyarakat, dan dukungan dari berbagai pihak. Edukasi masyarakat yang berkelanjutan, serta strategi pengelolaan dan pemasaran yang baik. Jika diimplementasikan secara tepat, program ini dapat menjadi model pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang berkelanjutan dan replikatif di desa-desa lainnya.⁴

3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) merupakan langkah strategis yang tidak hanya mengatasi masalah lingkungan, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi baru. Desa Rama Agung memiliki modal sosial dan sumber daya yang cukup untuk mengembangkan model ini menjadi program unggulan berbasis masyarakat, yang ke depan dapat direplikasi di desa-desa lain dengan karakteristik serupa. Melibatkan masyarakat dalam setiap

⁴ I Putu Dida Renata⁴) I Made Surya Hermawan¹), I Wayan Gde Wiryawan²), I Ketut Hari Hendra Setiawan³), 'PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK KOMPOS DI TPS 3R DESA BATUAN', *Abdi Dharma Masyarakat*, 5 (2024), 128–133(h.130).

tahapan pengelolaan akan meningkatkan rasa memiliki dan membuka akses terhadap penghasilan tambahan, sehingga berdampak pada peningkatan kesejahteraan sosial ekonomi lokal⁵

B. Permasalahan di Lokasi

Permasalahan pengelolaan limbah organik di tingkat desa masih menjadi tantangan besar di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Desa Rama Agung. Permasalahan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga menyangkut kesadaran sosial, keterbatasan sarana, dan dukungan kebijakan. TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di desa tersebut diharapkan dapat menjadi solusi lokal dalam mengelola limbah secara mandiri, namun kenyataannya masih menghadapi berbagai kendala dalam implementasi di lapangan.⁶

Berdasarkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022), lebih dari 60% komposisi sampah di Indonesia merupakan sampah organik, seperti sisa makanan, sayur, dan daun. Hal ini menunjukkan pentingnya inovasi pengelolaan limbah organik berbasis masyarakat agar volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat ditekan.

⁵ . Wijayanti dan A. F. Hidayat, "Evaluasi Peran TPS 3R dalam Pengelolaan Sampah Organik," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4.2, (2023),78–85(h.80)

⁶ Muhammad, F., Afriliana, N., & Arostegi, A. "Integrasi Metode 3R dan Biokonversi Sampah Organik oleh Black Soldier Fly dalam Upaya Pengelolaan Limbah Berkelanjutan di Desa Kembang Kuning." *Kreasi: Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, (2025),88–90.(h.89)

1. Tingginya Volume Limbah Organik :

Limbah organik dari rumah tangga, pasar tradisional, serta kegiatan pertanian di Desa Rama Agung menunjukkan kecenderungan menumpuk karena belum adanya metode pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan. Sebagian besar masyarakat masih menganggap sampah organik sebagai sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya potensial yang dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi. Peningkatan jumlah penduduk di wilayah pedesaan berbanding lurus dengan peningkatan produksi sampah, terutama sampah organik. Jika tidak dikelola dengan benar, hal ini dapat menyebabkan pencemaran udara, tanah, dan air, serta menimbulkan gangguan kesehatan.⁷

Selain itu, kapasitas TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Rama Agung masih terbatas dalam menangani volume limbah yang terus meningkat setiap harinya. Keterbatasan area penampungan, sarana pemilahan, dan alat pengolahan menyebabkan sebagian limbah organik menumpuk dan menimbulkan bau tidak sedap di sekitar lokasi, bahwa salah satu faktor penyebab tidak optimalnya sistem 3R di tingkat desa adalah ketidakseimbangan antara volume sampah yang masuk dan kapasitas pengolahan yang tersedia. Limbah

⁷ Kustiandi, Januar Kustiandi, et al. "Pemanfaatan Sampah Organik Melalui Pembuatan Biopori dan Kampanye Visual di TPS3R Sumbergondo: Utilization of Organic Waste Through Biopore Creation and Visual Campaigns at the Sumbergondo TPS3R." *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 10.2 (2025),297-304 (h.300)

organik dari rumah tangga, pasar, dan kegiatan pertanian cenderung menumpuk karena belum ada metode pengelolaan yang efektif. Kapasitas TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) mungkin terbatas dalam menangani jumlah limbah organik yang terus meningkat.

2. Kurangnya Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat

Faktor sosial juga berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan sampah berbasis 3R. Sebagian masyarakat di Desa Rama Agung belum memiliki kesadaran dan pemahaman yang cukup tentang pentingnya pemilahan sampah antara organik dan anorganik. Aktivitas rumah tangga masih cenderung mencampur seluruh jenis sampah dalam satu wadah, yang kemudian dibuang langsung ke TPS tanpa pemilahan terlebih dahulu.⁸

Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap konsep 3R berakar dari kurangnya edukasi lingkungan dan minimnya kegiatan sosialisasi dari pemerintah desa maupun lembaga pendidikan.² Rendahnya partisipasi ini berdampak langsung pada menumpuknya limbah organik di TPS dan menurunkan efisiensi pengelolaan.⁹

⁸ Nanang Rahmadani, Adi Hermawan, Muhammad Syafri, Asmiana Saputri Ilyas, Sitti Herliyanti Rambu, & Sahdan Mustari, *Peningkatan Kesadaran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle)*, *Locus Penelitian dan Abdimas*, 5(1), (2025),1-5(h.3)

⁹ Andi Kamal M. Sallo, Rinovian Rais, Nunung Suryana Jamin, & Lusyana Aripa, *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah*

Selain itu, masyarakat belum melihat adanya peluang ekonomi dari pengelolaan sampah organik. Padahal, jika diolah menjadi pakan maggot, pupuk kompos, atau biogas, limbah organik bisa menjadi sumber pendapatan baru. Kurangnya pemahaman ini menyebabkan masyarakat lebih memilih membuang sampah ketimbang mengolahnya menjadi produk bernilai tambah. Sebagian masyarakat belum memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Sehingga Rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam memilah sampah organik dan anorganik sehingga dapat menumpukan sampah didesa dan tidak akan membuat masyarakat mengerti dengan adanya peluang..¹⁰

3. Keterbatasan Infrastruktur dan Teknologi

Kendala teknis juga menjadi salah satu faktor utama yang menghambat optimalisasi TPS 3R di Desa Rama Agung. Fasilitas pengolahan limbah organik seperti alat pencacah, komposter, atau unit biokonversi maggot belum tersedia secara memadai. Padahal, teknologi sederhana seperti budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) telah terbukti efektif dalam mengubah limbah organik menjadi pakan ternak bernutrisi tinggi dan pupuk organik (kasgot). Menurut Putra dan Lestari

Rumah Tangga Melalui Metode 3R (Reduce, Reuse, Recycle), Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(3), 2024.70-78 (h.74)

¹⁰ Sutrisno, H. "Pemanfaatan Maggot untuk Pengolahan Limbah Organik". *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2.2 (2021), 45–54(h.51)

(2021), *maggot* BSF dapat mengurai limbah organik hingga 60–70% dalam waktu 10–14 hari, menjadikannya solusi ramah lingkungan dan berpotensi ekonomi tinggi.¹¹

Namun, keterbatasan alat serta kurangnya pengetahuan teknis mengakibatkan potensi ini belum bisa diterapkan secara luas. TPS 3R yang seharusnya menjadi pusat edukasi dan inovasi pengelolaan limbah masih berfungsi sebatas tempat penampungan dan pemilahan sederhana.

Infrastruktur pengolahan modern seperti alat fermentasi limbah, mesin pencacah organik, maupun unit pemeliharaan maggot menjadi kebutuhan mendesak agar pengelolaan dapat berjalan efektif. Menekankan bahwa keberhasilan 3R sangat bergantung pada ketersediaan sarana dan teknologi pengolahan di tingkat komunitas. TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) mungkin belum dilengkapi dengan fasilitas atau alat untuk pengolahan limbah organik menjadi produk bernilai tambah, seperti *maggot*. Teknologi sederhana seperti komposter atau alat fermentasi limbah mungkin belum tersedia secara memadai.¹²

¹¹ Yunilas, Edy Mirwandhono, Ameilia Siregar, Ade Trisna, et al. *Potensi Limbah Sayur sebagai Agen Media Tumbuh Maggot BSF (Black Soldier Fly)*, *Jurnal Kolaboratif Sains*, Vol. 6, No. 6, (2023), 47–50(h.48)

¹² Paramitha Wirdani Ningsih Lia Natalia, Hany Wihardja, 'PENDAMPINGAN PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU BERBASIS MASYARAKAT DENGAN KONSEP 3R DI DESA SUKALUYU Lia', *Jurdimas(Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 4.1 (2021), 21–26(h.23)

4. Kurangnya Sumber Daya Manusia Terampil

Selain faktor fasilitas, aspek sumber daya manusia (SDM) menjadi persoalan mendasar dalam keberlanjutan pengelolaan limbah organik di Desa Rama Agung. Pengelola TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan masyarakat setempat masih belum memiliki keterampilan teknis dalam mengelola limbah dengan metode modern yang ramah lingkungan, seperti budidaya *maggot Black Soldier Fly* (BSF).¹³

Kurangnya keterampilan ini bukan hanya berdampak pada ketidakmampuan teknis dalam mengelola sampah, tetapi juga menghambat munculnya inovasi di tingkat lokal. Sebagian besar masyarakat masih menganggap bahwa pengelolaan sampah hanyalah tanggung jawab pemerintah desa atau petugas kebersihan. Padahal, sebagaimana keberhasilan program pemberdayaan masyarakat akan sangat bergantung pada sejauh mana masyarakat memiliki kapasitas, keterampilan, dan rasa kepemilikan terhadap program tersebut.

Minimnya kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis menjadikan masyarakat belum memahami tahapan penting dalam budidaya maggot, mulai dari proses persiapan media, manajemen pakan, perawatan larva, hingga panen dan pengolahan hasilnya. Akibatnya, masyarakat cenderung kembali pada cara-cara konvensional, seperti membakar

¹³ Ahmad Ahid Mudayana, Vera Yuli, and Iis Suwartini, 'Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik', *Jurnal SOLMA*, 8.2 (2019), 339–347(h.343)

sampah atau membuangnya langsung ke TPS tanpa pengolahan lanjutan. Cara ini jelas tidak ramah lingkungan dan berpotensi menimbulkan pencemaran udara serta memperburuk estetika desa.¹⁴

Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi menegaskan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat merupakan kunci keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan berbasis desa. Tanpa adanya pelatihan teknis yang berkelanjutan, masyarakat akan kesulitan untuk mengoperasikan teknologi sederhana seperti komposter organik, biokonversi *maggot*, maupun sistem pemilahan limbah di sumbernya.

Lebih lanjut, bahwa pelatihan dan pendampingan yang bersifat partisipatif di mana masyarakat dilibatkan secara langsung dalam proses praktik lebih efektif dalam membentuk keterampilan dan kesadaran lingkungan dibandingkan dengan sosialisasi yang bersifat satu arah. Dalam konteks pengelolaan *maggot*, pelatihan yang aplikatif dan berbasis praktik lapangan (*learning by doing*) akan menumbuhkan kemampuan teknis sekaligus memperkuat kepercayaan diri masyarakat dalam mengelola hasilnya menjadi peluang usaha.

Minimnya keterampilan teknis juga berimplikasi pada rendahnya semangat kewirausahaan masyarakat desa. Banyak

¹⁴ Vera Yuli Erviana, Ahmad Ahid Mudayana, & Iis Suwartini, Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik, Jurnal SOLMA, Vol. 8, No. 2, (2025), 33-34 (h. 34).

warga yang sebenarnya memiliki waktu dan sumber daya, namun belum mampu melihat potensi ekonomi dari budidaya maggot karena kurangnya pemahaman dan contoh nyata keberhasilan. Padahal, hasil panen *maggot* memiliki nilai jual yang tinggi di pasaran, baik untuk pakan ikan, ayam, maupun burung, sementara sisa hasil pengolahan (*kasgot*) dapat digunakan sebagai pupuk organik bernutrisi tinggi untuk pertanian lokal.¹⁵

Oleh karena itu, kegiatan edukatif seperti pelatihan budidaya *maggot*, pelatihan pembuatan pupuk kompos, serta manajemen hasil panen *maggot* perlu dilakukan secara berkelanjutan. Pendampingan teknis oleh perguruan tinggi, pemerintah desa, atau lembaga swadaya masyarakat dapat memperkuat kemampuan masyarakat dalam mengelola limbah secara mandiri. Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan melahirkan kelompok masyarakat pengelola *maggot* mandiri yang tidak hanya berorientasi pada kebersihan lingkungan, tetapi juga mampu mengembangkan unit usaha mikro berbasis limbah organik.

Hal ini sejalan dengan berbagai macam pandangan yang menegaskan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam bidang lingkungan harus diarahkan untuk membangun kapasitas ekonomi lokal yang berkelanjutan. Dengan

¹⁵ Putra, R., & Lestari, D., "Pemanfaatan Maggot Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Organik dan Peluang Ekonomi", *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Berkelanjutan*, Vol. 5, No. 1 (2021), 24-30(h. 27).

demikian, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan teknis dan pendampingan berkelanjutan menjadi fondasi penting dalam upaya mewujudkan TPS 3R yang mandiri, produktif, dan berdaya ekonomi di Desa Rama Agung. Tanpa dukungan sumber daya manusia yang terampil dan teredukasi, teknologi pengelolaan *maggot* yang potensial sekalipun tidak akan memberikan hasil maksimal. Pengelola TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan masyarakat setempat mungkin belum memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memanfaatkan limbah organik dengan metode budidaya *maggot*.¹⁶

Minimnya pelatihan dan pendampingan teknis untuk pengolahan limbah berbasis *maggot* sehingga dengan hal tersebut keterampilan Masyarakat pun tidak muncul dan kemudian tidak melihat dari peluang perekonomian itu..

5. Keterbatasan Dukungan dan Kebijakan

Permasalahan lain yang cukup signifikan dalam pengelolaan limbah organik di TPS 3R Desa Rama Agung adalah minimnya dukungan dari pemerintah desa maupun lembaga terkait. Baik dari sisi kebijakan, pendanaan, maupun integrasi program, dukungan tersebut masih belum optimal untuk mendorong pengembangan sistem pengelolaan berbasis *maggot*. Sebagian besar program pengelolaan sampah di tingkat desa masih berorientasi pada pengumpulan dan

¹⁶ Raihan Muhammad Iqbal Hidayatullah Marciano Oscar Maida, , 'Edukasi Pengelolaan Sampah Dan Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) Di Desa Cihide Ung Ilir , Kecamatan Ciampea , Bogor, *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 4.2 (2022), 168–178(h.170)

pemilahan, belum sampai pada tahap pengolahan lanjutan yang bernilai ekonomi tinggi.¹⁷

Hal ini sesuai dengan temuan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023) yang menyebutkan bahwa sekitar 70% TPS 3R di Indonesia belum mengembangkan sistem pengolahan limbah organik menjadi produk baru seperti kompos, pakan, atau *maggot*, melainkan hanya sebatas kegiatan pengumpulan dan pemilahan.

Ketiadaan arah kebijakan yang jelas mengenai pengelolaan limbah organik terpadu menyebabkan potensi ekonomi yang besar dari limbah organik tidak termanfaatkan secara maksimal. Padahal, jika dikembangkan dengan strategi yang tepat, *maggot Black Soldier Fly* (BSF) dapat menjadi komoditas unggulan desa. Menurut Setiawan dan Rahmawati (2021), *maggot* memiliki potensi ekonomi tinggi karena dapat digunakan sebagai pakan ikan, unggas, serta bahan pupuk organik cair yang bernilai jual.¹⁸

Sayangnya, dukungan pendanaan dari pemerintah desa untuk pengembangan unit budidaya *maggot* masih sangat terbatas. Dana desa yang seharusnya dapat dialokasikan untuk mendukung program lingkungan, sering kali lebih difokuskan

¹⁷ R. Rudiana, O. H. Taufiq, & A. Mutholib, *Inovasi Pemerintah Kota di dalam Pemanfaatan Sampah Organik di Kota Banjar*, *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, Vol. 2 No. 5 (2025), 12–13 (h.12).

¹⁸ Nurdi, A. R., Silfia, S., & Alfikri, A. *Analisis Potensi Usaha Maggot BSF di Provinsi Sumatera Barat*, *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol. 7, No. 2, (2023), .75-78 (h.76)

pada kegiatan infrastruktur fisik. Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP, 2022) mencatat bahwa porsi dana desa yang digunakan untuk kegiatan berbasis lingkungan masih di bawah 5%, sehingga inisiatif seperti pengelolaan *maggot* sulit berkembang tanpa dukungan eksternal.

Dalam konteks ini, pemerintah desa memiliki peluang besar untuk menjadikan pengelolaan *maggot* sebagai bagian dari program “Desa Mandiri Lingkungan” dan BUMDes (Badan Usaha Milik Desa). Melalui BUMDes, pengelolaan *maggot* dapat diformalkan sebagai unit usaha yang memiliki struktur organisasi, sumber daya, serta sistem keuangan yang jelas. Dengan begitu, kegiatan ini tidak hanya bersifat sosial atau sementara, tetapi menjadi kegiatan ekonomi berkelanjutan yang menghasilkan pendapatan bagi desa dan masyarakat.

Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep ekonomi sirkular (*circular economy*) yang kini banyak diterapkan dalam sistem pengelolaan sampah di berbagai negara. Konsep ini menekankan pentingnya mengubah limbah menjadi sumber daya baru melalui proses daur ulang dan pemanfaatan ulang, termasuk melalui budidaya *maggot*.¹⁹

Seperti dijelaskan bahwa ekonomi sirkular menekankan tiga prinsip utama: menghilangkan limbah dan

¹⁹ Zainul Haqqi and others, ‘IMPLEMENTASI SIRKULAR EKONOMI MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK BUDIDAYA MAGGOT’, *Jurnal Warta Desa*, 6.3 (2024), 169–176(h.173) b<<https://doi.org/10.29303/jwd.v6i3.313>>.

polusi, menjaga produk dan material tetap digunakan, serta meregenerasi sistem alam. Budidaya *maggot* secara langsung memenuhi ketiga prinsip tersebut.²⁰

Selain itu, keberhasilan pengelolaan *maggot* di tingkat desa memerlukan dukungan regulasi dan kolaborasi lintas sektor. Pemerintah daerah dapat berperan sebagai fasilitator, menyediakan peraturan desa tentang pengelolaan sampah rumah tangga, sistem insentif bagi warga yang aktif memilah sampah, serta kemitraan dengan sektor swasta atau lembaga akademik untuk pendampingan teknis.

Bahwa keberhasilan program pengelolaan lingkungan desa ditentukan oleh sejauh mana pemerintah mampu membangun kolaborasi antara aktor lokal, lembaga pendamping, dan masyarakat. Dengan adanya dukungan kebijakan yang kuat, TPS 3R Desa Rama Agung dapat bertransformasi menjadi pusat ekonomi hijau (*green economy hub*) yang tidak hanya menekan volume sampah organik, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru bagi warga desa. Setiap tahap dalam siklus maggotisasi mulai dari pengumpulan sampah organik, pemeliharaan *maggot*, pengolahan residu menjadi pupuk, hingga pemasaran hasil panen dapat

²⁰ Ellen MacArthur Foundation. *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation, (2020), 10–12 (h. 11).

melibatkan kelompok masyarakat, pemuda, dan pelaku UMKM lokal.²¹

Langkah strategis seperti penyusunan Peraturan Desa tentang Pengelolaan Limbah Organik dan Budidaya *Maggot*, pembentukan Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) *Maggot* Desa, serta penyediaan alokasi Dana Desa untuk pelatihan dan sarana produksi, akan sangat membantu memperkuat sistem yang ada. Jika dilakukan secara konsisten dan terukur, maka pengelolaan *maggot* di TPS 3R Desa Rama Agung dapat menjadi model pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan yang berkelanjutan di tingkat lokal. Belum optimalnya dukungan dari pemerintah desa atau pihak terkait dalam bentuk kebijakan atau pendanaan untuk pengelolaan limbah berbasis *maggot*.

Minimnya integrasi program TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dengan upaya pemberdayaan ekonomi lokal. Permasalahan di TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) Desa Rama Agung berakar pada aspek teknis, sosial, dan kebijakan. Penanganan terpadu yang melibatkan edukasi masyarakat, peningkatan fasilitas, pelatihan teknis, serta dukungan kebijakan diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini.

²¹ Iswanto, A., & Lestari, D. *Kolaborasi Pemerintah dan Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan Berbasis Ekonomi Hijau di Pedesaan Jawa Tengah*, *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, Vol. 7, No. 2, (2022). 112–124 (h.118).

C. Tujuan kegiatan

1. Meningkatkan Pengelolaan Limbah Organik

Mengurangi volume limbah organik yang tidak terkelola dengan baik melalui teknologi pengolahan berbasis maggot. Salah satu permasalahan utama di Desa Rama Agung adalah tingginya akumulasi limbah organik dari rumah tangga, pasar, dan pertanian. Melalui penerapan budidaya *maggot Black Soldier Fly* (BSF), limbah organik dapat diubah menjadi sumber daya bernilai ekonomi. Secara ekonomi, pendekatan ini termasuk dalam model ekonomi sirkular, yaitu sistem produksi dan konsumsi yang menekankan pemanfaatan kembali bahan buangan menjadi input baru (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Pengolahan limbah berbasis maggot terbukti menekan biaya pengangkutan dan pembuangan akhir, sekaligus menghasilkan *biomassa* maggot dan pupuk organik.²²

Penerapan sistem pengolahan maggot dapat mengurangi beban biaya operasional TPS hingga 40% per bulan karena volume sampah berkurang signifikan dan sebagian hasilnya bisa dijual. Menerapkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam pengelolaan sampah. Kegiatan ini bertujuan membangun kesadaran dan praktik nyata penerapan prinsip 3R. Limbah organik yang sebelumnya dibuang begitu

²² Kamelia Rizal Bahtiar, 'Ekonomi Sirkular Dalam Pengelolaan Sampah Organik Menggunakan Lalat Tentara Hitam', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia(JIPI)*, 29.1 (2024), 68–74(h.70).

saja kini di-*reduce* melalui pengolahan maggot, di-*reuse* sebagai bahan pakan maggot, dan hasilnya di-*recycle* menjadi pupuk organik.

Secara ekonomi, kegiatan ini menghasilkan nilai tambah (*value added*) karena setiap tahap pengolahan menciptakan produk baru yang bernilai pasar, sebagaimana dijelaskan oleh Porter (1985) dalam teori *Value Chain* setiap aktivitas produktif yang menambah nilai menghasilkan potensi keuntungan bagi pelaku lokal.²³

2. Memberdayakan Masyarakat Melalui Edukasi dan Pelatihan

Memberikan edukasi tentang pentingnya pengelolaan limbah organik menggunakan maggot. Edukasi ini berperan sebagai *human capital investment* (investasi sumber daya manusia) dalam konteks ekonomi pembangunan. Peningkatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan adalah faktor utama yang mempercepat pertumbuhan ekonomi di tingkat lokal.

Dengan memahami nilai ekonomi dari limbah, masyarakat dapat mengubah cara pandang dari “sampah sebagai beban” menjadi “sampah sebagai sumber daya”.²⁴

²³ Putra, A., & Wahyuni, D. “Efisiensi Pengelolaan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot di TPS 3R.” *Jurnal Ekonomi Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 7(2), (2022),145–156(h.151)

²⁴ Nurhadi, “Peran Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 3R,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, Vol. 4, No. 1 (2023), 44–46 (h.45).

Menyelenggarakan pelatihan budidaya maggot dan pengelolaan sampah organik yang efektif. Pelatihan ini menyiapkan tenaga kerja lokal dengan keterampilan baru, sehingga terbentuk masyarakat produktif yang mampu menciptakan kegiatan ekonomi mandiri. Berdasarkan teori pemberdayaan masyarakat Chambers peningkatan keterampilan teknis merupakan langkah awal dalam proses *empowerment* yang menumbuhkan rasa percaya diri, partisipasi aktif, dan kemandirian ekonomi.

3. Menciptakan Peluang Ekonomi Lokal

Mengembangkan peluang ekonomi baru di desa melalui produk turunan *maggot*. *Maggot* BSF dapat dijual sebagai pakan ikan, unggas, atau dikeringkan menjadi tepung *maggot* yang bernilai tinggi. Selain itu, residu hasil *maggotisasi* berupa *frass* (kotoran *maggot*) dapat dijadikan pupuk organik cair dan padat. Usaha kecil pengolahan *maggot* dapat menghasilkan margin keuntungan hingga 40% dengan siklus produksi hanya 14–20 hari. Kegiatan ini akan membuka lapangan pekerjaan baru, meningkatkan pendapatan, dan memperkuat ekonomi lokal melalui sistem ekonomi mikro berkelanjutan.²⁵

Mendorong masyarakat untuk mengelola limbah secara produktif dan berkelanjutan. Pendekatan ini

²⁵ Siregar, H., & Hartono, D., “Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan *Maggot Black Soldier Fly (BSF)* sebagai Sumber Pakan Alternatif,” *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, Vol. 29, No. 3, (2021), 412–420 (h. 418).

memperkuat basis ekonomi rumah tangga (*household economy*) di desa. Ketika masyarakat mengolah limbah menjadi produk bernilai jual, mereka memperoleh tambahan pendapatan, yang secara makro meningkatkan daya beli (*purchasing power*) dan menggerakkan aktivitas ekonomi lokal. Prinsip ini sejalan dengan teori *Local Economic Development* (LED) yang menekankan pentingnya pengembangan potensi ekonomi berbasis sumber daya lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

4. Meningkatkan Kualitas Lingkungan dan Kesehatan

Mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah organik yang tidak terkelola. Pengelolaan maggot mampu menekan timbulan gas metana dan bau tidak sedap dari tumpukan sampah organik. Secara ekonomi, pengurangan pencemaran ini berarti menghemat biaya sosial (*social cost*) yang timbul akibat penyakit dan kerusakan lingkungan. dalam konsep *externalities* menyatakan bahwa pengelolaan lingkungan yang baik mengurangi biaya eksternal yang biasanya ditanggung oleh masyarakat akibat kegiatan ekonomi yang tidak ramah lingkungan.²⁶

Menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Lingkungan bersih meningkatkan produktivitas masyarakat

²⁶ Risa Amalia Ramadhani, Baiq Amanda Esya Abdullah, 'PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS MAGGOT (Black Soldier Fly) UNTUK Mendukung Keberlangsungan Zero Waste di Desa Bilok Petung Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur', *Jurnal Wicara Desa*, 2 (2024), 35–45(h.41)

dan menekan biaya kesehatan. Hal ini termasuk dalam aspek *green economy*, yaitu pembangunan ekonomi yang berlandaskan pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial (UNEP, 2021).²⁷

5. Mendorong Pemberdayaan Ekonomi Berkelanjutan

Mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan sekaligus menghasilkan nilai ekonomi. Program ini bertujuan membentuk rantai nilai ekonomi hijau (*green value chain*), di mana setiap tahapan pengelolaan limbah menciptakan manfaat ekonomi dan ekologi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip *Triple Bottom Line* (Elkington, 1997) keseimbangan antara *profit* (ekonomi), *people* (sosial), dan *planet* (lingkungan). Memperkenalkan model ekonomi sirkular desa.

Model ini dapat direplikasi oleh desa lain, karena menggabungkan pemberdayaan masyarakat, inovasi teknologi sederhana, dan sistem ekonomi lokal yang mandiri. Ekonomi sirkular tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menciptakan sistem ekonomi regeneratif, di mana hasil kegiatan menjadi input untuk siklus berikutnya.²⁸

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengatasi masalah limbah organik, memberdayakan masyarakat melalui edukasi

²⁷ A.C. Pigou, *The Economics of Welfare*, 4th ed., London: Macmillan, 1932, 183–187 (h. 185).

²⁸ United Nations Environment Programme (UNEP), *Green Economy and Trade: Trends, Challenges and Opportunities* (Nairobi: UNEP, 2020), 22–24 (h. 23).

dan pelatihan, serta menciptakan peluang ekonomi berbasis pengelolaan limbah yang ramah lingkungan di Desa Rama Agung. Dan kegiatan ini telah dirancang untuk mencakup aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dengan pendekatan holistik, kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Mengurangi dampak negatif limbah organik.
2. Memberikan edukasi dan keterampilan baru kepada masyarakat.
3. Membuka peluang ekonomi lokal yang berkelanjutan.
4. Meningkatkan kualitas lingkungan hidup di Desa Rama Agung.
5. Menjadikan Desa Rama Agung sebagai model pengelolaan limbah berbasis komunitas.²⁹

Langkah-langkah ini berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan yang bermanfaat bagi masyarakat desa dan lingkungan sekitar sehingga dari permasalahan mengenai tentang sampah rumah tangga bisa teratasi dengan baik dan menghasilkan wirausaha desa.

²⁹ Satria, A., & Wijaya, H. (2021). "Model Pengelolaan Limbah Berbasis Komunitas: Studi Kasus di Desa Rama Agung". *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam*, 12(3) (2021), 100-112 (h.111)

D. Manfaat kegiatan

Kegiatan pengelolaan maggot di Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) Desa Rama Agung diharapkan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat, lingkungan, dan ekonomi desa secara keseluruhan. Manfaat ini dapat dikategorikan ke dalam empat aspek utama, yaitu manfaat lingkungan, ekonomi, sosial, dan kesehatan. Mengurangi volume limbah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA), sehingga mengurangi potensi pencemaran lingkungan.

1. Manfaat lingkungan

Mengurangi volume limbah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Dengan adanya budidaya *maggot*, limbah organik seperti sisa makanan, sayuran, dan limbah pertanian dapat diolah secara langsung di tingkat desa. Proses ini mengurangi volume sampah yang harus diangkut ke TPA, sekaligus menekan biaya transportasi dan pengelolaan sampah.³⁰

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023), sekitar 60% dari total sampah di Indonesia merupakan limbah organik, dan sebagian besar belum diolah dengan baik. Dengan pengelolaan *maggot*, limbah tersebut dapat berkurang hingga 70–80% dalam waktu 10–14 hari. Dari

³⁰ Sardin Sri Widyastuti, 'PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK PASAR DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA LARVA BLACK SOLDIER FLIES (BSF)', *Jurnal Teknik Waktu*, 19 (2004), 1–13(h.8)

sudut pandang ekonomi lingkungan, pengurangan volume sampah berarti penurunan biaya eksternalitas negatif (*external costs*) yang biasanya timbul dari polusi udara, air, dan tanah akibat penumpukan limbah.

Meningkatkan kualitas udara dan air di sekitar Desa Rama Agung. Proses dekomposisi alami limbah organik tanpa pengelolaan sering menghasilkan gas metana (CH_4) dan amonia (NH_3) yang berkontribusi terhadap pencemaran udara. Melalui maggotisasi, proses tersebut berubah menjadi biodegradasi terkendali dengan emisi gas yang jauh lebih rendah. Selain itu, limbah cair yang biasa meresap ke tanah dapat diminimalkan karena sebagian besar bahan organik terserap oleh larva *maggot*. Hasilnya adalah peningkatan kualitas air tanah dan udara di sekitar lingkungan desa. Hal ini sejalan dengan konsep “*green technology*” dalam ekonomi hijau, yang menekankan penggunaan inovasi ramah lingkungan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap alam.³¹

Mendukung keberlanjutan lingkungan melalui penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Melalui kegiatan ini, masyarakat belajar menerapkan prinsip pengelolaan sampah modern: mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*), dan mendaur ulang (*recycle*).

³¹ United Nations Environment Programme (UNEP), *Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication* (Nairobi: UNEP), (2021), 33–35 (h.34).

Proses maggotisasi secara nyata mewujudkan ketiga prinsip tersebut limbah dikurangi melalui pengolahan, digunakan kembali sebagai pakan *maggot*, dan hasil akhirnya didaur ulang menjadi pupuk dan pakan ternak.

Dengan demikian, TPS 3R Desa Rama Agung berpotensi menjadi model pengelolaan lingkungan berbasis ekonomi sirkular (*circular economy*), di mana siklus material ditutup dan limbah diubah menjadi sumber daya. Mendukung keberlanjutan lingkungan melalui penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan teknologi ramah lingkungan. Menciptakan peluang usaha baru melalui budidaya *maggot*, dengan produk seperti pakan ternak dan pupuk organik yang memiliki nilai jual.³²

2. Manfaat Ekonomi

Menciptakan peluang usaha baru melalui budidaya *maggot* dan produk turunannya. Hasil dari budidaya *maggot* dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan berbagai produk bernilai ekonomi, seperti:

- a) *Maggot* segar atau kering untuk pakan ikan dan unggas.
- b) Tepung *maggot* (*maggot meal*) sebagai bahan pakan industri.
- c) *Frass maggot* (kotoran *maggot*) sebagai pupuk organik padat dan cair.

³² Wijaya, A., & Hermawan, A. (2021). "Pemanfaatan Magot dalam Budidaya Ternak dan Pertanian". *Jurnal Teknologi Pertanian*, 22(2) (2021), 78-88 (h.81).

usaha kecil pengolahan maggot BSF mampu menghasilkan pendapatan bersih antara Rp3–5 juta per bulan hanya dari produksi skala rumah tangga. Hal ini menjadikan kegiatan pengelolaan limbah tidak sekadar aktivitas sosial, tetapi juga sumber ekonomi baru bagi masyarakat desa.³³

Meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Rama Agung melalui pengelolaan limbah organik yang bernilai ekonomis. Program ini membuka peluang bagi warga untuk mengembangkan usaha mikro berbasis lingkungan (*green micro-enterprise*), seperti penjualan pakan ternak, pupuk organik, atau jasa pelatihan maggotisasi. Secara makro, kegiatan ini memperkuat ekonomi lokal (*local economic development*) karena uang yang dihasilkan dari kegiatan desa berputar di dalam komunitas. Konsep ini sejalan dengan teori “*Community-Based Economy*” di mana pembangunan ekonomi yang berkelanjutan harus dimulai dari potensi lokal dengan partisipasi aktif masyarakat.³⁴

Memberikan contoh implementasi ekonomi sirkular yang dapat diadopsi oleh desa lain. Dengan keberhasilan pengelolaan maggot, Desa Rama Agung dapat menjadi role

³³ Siregar, R., & Hartono, D. *Analisis Potensi Ekonomi Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai Alternatif Pengelolaan Limbah Organik di Tingkat Rumah Tangga*. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Daerah, Vol. 15, No. 2, (2021), 112–115 (h.113).

³⁴ Blakely, E. J. *Planning Local Economic Development: Theory and Practice*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, (1994), 56–58 (h.57).

model bagi desa lain di Kabupaten Bengkulu Utara maupun wilayah lain di Indonesia.

Dalam kerangka ekonomi sirkular, limbah organik tidak lagi menjadi masalah, tetapi menjadi sumber daya produktif yang terus berputar dalam sistem produksi dan konsumsi lokal. Hal ini berpotensi mendukung program nasional pengurangan sampah 30% dan penanganan 70% pada tahun 2025 sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017.³⁵

3. Manfaat Sosial

Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini memperkuat kesadaran kolektif bahwa pengelolaan sampah bukan hanya tanggung jawab pemerintah, tetapi juga masyarakat. Edukasi ini membentuk perilaku baru yang lebih peduli terhadap lingkungan dan menumbuhkan nilai sosial ekologis di tengah masyarakat.

Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Kesadaran ini merupakan modal sosial (*social capital*) penting untuk mewujudkan desa yang sehat dan mandiri. Modal sosial terbentuk dari jaringan partisipatif dan nilai gotong royong

³⁵ Stahel, W. R. *The Circular Economy: A User's Guide*. London: Routledge, (2016), 12–15 (h.13).

yang mendorong perubahan perilaku kolektif menuju tujuan bersama.³⁶

Memberdayakan masyarakat desa melalui pelatihan dan keterlibatan langsung. Masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi subjek dari kegiatan ini. Melalui pelatihan dan kerja sama kelompok, mereka memperoleh keterampilan baru yang berdampak pada kemandirian ekonomi dan sosial. Proses ini mencerminkan konsep “*participatory development*” (Chambers, 1995), yaitu pembangunan berbasis partisipasi masyarakat untuk memperkuat kemandirian lokal.

4. Manfaat Kesehatan

Mengurangi risiko penyebaran penyakit akibat limbah organik yang tidak terkelola. Limbah organik yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biaknya lalat, tikus, dan bakteri patogen. Dengan adanya budidaya *maggot*, limbah organik segera diurai dalam waktu singkat, sehingga rantai penyebaran penyakit dapat diputus. Pengelolaan sampah rumah tangga yang baik dapat mengurangi risiko penyakit berbasis lingkungan hingga 60%.³⁷

Menciptakan lingkungan desa yang bersih, sehat, dan nyaman untuk dihuni. Kebersihan lingkungan secara langsung meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Udara yang bersih,

³⁶ Putnam, R. D. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon & Schuster, (2000). 19–22 (h.21).

³⁷ World Health Organization (WHO). *Waste and Human Health: Evidence and Needs*. Geneva: World Health Organization, (2020), 5–7 (h. 6).

air yang tidak tercemar, dan lingkungan bebas bau memberikan efek positif terhadap produktivitas warga. Kondisi ini mencerminkan prinsip “*Healthy Village*” yang diusung oleh Kementerian Kesehatan (2021), yaitu desa yang sehat karena masyarakatnya aktif menjaga kebersihan dan memanfaatkan potensi lingkungan secara bijak.

5. Manfaat Keberlanjutan

Mengembangkan model pengelolaan limbah berbasis komunitas yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain. Pengembangan sistem pengelolaan limbah organik berbasis budidaya *maggot* yang terintegrasi dengan TPS 3R tidak hanya memberikan manfaat sesaat, melainkan juga menciptakan dampak jangka panjang yang berkelanjutan.³⁸

Manfaat keberlanjutan tersebut mencakup aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi yang saling mendukung dalam kerangka pembangunan desa yang ramah lingkungan dan mandiri secara ekonomi.

Dari segi ekonomi, manfaat yang dihasilkan dari budidaya *maggot* menciptakan sumber pendapatan baru yang potensial bagi masyarakat. Produk turunan dari *maggot* seperti, *maggot* kering (sebagai pakan unggas dan ikan), pupuk organik cair dan padat, serta jasa pelatihan dan edukasi. dapat dipasarkan secara lokal maupun regional. Dengan manajemen

³⁸ Peter Oakley & David Marsden, *Approaches to Participation in Rural Development* (Geneva: International Labour Organization, 1984), 45–47 (h.46).

dan pemasaran yang tepat, ini berpotensi menjadi unit usaha ekonomi desa yang dikelola melalui BUMDes atau koperasi warga.

