



SI PEKA (Aksi Peduli Sisa Makanan) : Maggot sebagai Solusi Ramah Lingkungan

Zalma Niendya Pangestika¹, Nanda Aji Setyaputri², Amin Pujiati³, Inaya Sari Melati⁴

Program Studi Magister Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Semarang

e-mail: zalmaniendyapangestika_03@students.unnes.ac.id,
navandava2025@students.unnes.ac.id, amin.pujiati@mail.unnes.ac.id,
inaya.sari@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah limbah organik menjadi tantangan di kota, termasuk Kota Bandar Lampung. Seiring peningkatan jumlah penduduk volume sampah semakin meningkat. Sehingga perlu adanya inovasi lanjut dalam lingkungan melalui program SI PEKA. Salah satu kuncinya adalah memanfaatkan maggot jenis *Black Soldier Fly* (BSF) untuk mengelola limbah sampah dari sisa makanan. Model pengendalian sampah berbasis maggot sebagai alternatif mengurangi limbah sekaligus menjanjikan hasil produk yang bernilai guna. Tujuan dari kegiatan ini yaitu sebagai informasi pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sampah dari sisa hasil makanan. Metode yang dipakai pengabdian masyarakat meliputi pendataan, sosialisasi, penyuluhan, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Hasil kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan, keterampilan komunitas GenBI dalam pengelolaan limbah sampah rumah tangga untuk budidaya maggot, partisipasi dalam mendukung dan memanfaatkan sampah menjadi solusi ramah lingkungan, dan mendukung ekonomi sirkular menjadi produk bermanfaat.

Kata Kunci: *Sampah organik, Limbah sisa makanan, Maggot, Black Soldier Fly, Ramah Lingkungan.*

Abstract

Organic waste management is a challenge in cities, including Bandar Lampung City. As the population increases, the volume of waste is increasing. So there is a need for further innovation in the environment through the SI PEKA program. One of the keys is to utilize Black Soldier Fly (BSF) maggots to manage waste from food waste. The maggot-based waste control model as an alternative to reduce waste while promising products with useful value. The purpose of this activity is to provide information on community empowerment in the use of waste from food waste. The methods used in community service include data collection, socialization, counseling, mentoring, monitoring, and evaluation. The results of this activity are increased knowledge, skills of the GenBI community in managing household waste for maggot cultivation, participation in supporting and utilizing waste as environmentally friendly solutions, and supporting the circular economy into useful products.

Kata Kunci: *Organic waste, Food Waste, Maggot, Black Soldier Fly, Eco-friendly.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2008 mengenai definisi sampah, yang dimaksud dengan sampah adalah sisa limbah dari aktivitas sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Limbah itu dihasilkan manusia setiap kali melakukan kegiatan sehari-hari. Sampah juga diklasifikasikan dalam beberapa kategori berdasarkan bentuk dan karakteristiknya. Adapun pengertian lain terkait sampah, sampah merupakan sisa dari produk atau barang yang tidak lagi dimanfaatkan, namun masih memiliki potensi untuk didaur ulang menjadi barang yang berguna.

Keberadaan sampah menjadi isu yang cukup kompleks karena berdampak pada aspek ekonomi, sosial, dan budaya. Penumpukan sampah menjadi persoalan bersama yang harus ditangani secara kolektif, terutama oleh masyarakat yang tinggal di sekitar wilayah tersebut. Apalagi jika sampah dibiarkan menumpuk dan tidak dibuang pada tempatnya, maka akan menimbulkan berbagai dampak negatif seperti munculnya sarang nyamuk, pencemaran udara dan lingkungan, bau tidak sedap, hingga kerusakan estetika lingkungan. Sampah umumnya diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu organik dan anorganik. Sampah organik atau sampah basah merupakan limbah yang ramah lingkungan dan dapat terurai secara alami tanpa bantuan manusia. Bila dikelola dengan baik, sampah organik bisa diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Namun, bila tidak ditangani dengan tepat, sampah jenis ini dapat menjadi sumber penyakit dan menimbulkan bau busuk karena sifatnya yang mudah membusuk. Di sisi lain, sampah anorganik adalah limbah padat yang sulit terurai dan tidak dapat dimanfaatkan kembali secara alami. Jenis sampah ini cenderung menumpuk di dalam tanah dan berpotensi mencemari tanah karena sifatnya yang tidak mudah terurai. Jika tertimbun dalam waktu lama, sampah anorganik juga dapat merusak struktur tanah dan berdampak buruk bagi kualitas lingkungan.

Hadirnya Program Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) sebagai solusi dengan memberikan edukasi mengenai nilai penting dalam menjaga kebersihan, melakukan pemilahan antara sampah anorganik dan organik, dan mengolah sampah menjadi produk yang memiliki nilai lebih (Nindya Ovitarsi et al., 2022) Permasalahan yang perlu ditangani yaitu pengelolaan sampah dari limbah organik. Apabila limbah organik tidak didaur ulang dengan benar, maka dampaknya akan mencemari udara, air, dan tanah. Oleh sebab itu, diperlukan sistem pengolahan ramah lingkungan untuk mengurangi limbah organik tersebut. Nurhayati et al., (2022) menjelaskan aspek lingkup pengelolaan limbah organik dapat memaksimalkan manfaat kompleks. Kawasan perkotaan menjadi contributor Utama dalam menghasilkan sampah, baik sampah organik maupun anorganik yang akan berakhir di Tempat Pembuangan Sampah Terakhir (TPST). Saat ini, TPST masih menghadapi kendala akibat tumpukan sampah lama yang belum teratasi, ditambah dengan volume sampah baru yang terus bertambah setiap hari. Pengelolaan sampah rumah tangga seharusnya dapat dioptimalkan melalui berbagai metode daur ulang, namun kenyataannya adalah volume

sampah yang dibuang jauh lebih besar dibandingkan dengan yang berhasil di daur ulang. Akumulasi sampah organik dari rumah tangga berpotensi menimbulkan masalah baru, seperti menurunnya keindahan lingkungan, bau tak sedap, serta risiko terhadap kesehatan masyarakat.

Transformasi iklim dan pertumbuhan populasi yang tinggi telah menyebabkan peningkatan volume sampah yang dihasilkan, terkhusus pada sampah organik dari berbagai kota di Indonesia. Kota Bandar Lampung sebagai salah satu kota di Indonesia yang menjadi permasalahan menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan sampah organik. Dengan kepadatan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya dan urbanisasi yang pesat, volume sampah di Bandar Lampung semakin tinggi, mencapai tingkat 23.179 ton/tahun (Dinas Lingkungan Hidup, 2023). Kota Bandar Lampung turut menghadapi persoalan serius terkait pengelolaan sampah. Berdasarkan kondisi di lapangan, masih minimnya keberadaan tempat pembuangan sampah sementara serta ketiadaan Tempat Pembuangan Sampah Terakhir (TPST) menjadi faktor utama permasalahan ini. Akibatnya, banyak warga yang terpaksa membuang sampah sembarangan atau menambah tumpukan pada lokasi yang sudah penuh, meskipun cara tersebut bukanlah solusi yang tepat. Kurangnya alternatif praktis membuat masyarakat memilih untuk menambah timbunan sampah, meskipun tempat tersebut bukan lokasi pembuangan akhir. Sampah yang dihasilkan di Bandar Lampung bervariasi, termasuk limbah organik seperti sisa makanan dan bahan dapur. Ketidakhadiran TPST menjadi hambatan khusus dalam pengelolaan sampah organik dan anorganik, ditambah dengan kebiasaan komunitas GenBI yang belum disiplin dalam membuang sampah. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat dan para pemangku kebijakan untuk segera mencari solusi guna mengatasi permasalahan sampah di kota ini.

Melalui perancangan program dan kegiatan sosialisasi kepada komunitas GenBI Universitas Lampung di Kota Bandar Lampung mengenai pengelolaan sampah, diperlukan adanya teknologi yang mampu mengolah limbah organik menjadi produk yang memiliki nilai guna. Salah satu solusi berpotensi yang ditawarkan melalui pemanfaatan larva (BSF), karena efektif dalam mengurangi volume sampah sekaligus mengubahnya menjadi produk dengan nilai ekonomi (Nirmala et al., 2020). Selain itu alternatif upaya pengurangan limbah organik dengan budidaya maggot, yakni ulat dari lalat BSF yang dapat menguraikan limbah meliputi limbah rumah tangga, sisa hasil makanan, dan limbah pertanian industri. (Sulaiman et al., 2023). Hal ini menuntut inovasi dalam pengelolaan sampah tidak hanya efektif, tetapi juga berkelanjutan. Maggot dari jenis *Black Soldier Fly* (BSF) terbukti menjadi solusi yang mengatasi permasalahan dari pencemaran sampah, karena kemampuannya untuk menguraikan sampah organik dengan efektif dan efisien agar menghasilkan produk dengan nilai tambah seperti pakan ternak dan pupuk organik (Zhang et al., 2021). Sisa hasil budidaya maggot juga memiliki manfaat lain, yaitu dapat dimanfaatkan sebagai Pupuk Organik Cair (POC) dan kompos. (Rodli & Hanim, 2022). Selain pengomposan, terdapat metode lain untuk mengelola sampah organik, seperti

pengembangan *Black Soldier Fly* (BSF) atau lalat hitam (Jatmiko, 2021). Tujuan dari permasalahan ini nantinya memberikan pengabdian kepada komunitas GenBI dan masyarakat dengan penyuluhan dan praktik pelatihan budidaya maggot sebagai solusi manfaat kekayaan ramah lingkungan serta berkualitas tinggi. Memberikan pemahaman dan keterampilan komunitas GenBI dan masyarakat tentang maggot dari penyuluhan dan pendampingan. Melakukan kegiatan sosialisasi budidaya maggot dalam penguraian sampah yang bermanfaat. Kegiatan budidaya maggot mencakup lokasi untuk memastikan maggot bisa tumbuh baik dengan suhu 30-36 derajat (Septiani dkk., 2023). Melalui aksi solusi ini, Kota Bandar Lampung tidak hanya mampu menekan jumlah timbunan sampah, tetapi juga berperan dalam mendukung kelestarian lingkungan dan penguatan ekonomi lokal. Edukasi terkait program budidaya maggot BSF menjadi hal yang krusial bagi komunitas GenBI maupun masyarakat umum di Kota Bandar Lampung. Dengan memanfaatkan limbah rumah tangga yang sebelumnya dibuang sembarangan, dibakar, atau dialirkan ke sungai yang berpotensi menimbulkan penyakit dan merusak lingkungan. Masyarakat kini memiliki alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan dan produktif.

Maggot dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi salah satu solusi paling potensial dalam pengelolaan sampah organik. Maggot ini berasal dari telur lalat BSF yang membutuhkan bahan organik sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhannya. Pada fase pupa, maggot mengandung enzim yang bermanfaat dan dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Proses biokonversi menggunakan maggot juga tergolong cepat dan tidak menimbulkan bau yang menyengat. Tidak dapat dipungkiri, BSF memiliki kemampuan untuk menguraikan sampah organik dalam waktu sekitar 25 hari sebelum maggot siap dipanen. Mengingat sampah organik dapat menghasilkan gas, maka dalam proses fermentasi, penempatan sisa makanan dalam ember sebaiknya tidak diisi penuh agar tersedia cukup ruang untuk sirkulasi udara (Mulyani dkk., 2023). Untuk mencapai hasil yang sukses, penting bagi komunitas GenBI untuk meningkatkan pengetahuan tentang manfaat dan budidaya maggot. Menurut penelitian, sangat sedikit orang yang memahami keseluruhan proses, infrastruktur, dan cara memaksimalkan manfaatnya. Komponen yang memengaruhi pemahaman anggota GenBI terkait budidaya maggot meliputi informasi, edukasi, pengalaman, dan kesadaran lingkungan. (Firdaus, 2021). Di kota Bandar Lampung, penggunaan teknologi limbah dengan BSF masih diklasifikasikan seperti banyak orang yang tidak dikenal. Untuk alasan ini, cara untuk mengatasi masalah ini adalah bahwa komunitas Genbi menerapkan program kerja sama dengan TPST Universitas Lampung, yaitu dengan "Si Peka" yang diusulkan dalam optimalnya penyeleksian sampah dan budidaya maggot. Dari kegiatan program "Si Peka" memiliki tujuan untuk menambah wawasan dalam meningkatkan informasi dan keterampilan yang manfaat dari pengelolaan limbah untuk sumber daya ekonomi dan lingkungan. Beberapa alternatif dan solusi yang direncanakan oleh program "Si Peka" termasuk penerapan klasifikasi

limbah organik dan anorganik. Dengan langkah ini, diharapkan bahwa masalah yang timbul seperti limbah organik dan anorganik di Kota Lampung Bandar dapat diatasi dan meningkatkan kapasitas produksi mengubah nilai dengan potensi yang efektif.

METODE

Sasaran Inovasi

Kegiatan ini ditujukan kepada komunitas anggota GenBI di Kota Bandar Lampung. Faktor atau komponen utama yang terlibat dalam program kerja LH GenBI Unila ini terbagi menjadi aspek pendidikan kepada komunitas anggota GenBI dan aspek ekonomi kepada pemilik usaha yang sekiranya nanti bertahap lebih lanjut di area kota Bandar Lampung.

Metode Penerapan Inovasi

Metode pengabdian masyarakat yang diimplementasikan dalam mengelola sampah di Kota Bandar Lampung mencakup beberapa langkah utama, dimulai dengan pendataan hingga tahap akhir yaitu evaluasi. Proses ini dirancang untuk memastikan bahwa program pengelolaan sampah limbah sisa makanan dapat dilaksanakan secara efektif dan berhasil melalui pendekatan yang terstruktur dan sistematis.

Pendataan yaitu langkah pertama yang dilakukan dalam program ini, karena berguna untuk identifikasi dan pemahaman prosedur dan tingkat volume sampah di Kota Bandar Lampung. Proses kegiatan ini mencakup mengumpulkan data dari jenis-jenis sampah sisa makanan di rumah tangga, sumber sampah, dan cara pengelolaannya oleh komunitas. Informasi yang terkumpul akan menjadi rancangan dasar strategi pengelolaan sampah sesuai keadaan lokal.

Sosialisasi kepada komunitas GenBI dilakukan dengan melibatkan pihak yang memiliki usaha budidaya maggot serta tim TPST, menggunakan media presentasi melalui PowerPoint, booklet, dan proyektor. Pemaparan isi materi yang diberikan mengenai penjelasan sampah, dampak negatif dari sampah yang tidak dikelola dengan baik, strategi mengurangi limbah sampah, serta cara pengolahan melalui budidaya maggot. Kegiatan tahap ini diakhiri dengan tanya jawab dan diskusi terbuka agar memastikan bahwa komunitas GenBI dan masyarakat memahami materi yang disampaikan.

Penyuluhan berpusat dengan edukasi menyeluruh tentang penyeleksian sampah organik dan anorganik. Metode yang dipakai dengan cara pelatihan secara langsung dan praktik bimbingan untuk komunitas GenBI. Dimana memiliki tujuan agar tidak hanya mendapatkan teori dari hasil pemaparan materi, tetapi mampu menerapkan pengetahuan tersebut dengan mengimplementasikan di kehidupan nyata. Dengan adanya edukasi ini berguna untuk pengetahuan dan terampilnya dari memanfaatkan kekayaan pengelolaan sampah menjadi solusi dari nilai yang ramah lingkungan.

Pendampingan dan pemberdayaan merupakan tahap untuk melaksanakan pemberian arahan dan dukungan kepada komunitas GenBI dalam menerapkan metode pengelolaan sampah yang telah diajarkan sebelumnya. Mencakup dukungan dalam pengelompokan jenis limbah, pemanfaatan teknologi pengolahan limbah, dan pemberian dorongan agar terdorong serta ikut berpartisipasi dalam program yang dilaksanakan. Tahap ini bertujuan untuk menjamin dari metode yang digunakan berjalan dengan sesuai dan memberi manfaat, karena individu merasa dilibatkan dalam mengelola sampah.

Tahap terakhir yaitu monitoring dan evaluasi, dilaksanakan dengan penilaian terhadap keberhasilan program yang sudah dijalankan. Selain itu, melakukan identifikasi wilayah agar nantinya dapat dilakukan perbaikan. Evaluasi krusial untuk menilai kemungkinan pengaruh dari program kegiatan terhadap pengelolaan limbah. Sisa sampah dari makanan dapat menjadi sumber manfaat yang ramah lingkungan untuk memastikan bahwa program sesuai yang ditetapkan. Monitoring Pengawasan yang berkelanjutan dilaksanakan untuk menjamin keberlangsungan dalam menggunakan budidaya maggot dari pengelolaan limbah yang bermanfaat.

Lokasi dan Kegiatan

Program pengolahan manfaat maggot sebagai solusi ramah lingkungan dari sisa sampah hasil makanan dengan budidaya maggot BSF dilaksanakan di Tempat Pembuangan Sampah Terakhir (TPST) Universitas Lampung. Selama tahap pelaksanaan awal hingga akhir evaluasi diikuti oleh 50 anggota komunitas GenBI dan masyarakat dari kota Bandar Lampung. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama 2 hari dilakukan sosialisasi seleksi jenis sampah yang berada di TPST Universitas Lampung. Selanjutnya dilakukan kegiatan partisipasi, kegiatan pengabdian, dilanjut pengambilan sampah dari lingkungan sekitar, pembuatan pengolahan sampah menjadi maggot yang bernilai manfaat ramah lingkungan. Evaluasi pengabdian masyarakat dilanjutkan dengan menunjukkan bahwa masih dibutuhkan dampingan lanjut dalam melibatkan seluruh komunitas GenBI se-Provinsi Lampung untuk memastikan semua dapat memanfaatkan program "Si Peka" dengan cara memanfaatkan sisa makanan menjadi kekayaan yang berasal dari maggot yang ramah lingkungan.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan observasi. Kegiatan dari observasi dilakukan pengamatan secara langsung pada objek, dalam hal ini mencakup lingkungan sekitar, dan keterlibatan penuh di lapangan. Dokumentasi mencakup pengumpulan informasi berupa gambar, teks, dan karya-karya lainnya yang mencatat peristiwa masa lalu. Selanjutnya, data yang terkumpul diolah melalui beberapa tahapan, seperti reduksi data, penyajian data, dan verifikasi untuk menarik kesimpulan. Pada tahap akhir, kesimpulan dijelaskan berdasarkan data yang diperoleh, dengan tujuan untuk memberikan makna dan menghubungkan keterkaitan antara data. Analisis data dilakukan

dengan metode kualitatif untuk menggali makna dari data penelitian dengan mengumpulkan teori yang sesuai dengan kategori yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah yang baik adalah masalah mendesak di dunia modern, karena tidak hanya berdampak pada lingkungan tetapi juga memiliki implikasi yang luas bagi kesehatan dan kesejahteraan secara keseluruhan. Hal ini kunci utama alternatif yang menjanjikan untuk metode pembuangan sampah tradisional dengan cara tempat pembuangan akhir, adalah penggunaan beralih menjadi teknologi seperti maggot untuk pengolahan limbah sampah (Leyo et al., 2021). Pendekatan inovatif menghubungkan penggunaan belatung, khususnya larva lalat hitam dengan teknik pengomposan untuk memproses sampah organik secara efisien dan berkelanjutan. Penggunaan teknologi maggot menawarkan banyak keuntungan dalam pelestarian lingkungan dan tanah (Gunawan, 2022). Dalam mengatasi masalah limbah organik yang semakin meluas di Kota Bandar Lampung, model pengelolaan berbasis maggot menawarkan solusi inovatif dan konsisten dengan prinsip ekonomi sirkular. Pemanfaatan maggot dari BSF tidak hanya berfungsi sebagai pengurai limbah, tetapi juga dapat menghasilkan produk yang bernilai guna. Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat setempat dapat mengelola sampah dengan lebih efisien, berkelanjutan, serta berkontribusi pada perbaikan lingkungan dan perekonomian lokal. Pembahasan dalam penelitian ini akan menguraikan langkah-langkah untuk menjelaskan poin-poin penting mengenai model pengelolaan limbah organik menggunakan metode maggot yang mendukung penerapan di Kota Bandar Lampung. Acara sosialisasi mengenai pemisahan limbah sampah rumah tangga dan budidaya maggot dilakukan di TPST Universitas Lampung. Kegiatan ini melibatkan anggota komunitas GenBI sebagai peserta. Selain itu, untuk mendukung kegiatan tersebut, dilakukan pengumpulan data awal terkait pengetahuan mereka tentang limbah sampah. Kegiatan bertujuan dari penyampaian materi ini adalah untuk memberikan pengertian awal kepada anggota komunitas GenBI mengenai pemanfaatan mengelola sampah yang baik dan manfaat dari limbah organik sebagai media budidaya maggot yang bernilai ekonomi.



Gambar.1 Tahap Pendataan yang dilakukan dari Komunitas GenBI

Selanjutnya, mengenai budidaya maggot yang disampaikan oleh pembina TPST Unila dalam acara yang diadakan di Universitas Lampung. Pada sesi itu, materi yang disampaikan berkaitan dengan cara budidaya maggot serta pemanfaatan sampah yang dikumpulkan di sekitar. Selain itu, pembicara memberikan kesempatan kepada komunitas anggota GenBI untuk membangun kerjasama dalam budidaya maggot. Kemitraan ini mencakup pengumpulan sampah dari lingkungan rumah warga serta kerja sama dalam budidaya maggot. Program kegiatan “Si Peka” dibuat untuk memberikan edukasi mengenai pengelolaan limbah sampah yang berkelanjutan, mencakup pemisahan dan pengolahan sampah secara teratur. Salah satu elemen penting dari program ini adalah memperkenalkan konsep budidaya maggot sebagai solusi inovatif yang ramah lingkungan untuk mengolah limbah sampah dari sisa makanan. Maggot memiliki kemampuan untuk mengolah limbah yang lebih rumit, terutama limbah dari industri dan restoran. Seiring dengan penelitian (Ananda et al., 2024) menjelaskan bahwa maggot diproses dari sampah makanan yang mengandung bahan-bahan kompleks dan tingkat efisiensi yang tinggi. Dengan menerapkan model pengelolaan maggot, terutama larva dari BSF yang terkenal karena kemampuannya yang luar biasa dalam mendekomposisi sampah organik menjadi produk berkualitas tinggi serta mengurangi beban pada pembuangan akhir untuk meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah (Kendid dkk., 2024). Dengan demikian, bentuk pengenalan teknologi maggot dari hasil budidaya ini kepada komunitas anggota GenBI, program ini berusaha tidak hanya untuk mengedukasi, tetapi juga memanfaatkan pentingnya pemisahan sampah untuk memperlihatkan bagaimana limbah yang dimanfaatkan dapat menjadi sumber daya yang bernilai dan ramah lingkungan.

Melalui kegiatan sosialisasi, dapat memberikan nilai kesadaran bahwa pentingnya solusi pemanfaatan sampah bisa muncul untuk memberikan dampak yang ramah lingkungan melalui pengendalian sampah yang bijak. Pentingnya kesadaran diperlukan untuk pencegahan dari sebaran penyakit yang disebabkan oleh sampah yang tidak dikelola dengan baik. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan persoalan. Program “Si Peka” bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan ramah dengan memberikan edukasi mengenai efektivitas solusi dalam memanfaatkan limbah sisa makanan dari produk rumah tangga. Di samping itu, pengenalan budidaya maggot juga menawarkan potensi ekonomi dan lingkungan, seperti tidak hanya meminimalkan volume sampah yang dihasilkan, tetapi juga memperoleh produk sampingan berupa kompos untuk memperbaiki kualitas tanah atau bisa dijadikan bisnis pupuk organik. Maggot ini tidak hanya berfungsi sebagai cara pengelolaan limbah, tetapi juga memiliki nilai sebagai peluang ekonomi bagi rumah tangga serta memberikan sumber pendapatan tambahan bagi mereka (Huang et al., 2022).



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi dari TPST Unila kepada Komunitas GenBI mengenai pengelolaan sampah melalui budidaya maggot



Gambar 3. Praktik Penyuluhan dan Pendampingan Edukasi Budidaya Maggot

Pelaksanaan program melalui “Si Peka” yang diselenggarakan oleh komunitas anggota GenBI memberikan dampak positif yang besar dalam aspek lingkungan, kesehatan, dan kesejahteraan ekonomi. Pelaksanaan model maggot ini harus melibatkan partisipasi aktif dari para peserta. Program pendidikan dan penyuluhan dari "Si Peka" adalah kunci untuk meningkatkan manfaat pengelolaan maggot. Seiring dengan penelitian (Zhang et al., 2024) menyatakan bahwa keterlibatan yang tinggi dalam pengelolaan maggot akan meningkatkan efektivitas program dan menghasilkan hasil yang bermanfaat. Program itu

mendorong perubahan berkelanjutan dengan fokus pada pengelolaan dan pemanfaatan sampah menjadi teknologi maggot untuk mencapai solusi yang baik bagi lingkungan yang bersih dan ramah.

Monitoring atau penilaian dilakukan untuk komunitas GenBI dalam program Si Peka yang diikuti 50 peserta, di mana tahap terakhir ini dilaksanakan dengan memberikan kuisioner mengenai pemisahan jenis sampah dan budidaya teknologi maggot. Berdasarkan hasil tabel, mayoritas responden adalah anggota Komunitas GenBI Unila yang berjumlah 20 orang atau 40% dari total peserta. Kuesioner yang digunakan dalam survei ini membahas dua hal utama yaitu pengetahuan anggota GenBI tentang pengelolaan sampah dan juga pemahaman tentang budidaya maggot dalam peran "Si peka". Hasil survei menunjukkan bahwa dari 20 partisipan sekitar 85% telah memahami jenis sampah yang berada di lingkungan. Selain itu sebesar 55% dari responden sudah paham mengetahui cara sampah yang efektif.

Tabel 1. Daftar Komunitas Anggota GenBI dalam Mengisi Kuesioner

Komunitas GenBI	Jumlah (Peserta)	Persentase (%)
Universitas Lampung	20	40
ITERA	15	30
UIN Raden Intan Lampung	5	10
Universitas Bandar Lampung	10	20
Total	50	100%

Namun dari sebagian besar dari masyarakat dengan persentase 95% dari responden memahami pemilahan sampah, akan tetapi sisanya 30% yang mengerti konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Walaupun terdapat kesadaran mengenai pentingnya pemilahan sampah, pemahaman terhadap prinsip pengelolaan yang lebih rumit juga diperlukan. Di samping itu, 65% responden telah menerapkan pemisahan sampah secara individu, sehingga mayoritas telah mulai menerapkan metode pengelolaan sampah dalam aktivitas sehari-hari. Secara umum, tingkat pemahaman komunitas anggota GenBI tentang mengelola sampah sebesar 66% dengan pemahaman dan pengetahuan yang khusus, namun masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki terutama terkait konsep 3R.

Meskipun model pengelolaan sampah organik dari sisa hasil makanan berbasis teknologi maggot memberikan manfaat, namun ada beberapa tantangan yang diatasi seperti kurangnya pemahaman dari para peserta tentang teknologi dan cara kerjanya (Widiyanto et al., 2024). Penelitian ini menunjukkan kurangnya pengetahuan dapat menghambat praktik kedepannya dalam pengelolaan sampah limbah (Huang et al., 2022). Oleh sebab itu program sosialisasi dan pendidikan perlu lebih insentif untuk meningkatkan pemahaman bagi komunitas aksi Si Peka dari komunitas GenBI tentang manfaat dan pengimplementasian program kerja tersebut. Maka dari hal tersebut untuk memastikan keberlanjutan model pengelolaan sampah organik sisa hasil makanan berbasis maggot, diantaranya ada rekomendasi yang perlu dilakukan seperti peningkatan kapasitas partisipasi dalam pengelolaan limbah menjadi

prioritas. Penelitian oleh (Matheka et al., 2022). bahwa pelatihan yang efektif dapat meningkatkan keterampilan dalam budidaya maggot. Program kerja pelatihan dan penyuluhan harus diperluas untuk menjangkau partisipasi yang lebih meningkat. Selanjutnya penting dalam mengembangkan kemitraan dalam pengelolaan sampah. Kolaborasi ini akan menciptakan sinergi dan meningkatkan efektivitas program (Munonye & Ajonye, 2024). Terakhir pentingnya tahap evaluasi berkala, dimana sejalan dari penelitian (Zhao et al., 2021) menjelaskan evaluasi sebagai peran mengidentifikasi tantangan dan peluang perbaikan dalam pengelolaan sampah sisa makanan.

Tabel 2. Daftar Instrumen Kuesioner tentang Pemilahan Jenis Sampah

Pertanyaan	YA	TIDAK
Apakah komunitas anggota GenBI memahami jenis sampah?	85%	15%
Apakah komunitas GenBI sudah melakukan pemilahan dari jenis sampah organik dan sampah anorganik?	95%	5%
Apakah anda sudah mengenal dan menerapkan konsep 3R?	30%	70%
Apakah anda dapat memanfaatkan sampah dari sisa hasil makanan pada produk rumah tangga?	65%	35%
Apakah Anda menyadari pengelolaan sampah yang bernilai guna dan dimanfaatkan kembali?	55%	45%
Akumulasi	66%	34%

Pemahaman komunitas GenBI mengenai budidaya maggot dan fungsi Si Peka berdasarkan hasil kuesioner menunjukkan bahwa 70% dari 20 warga yang menjadi responden memahami tentang budidaya maggot. Minat dari 70% telah berpartisipasi dalam pelaksanaan program “Si Peka”. Selanjutnya, sekitar 70% telah menyadari keuntungan sampah dalam budidaya maggot melalui 3R, dan sekitar 65% mengerti pentingnya memilah limbah sampah organik sisa makanan untuk mendukung budidaya maggot dari program kerja “Si Peka”. Dengan demikian, pemahaman anggota GenBI tentang praktik budidaya maggot dari peran Si Peka mencapai 67%. Menunjukkan bahwa walaupun tingkat pengetahuan tentang maggot dan manfaatnya cukup tinggi, masih terdapat peluang untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman dari program “Si Peka”.

Tabel 3. Daftar Instrumen Kuesioner tentang Budidaya Maggot

Pertanyaan	YA	TIDAK
Apakah Anda tahu budidaya maggot yang dilakukan dari program kerja Si Peka yang bekerjasama dengan TPST Universitas Lampung?	70%	30%
Apakah komunitas GenBI akan mendukung budidaya maggot dari program kerja Si Peka yang dilaksanakan?	65%	35%
Apakah anda mengikuti dan berpartisipasi dalam mendukung budidaya maggot melalui Si Peka di TPST Universitas Lampung?	45%	55%
Apakah komunitas GenBI telah memahami dari konsep 3R sampah dan manfaat ramah lingkungan dari budidaya maggot?	80%	20%
Apakah Anda memahami penting pengelompokan sampah rumah tangga dari sisa makanan dalam mendukung budidaya maggot?	75%	25%
Akumulasi	67%	33%

Hasil dari survei menunjukkan definisi bahwa tingkat pemahaman komunitas anggota GenBI Unila mengenai tentang pengelolaan sampah dan budidaya maggot sudah relatif efektif dengan taraf 66% untuk pemahaman pengelolaan sampah, sedangkan sebesar 67% untuk pemahaman dari budidaya maggot. Mayoritas anggota GenBI sudah menyadari akan pentingnya dalam memilah sampah dan telah menerapkan dalam kehidupan sehari-hari agar melestarikan nilai manfaat dan ramah lingkungan. Sementara itu minat dari budidaya maggot dan keterlibatan dengan program tersebut masih diteruskan karena menunjukkan dampak positif untuk pengelolaan lebih lanjut, perlu edukasi, pendampingan, dan pemberdayaan secara konsisten. Budidaya maggot yang berkelanjutan perlu melibatkan dukungan dan peningkatan partisipasi untuk terus bekerjasama dalam memberikan solusi yang ramah lingkungan di sekitar agar mencapai hasil lebih baik dalam pengelolaan sampah sisa hasil makanan untuk di daur ulang menjadi budidaya maggot di masa yang akan datang.

SIMPULAN

Pada proses pengolahan bahan sampah organik dalam teknologi budidaya maggot tidak hanya memberikan efek solusi terhadap permasalahan sampah lingkungan, tetapi juga menciptakan nilai guna yang signifikan. Dari adanya limbah sampah organik yang merupakan sisa dari hasil makanan yang terurai dapat menyimpan potensi besar untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan. Peran keefektifan dengan memanfaatkan limbah sampah menjadi media budidaya maggot (BSF) untuk kebutuhan dari bidang ekonomi lingkungan. Tujuan dari kegiatan Si Peka kepada komunitas anggota GenBI untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan mengenai budidaya maggot sebagai solusi ramah lingkungan dan memberikan efek alternatif bagi pakan ternak yang berkualitas baik dan mengadopsi limbah menjadi produk kompos yang memiliki nilai jual. Dengan program tersebut nantinya dapat meningkatkan kesejahteraan lingkungan dan ekonomi sambil turut berkontribusi menjaga kelestarian lingkungan. Selanjutnya, program yang telah dilaksanakan menunjukkan adanya peningkatan kualitas pemahaman komunitas GenBI tentang pengelolaan sampah hingga 66%, sedangkan pengetahuan mengenai budidaya maggot mencapai 67%. Walaupun hasil menunjukkan dampak positif, tetap dibutuhkan dukungan tambahan dan pemantauan untuk memperluas partisipasi. Pendampingan sangat penting untuk melibatkan anggota lain yang belum bergabung, agar mereka dapat berkontribusi pada tindak lanjut program yang lebih bermanfaat dalam pengelolaan sampah sisa makanan yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk solusi yang ramah lingkungan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., Johan, H., & Ruyani, A. (2024). Pemberian Pakan Sampah Buah dan Sayur terhadap Pertumbuhan dan Kadar Protein Maggot BSF (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pangan*, 22(1), 43–49.
- Gunawan, A. (2022). The effect of live maggot (*Hermetia illucens*)

- supplementation on organoleptic quality and yolk color of duck egg. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1001(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1001/1/012035>
- Huang, C., Zhang, Y., & Liu, W. (2022). The Role of Black Soldier Fly in Sustainable Waste Management: A Review. *Waste Management & Research*, 40(5), 582-591.
- Huang, J., Li, Y., & Chen, X. (2022). Community Engagement in Waste Management: The Case of Black Soldier Fly. *Environmental Management*, 65(3), 456-467.
- Kendid Mahmudi, Fikroturrofiah Suwandi Putri, S. (2024). *Optimalisasi Bank Sampah Rumah Tangga melalui Budidaya Maggot Rumahan sebagai Peningkatan Perekonomian Masyarakat Lingkungan Perumahan Dharma*. 5(3), 2937-2943.
- Leyo, I. H., Ousmane, Z. M., Nomaou, D. L., Guimbo, I. D., Salaou, I. A., Francis, F., & Megido, R. C. (2021). Effect of Maggot Production Residue on Amaranth Growth Parameters. *Open Journal of Soil Science*, 12(12), 571-585. <https://doi.org/10.4236/ojss.2022.1212024>
- Matheka, R., Raude, J. M., & Murunga, S. (2022). Resource recovery from organic wastes using Black Soldier Fly Larvae. *African Journal of Science, Technology and Social Sciences*, 1(2), 16-25. <https://doi.org/10.58506/ajstss.v1i2.14>
- Munonye, W. C., & Ajonye, G. O. (2024). *Urban Policy and Governance for a Circular Economy : Opportunities and Urban Policy and Governance for a Circular Economy : Opportunities and Challenges*. November. <https://doi.org/10.20849/jess.v7i2.1470>
- Nirmala, W. ., Purwaningrum, P. ., & Indrawati, D. (2020). Prosiding Seminar Nasional Pakar ke 3 Tahun 2020 Pengaruh Komposisi Sampah Pasar terhadap Kualitas Kompos Organik dengan Metode Larva Black Soldier Fly (BSF). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1.29.1-1.29.5.
- Widiyanto, H., Yusmaman, W. M., Rohmah, S. N., & Ali, M. (2024). *Model Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Maggot dalam Kerangka Ekonomi Sirkular di Kota Surakarta*. 3(2), 55-71.
- Zhang, Z., Chen, Z., Zhang, J., Liu, Y., Chen, L., Yang, M., Osman, A. I., Farghali, M., Liu, E., Hassan, D., Ihara, I., Lu, K., Rooney, D. W., & Yap, P. S. (2024). Municipal solid waste management challenges in developing regions: A comprehensive review and future perspectives for Asia and Africa. *Science of the Total Environment*, 930(May), 172794. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172794>
- Zhao, J., Wang, Q., & Lin, Z. (2021). Circular Economy and Waste Management in Emerging Markets: Trends and Future Directions. *Waste Management*, 122, 214-220.