

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Maggot Dengan Sisa Sampah Organik Sebagai Alternatif Pakan Ikan Di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo

Rivaldi Sidabutar, Sheylin Wimora Lumban Tobing, Muhammad Hendra Sahputra Ginting, Mersi Suriani Sinaga, Mhd. Rivaldi Syahputra, Debora Kristina Simbolon, Juan Akmal Nasution, Muhammad Rizky Pulungan
Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara
Email : rivaldi@usu.ac.id

Abstract : Community service is a form of movement in contributing to society in order to provide innovative solutions to problems that exist in local communities and are useful for them. Waste is a problem that always exists in daily life both in cities and villages. On average, large cities in Indonesia produce tens of tons of waste every day. Garbage that is thrown in the trash without further action or simply piled up will cause accumulation and pollute the environment. Waste is classified into two, namely organic waste and inorganic waste. Organic waste is waste that is classified as organic materials such as plants, food waste, fruit waste and so on. Generally, rural communities have organic waste from plantation products. The lack of knowledge regarding handling organic waste is one of the factors that causes this problem to occur. Therefore, it is necessary to educate village communities about alternative organic waste processing that is environmentally friendly and provides various other benefits. Maggots are larvae that decompose organic waste which are environmentally friendly and provide benefits in the form of cassava (maggot marks) as organic fertilizer. Apart from that, these larvae can also be used as good fish food because maggots contain a lot of high fat and other nutrients that are good for fish. The use of maggots as a decomposer for organic waste is an innovative alternative to overcome the problem of organic waste in assisted villages. Sempajaya Village itself is an assisted village which has been used as a place for outreach and service from the University of North Sumatra to the community because there are still several things that need to be improved, so outreach is being carried out again in this village.

Keywords: *Maggots, Fish Feed, Organic Waste*

Abstrak : Pengabdian masyarakat merupakan suatu wujud gerakan dalam memberikan kontribusi kepada masyarakat agar memberikan solusi yang inovatif terhadap permasalahan yang ada di masyarakat setempat dan berguna bagi mereka. Sampah merupakan masalah yang selalu ada dalam kehidupan sehari-hari baik di kota maupun di desa. Rata-rata kota-kota besar di Indonesia menghasilkan puluhan ton sampah setiap harinya. Sampah yang dibuang di tempat sampah tanpa tindakan lebih lanjut atau ditumpuk begitu saja akan menyebabkan penumpukan dan mencemari lingkungan. Sampah digolongkan menjadi dua, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang digolongkan dari bahan organik seperti tumbuhan, sisa makanan, sampah buah-buahan dan lain sebagainya. Umumnya masyarakat pedesaan memiliki sampah organik dari hasil perkebunan. Minimnya pengetahuan mengenai penanganan sampah organik menjadi salah satu faktor yang menyebabkan masalah ini terjadi. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan bagi masyarakat desa tentang alternatif pengolahan sampah organik yang ramah lingkungan dan memberikan berbagai keuntungan lainnya. Maggot merupakan larva pengurai sampah organik yang ramah lingkungan dan memberikan keuntungan berupa kasgot (bekas maggot) sebagai pupuk organik. Selain itu, larva ini juga dapat dijadikan sebagai pakan ikan yang baik karena maggot mengandung banyak lemak yang tinggi dan nutrisi lainnya yang baik bagi ikan. Penggunaan maggot sebagai pengurai sampah organik adalah salah satu alternatif yang inovatif untuk mengatasi permasalahan sampah organik di desa binaan. Desa Sempajaya

sendiri merupakan desa binaan yang telah dijadikan tempat untuk penyuluhan serta pengabdian dari Universitas Sumatera Utara kepada masyarakat karena masih ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan, maka penyuluhan kembali dilakukan di desa ini.

Kata Kunci : *Maggot, Pakan Ikan, Sampah Organik*

PENDAHULUAN

Desa Sempajaya berada di kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Desa ini merupakan desa yang memiliki lahan perkebunan yang luas sehingga masalah yang sering ditemui adalah masalah sampah dari hasil perkebunan. Sampah perkebunan digolongkan sebagai sampah organik. Penumpukan sampah organik tanpa pengolahan lanjutan akan menyebabkan pencemaran lingkungan, baik dari segi estetik maupun aroma yang tidak enak. Pendekatan kepada masyarakat merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan sampah. Beberapa upaya untuk mengatasi masalah sampah adalah dengan meningkatkan pengetahuan dan praktik pengelolaan sampah dan diharapkan muncul keterampilan untuk mengelola sampah tersebut yang bisa memiliki nilai jual. Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi desa ini adalah penyuluhan budidaya maggot memanfaatkan limbah organik dari limbah perkebunan atau limbah rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan bagi masyarakat desa Sempajaya, Kabupaten Karo, tentang alternatif pengolahan sampah organik dengan budidaya maggot karena sifatnya yang ramah lingkungan dan memberikan berbagai keuntungan lainnya.

BUDIDAYA MAGGOT

Maggot merupakan larva dari *Black Soldier Fly*. *Black Soldier Fly* (BSF) atau (*Hermetia illucens*) dalam bahasa latin, adalah spesies lalat yang berasal dari ordo Diptera, family Stratiomyidae dengan genus *Hermetia* berwarna hitam hitam dan memiliki Panjang 15-20 mm (Novianto dkk., 2022). Lalat ini termasuk lalat buah sehingga aman bagi kesehatan walaupun beberapa orang dianggap sebagai hama dalam perkebunan karena memakan buah buahan dan tanaman. Berikut adalah Tabel 1. klasifikasi dari maggot :

Tabel 1. Tabel Klarifikasi Taksonomi

Kingdom	<i>Animalia</i>
Filum	<i>Arthropoda</i>
Kelas	<i>Insecta</i>
Ordo	<i>Diptera</i>

Family	<i>Stratiomyidae</i>
Subfamily	<i>Hermentinae</i>
Genus	<i>Hermetia</i>
Spesies	<i>Hermetia illucens</i>

Dalam siklus hidupnya lalat *Hermetia illucens* memiliki lima stadia yaitu: fase dewasa; fase telur; fase larva, fase prepupa, fase pupa yang dapat dilihat pada Gambar 1. Siklus hidup lalat BSF membutuhkan total daur hidup selama 40 hari dimana fase telur akan terjadi selama 3 hari dilanjutkan 18 hari fase maggot. Maggot menuju tahap prepupa 14 hari lalu tiga hari setelahnya akan menjadi pupa kemudian bertansformasi menjadi lalat dewasa yang bertahan selama 3 hari dan akan mati jika telah kawin. Untuk sekali bertelur mampu menghasilkan 500 sampai 900 telur dan kekhawatiran akan overpopulasi tidak akan terjadi karena predator sangat banyak (Masir dkk., 2020).



Gambar 1. Siklus Hidup Maggot

Budidaya maggot sangat berguna dalam penanganan sampah organik, karna daur hidup dari lalat BSF berperan sebagai *decomposer* sampah organik sehingga memiliki kemampuan yang besar dalam mendegradasi sampah organik. Sebanyak 1 kg maggot dapat menguraikan sampah sebanyak 2-5 kg dalam 1 hari. Metode biokonversi sampah organik dengan metode budidaya maggot merupakan salah satu alternatif yang menjanjikan, disamping menyelesaikan permasalahan sampah juga dapat memberikan manfaat lainnya seperti kasgot yang dihasilkan sebagai pupuk organik alami dan maggot nya sebagai pakan ikan atau ternak lainnya (Istimal dan

Muhyidin, 2023).

MAGGOT SEBAGAI PAKAN IKAN

Penggunaan maggot selain dibudidayakan dalam penguraian sampah organik dapat juga memberikan manfaat lain yaitu dijadikan pakan ikan. Syarat bahan yang dapat dijadikan bahan baku pakan yaitu, tidak berbahaya bagi ikan, tersedia sepanjang waktu, mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan ikan, dan bahan tersebut tidak berkompetisi dengan kebutuhan manusia (Minggawati dkk., 2019). Maggot memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, memiliki tekstur yang kenyal, dan memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami. Sehingga bahan yang sebelumnya sulit dicerna dapat disederhanakan dan dapat dimanfaatkan oleh ikan. Maggot mengandung lemak sebesar 30%, protein 44%, air 2%, dan kandungan asam amino, asam lemak dan mineral yang cukup untuk dijadikan pakan. Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur (Nurhayati dkk., 2022). Berdasarkan hal tersebut maka maggot dapat dijadikan pakan alami untuk ikan, baik secara langsung ataupun diproses lebih lanjut untuk dijadikan tepung maggot.

METODE PELAKSANAAN

A. Teknik Pengumpulan Data:

1. Survei Lokasi

Pada tahap awal kegiatan dilaksanakan survei awal untuk mendapatkan informasi berupa kondisi lingkungan Desa Sempajaya dan potensi limbah organik perkebunan dan limbah organik rumah tangga yang dapat dijadikan pengolahan sampah organik dengan maggot sebagai paka budidaya dan data layanan publik yang telah terlaksana di Desa Sempajaya.

2. Focus Group Discussion (FGD)

Teknik FGD (*Focus Group Discussion*) dilakukan dengan melibatkan sejumlah peserta dalam kelompok diskusi yang terbatas agar setiap peserta mendapat kesempatan yang sama untuk berbicara serta mengeluarkan pendapatnya agar terlibat aktif dalam diskusi (Rozanna dan Novi, 2022). Untuk itu peserta FGD adalah perwakilan kelompok-kelompok petani perkebunan, masyarakat, peternak ikan Desa Sempajaya. Dalam FGD ini akan dilakukan konfirmasi terhadap informasi yang telah diterima terkait masalah-masalah yang dihadapi dan solusi-solusi yang dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut. Data-data yang didapat akan didiskusikan

bersama dengan perangkat Desa, tim LPPM USU dan pihak perwakilan setiap keluarga Desa Sempajaya.

B. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan dan analisis data yang digunakan adalah teknik kualitatif yaitu sebagai berikut:

1. Reduksi data, data diambil dari hasil wawancara dan observasi kepada mitra. Selanjutnya data dipilih dan dikategorikan sesuai dengan kebutuhan.
2. Penyajian data, data yang telah dipilih dan dikategorikan selanjutnya akan disajikan dalam bentuk naratif, bentuk matriks, grafik, bagan, dan lain- lain.
3. Menarik kesimpulan, kesimpulan dibuat dalam bentuk informasi-informasi yang diperlukan serta dibuat dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.

C. Teknik Pelatihan

Pelatihan dilakukan oleh tim pelaksana pembangunan, pelatih dan tenaga ahli dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sumatera Utara dengan pendampingan sekaligus narasumber yang berpengalaman. Berbeda dengan sosialisasi sebelumnya, pelatihan ini dilaksanakan dan dipraktekkan secara langsung di area dan seperti biasa diadakan sesi pemaparan, tanya jawab, dan praktek langsung seputar kegiatan yang dilaksanakan selama pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) yang dihadiri oleh perwakilan kelompok-kelompok petani perkebunan, masyarakat, peternak ikan Desa Sempajaya. Dalam forum ini dilakukan penyampaian permasalahan yang dihadapi oleh desa dan solusi-solusi yang dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut. Dari hasil FGD tersebut didapatkan salah satu permasalahan yang adalah adalah sampah organik dan harga pakan yang tinggi. Solusi terbaik yang diberikan adalah dengan cara budidaya maggot. Setelah semua data diberikan, tahap selanjutnya adalah mempersiapkan alat, bahan, dan materi pada saat sosialisasi dan pelatihan yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi Pengabdian Budaya Maggot

Sosialisasi dan pelatihan diberikan oleh tim LPPM Universitas Sumatera Utara secara langsung dengan masyarakat desa Sempajaya. Kegiatan dilakukan secara terbuka dengan langsung melihat maggot dalam container yang menguraikan sampah organik berupa kulit biji kopi yang didapat dari perkebunan kopi Desa Sempajaya sehingga mitra antusias dan berpartisipasi aktif dalam setiap rencana kegiatan yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada Gambar 3. Dari hasil sosialisasi dan pelatihan yang diberikan mitra mendapatkan wawasan baru dalam mengatasi sampah organik yang menumpuk di sekitar masyarakat desa binaan. Selain itu, manfaat lain yang diberikan dengan budidaya maggot ini juga dapat menambahkan pakan alternatif yang bergizi tinggi bagi ikan dan diharapkan juga dapat mendorong sisi ekonomi masyarakat Desa Sempajaya karena membuka lapangan baru dengan berbudidaya maggot karena maggot dapat memiliki nilai ekonomis sebagai pakan ikan tanpa bermodalkan uang yang besar.



Gambar 3. Foto Bersama Mitra dan Tim LPPM USU

Mitra juga dilibatkan dalam evaluasi program untuk menilai sejauh mana program telah dilaksanakan, apa dampak yang timbul setelah dilakukan berbagai kegiatan program, dan apa yang perlu dibenahi atau dikembangkan pada tahun mendatang. Mitra nantinya diharapkan menjadi acuan dalam pelaksanaan program kemandirian yang dapat membantu permasalahan sampah organik dan juga alternatif baru

persediaan pakan ikan.

KESIMPULAN

Program pengabdian dilaksanakan dengan baik mulai dari survei lokasi, kegiatan FGD, hingga kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Program pengabdian dilaksanakan dengan antusias para mitra karena mitra mendapatkan wawasan baru dalam mengatasi permasalahan sampah organik yang ada di Desa dengan cara yang ramah lingkungan dan memiliki banyak manfaat seperti dapat menghasilkan kasgot sebagai pupuk organik dan maggot dapat dipanen dijadikan pakan ternak karena memiliki gizi dan antijamur yang baik bagi ikan. Diharapkan program ini terus berkembang dan mitra menjadikannya sebagai peluang bisnis baru dan menjanjikan yang dapat mendorong perekonomian desa dengan tetap menjaga lingkungan di Desa Sempajaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penulisan artikel ini :

1. Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara atas dukungan dana untuk tahun anggaran 2023 No. 11/UN5.2.1.4/PPM/2023, tanggal 26 September 2023.
2. Pihak Mitra Kepala Desa Sempajaya dan Masyarakat setempat yang mendukung program pengabdian Masyarakat ini.

REFERENSI

- Istimal, I., dan A. Muhyidin. 2023. Pengelolaan Sampah sebagai Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan di Kampung Ekowisata. *JPMI*, 5(01).
- Masir, U., A. Fausiah, dan S. Sagita. 2020. Produksi maggot Black Soldier Fly (BSF) (*Hermetia illucens*) pada media ampas tahu dan feses ayam. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 87-90.
- Minggawati, I., L. Lukas, Y. Youhandy, Y. Mantuh, dan T. S. Augusta. 2019. Pemanfaatan Tumbuhan Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Untuk Menumbuhkan Maggot (*Hermetia illucens*) Sebagai Pakan Ikan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(1), 77-82.
- Novianto, I., M. Hudha, A. O. Pristisahida. 2022. Implementasi IoT pada Monitoring Suhi dan Kelembaban Media Budidaya Maggot Berbasis Wemos D1 Mini. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(9): 3115-3126.
- Nurhayati, L., L. M. C Wulandari, A. Bellanov, R. Dimas, dan N. Novianti. 2022. Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ikan Dan Ternak ayam Di Desa

Balongbendo Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3): 1-8.
Rozanna, Dewi. dan Novi Sylvia. 2022. Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1:1, 11-20.

