

BUDIDAYA MAGGOT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DI DESA CARANGREJO

**Annisah Wahyu Ningrum¹, Nattika², Trise Nanda Ayu Khotimah³, Titian Nada
Faradisa⁴, Tsamania Ayu Putri Rizqiani⁵, M. Rofix⁶, Erma Rahayu Lestari^{7*}**

Universitas PGRI Jombang

*annisahwahyuningrum@gmail.com

Abstrak

Desa Carangrejo merupakan desa yang memiliki banyak potensi pengolahan sampah dari perputaran sistem pengambilan bank sampah. Pengolahan sampah anorganik yang sudah sesuai masih belum didukung dengan pemanfaatan sampah organik yang baik. Melalui program pengabdian masyarakat Membangun Desa KKN-Tematik Universitas PGRI Jombang melakukan terobosan baru terhadap pemanfaatan limbah sampah organik yang ada di TPS Desa Carangrejo melalui Budidaya Maggot. Tujuan dari program ini (1) Memberikan pelatihan kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik melalui budidaya Maggot, (2) Meningkatkan kesadaran peduli lingkungan dalam pemanfaatan sampah organik melalui kegiatan pengelolaan budidaya Maggot. Manfaat Program ini bagi masyarakat desa Carangrejo dapat memberikan pengetahuan dan pelatihan keterampilan terkait dengan teknik budidaya maggot untuk meningkatkan pemanfaatan sampah organik di desa Carangrejo. Metode yang diterapkan adalah metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi, untuk menentukan tempat budidaya maggot. Dilanjutkan dengan pelaksanaan sosialisasi tentang budidaya dan pemasaran Maggot/Lalat BSF, lalu pelatihan budidaya Maggot/Lalat BSF dan pendampingan pengolahan sampah organik melalui teknik budidaya maggot, dan evaluasi sebagai langkah akhir. Hasil rekapitulasi akhir menunjukkan bahwa keterampilan peserta dalam mengolah sampah organik meningkat dari 25% menjadi 83%.. Tanggapan masyarakat 100% menyetujui bahwa teknik budidaya maggot merupakan jalan alternatif yang efektif untuk pengolahan sampah organik.

Kata kunci : pengelolaan sampah, budidaya, pemasaran, maggot/lalat BSF.

Abstract

Carangrejo is a village that has a lot of waste processing potential from the rotating waste bank collection system. Appropriate processing of inorganic waste is still not supported by good use of organic waste. Through the community service program Building KKN-Thematic Villages, Universitas PGRI Jombang has made a breakthrough in the utilization of organic waste at the Carangrejo Village TPS through Maggot Cultivation. The objectives of this program are (1) To provide training to the community regarding organic waste management through Maggot cultivation, and (2) to increase awareness of environmental care in the use of organic waste through Maggot cultivation management activities. The benefit of this program for the Carangrejo village community is that it can provide knowledge and skills training related to maggot cultivation techniques to increase the use of organic waste in Carangrejo village. The method applied is the *Participatory Rural Appraisal* (PRA) method, the implementation of activities begins with observation, to determine the location for maggot cultivation. Followed by the implementation of socialization regarding the cultivation and marketing of BSF Maggots/Flies, then training on cultivating BSF Maggots/Flies and assistance in processing

organic waste through maggot cultivation techniques, and evaluation as the final step. Increased knowledge of the Carangrejo Village community about the benefits of using maggots for processing organic waste increased from 25% to 83%. The public's response was 100% in agreement that the maggot cultivation technique was an effective alternative way for processing organic waste.

Key words: waste management, cultivation, marketing, BSF maggots/flies.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan besar seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Pengelolaan sampah memerlukan manajemen yang baik dimulai dari tempat pembuangan sampah sementara (TPS) hingga tempat pembuangan akhir (TPA). Pengolahan sampah memerlukan teknologi yang tepat agar produk pengolahannya tidak menghasilkan sampah kembali. Teknologi biokonversi bahan organik menjadi salah satu solusi permasalahan sampah. Budidaya maggot merupakan penerapan teknologi biokonversi menggunakan serangga. Larva lalat *Black soldier Fly* (BSF) dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi (Rukmini, 2020).

Pengolahan sampah organik dapat menghasilkan produk larva BSF berupa telur larva BSF, larva BSF(maggot), kasgot(bekas maggot) merupakan residu dari biokonversi sampah organik oleh larva BSF dapat digunakan untuk media tanam budidaya sayuran. Maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi salah satu organisme potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ikan. Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media dimanamaggot tersebut tumbuh. Penggunaan larva dari serangga ini dapat menjadi penguraisampah organik yang biasa dihasilkan rumah tangga. Kesempatan untuk menguraidengan menggunakan larva BSF sangat menjanjikan karena larva BSF yang dipanendapat berguna sebagai sumber protein untuk pakan hewan, sehingga dapat dijadikansebagai pakan alternative pengganti pakan konvensional (Hidayah, 2020).

Penelitian yang telah dilakukan (Auliani, 2021) permasalahan yang timbul adalah timbulan sampah domestik 0,295 kg/orang/hari yang menghasilkan 672,65 ton sampah domestik setiap hari. Apabila keadaan tersebut tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan berbagai permasalahan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan upaya pelestarian lingkungan yangberkesinambungan. Salah satu upaya lembaga masyarakat berbentuk koperasi dengan langkah nyata untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun unit pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot BSF. Metode ini menjadi solusi yang ramah lingkungan untuk mengupayakan pengurangan sampah organik.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan bahwa permasalahan yang terjadi di desa Carangrejo yaitu kurangnya pemanfaatan sampah organik rumah tangga karena dapat menyebabkan dampak negatif pada lingkungan sekitar dan terbatasnya lahan, waktu, dan tenaga, sehingga banyak peluang untuk mengembangkan potensi desa tapi belum banyak terlaksana. Limbah organik yang terbuang dapat menyebabkan pembusukan sampah organik. Masyarakat belum memiliki pengetahuan tentang budidaya maggot sedangkan dari maggot dan medianya dapat memberikan kesadaran peduli lingkungan masyarakat melalui kegiatan pengelolaan sampah.

Tujuan program ini adalah (1) Memberikan pelatihan kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik melalui budidaya Maggot (2) Meningkatkan kesadaran peduli lingkungan dalam pemanfaatan sampah organik melalui kegiatan pengelolaan budidaya Maggot. Manfaat Program ini bagi masyarakat desa Carangrejo dapat memberikan pengetahuan terkait dengan budidaya Maggot untuk meningkatkan pemanfaatan sampah organik di desa Carangrejo.

METODE PELAKSANAAN

Metode *Participatory Rural Appraisal* merupakan alat-alat untuk mengembangkan proses partisipasi masyarakat dalam pengembangan *footnote*. Tahapan ini melalui proses pencarian data, pengolahan data, dan penyebaran informasi melalui pengolahan sampah organik dalam budidaya Maggot yang meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Metode *Participatory Rural Appraisal* adalah kerangka konseptual, prinsip-prinsip, nilai ideologis, visi yang ingin dicapai, dan metode yang dapat digunakan untuk mengaplikasikan pemikiran tentang partisipasi dan pemberdayaan masyarakat (Saepudin, 2022).

1. Persiapan

Tahapan persiapan dimulai dari mengidentifikasi jenis limbah organik, melakukan studi kendang Maggot berkah larva di CV. Wahana Sejahtera Foods. Tahap selanjutnya adalah pemilihan lokasi yang strategis dan memenuhi persyaratan untuk budidaya maggot, termasuk memastikan ketersediaan limbah organik yang cukup di sekitar lokasi.

2. Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan dimulai dari pelatihan untuk petugas bank sampah dan masyarakat merupakan bagian penting dari program budidaya maggot. Monitoring dan pengendalian juga diperlukan untuk memastikan kondisi budidaya maggot optimal dan menetapkan langkah-langkah pengendalian jika terjadi masalah, seperti penyakit atau ketidakseimbangan kondisi lingkungan. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang teknik budidaya maggot yang baik, serta mengenalkan manfaat dan proses pengelolaan limbah organik menggunakan maggot.

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi limbah organik, mendukung siklus daur ulang, dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Evaluasi dilakukan untuk meningkatkan pemberdayaan masyarakat dengan melibatkan mereka dalam kegiatan budidaya maggot, memberikan pelatihan, dan mendukung pengembangan usaha kecil. Evaluasi dilakukan dengan menyediakan angket yang harus diisi oleh peserta pelatihan. Evaluasi hasil kegiatan berupa tes terhadap peserta pelatihan yakni berupa *Pre-test* dan *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Hasil dari kegiatan sosialisasi budidaya dan pemasaran maggot di Desa Carangrejo diantaranya adalah sosialisasi Teknik budidaya maggot yang akan ditempatkan di Bank Sampah, dalam lingkup TPS Desa Carangrejo.



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan Budidaya dan Pemasaran Maggot



Gambar 2. Pelaksanaan Pembibitan Larva Maggot



Gambar 3. Pelaksanaan Budidaya dan Monitoring Perkembangan Maggot



Gambar 4. Produk Nutrigot



Gambar 4. Launching Produk Kasgot

Pembibitan larva Maggot pertama kalinya diawali dengan mencampur bekatul dengan tepung dan sedikit air, lalu di ulas, tidak terlalu basah tetapi juga tidak terlalu kering. Larva Maggot tidak boleh diletakkan diatas media secara langsung, kelembapan dari media dapat menyebabkan kematian pada telur maggot. Diatas adonan di letakkan tempat telur yang terbuat dari bahan kawat dan kasa nyamuk atau jarring, atau bisa juga dengan kain. Setelah proses pembibitan ini, baby maggot (sebutan untuk maggot yang telah menetas 4-6 hari) akan hidup didalam wadah hatchery atau wadah penetasannya. Setelah itu, maggot bisa dipindah ke wadah pengembangbiakan yang lebih besar.

Pemberian makan maggot dilakukan setiap hari. Pakan maggot yang baik bagi proses pertumbuhan maggot adalah sampah yang mengandung 60-80% air, agar dapat dicerna dengan mudah oleh maggot. Kandang maggot juga memerlukan sirkulasi udara

yang terbuka lebar agar maggot dapat bernafas dengan baik. Pembuatan rak yang bertumpuk dan memiliki jarak 20-40cm agar tidak terjadi pengembunan pada tempat maggot. Maggot tidak menyukai tempat yang lembab sehingga pemantauan dan pembersihan kandang maggot perlu diperhatikan. Monitoring ini dilaksanakan setiap hari oleh mahasiswa dan petugas TPS Desa Carangrejo.

Maggot sensitive terhadap suhu, terutama jika suhu disekitar kandang dibawah 24°C. Jika suhu maggot kurang dari 24°C, maka kemampuan maggot untuk mengolah sampah organik akan berkurang. Dan jika suhu disekitar kandang maggot melebihi 36°C, maggot akan berusaha berjalan terus mencari tempat yang lebih sejuk. Dalam permasalahan kali ini, salah satu hambatan yang terjadi adalah hembusan angin yang dapat merobohkan kandang atau rak Maggot. Hal ini dikarenakan dinding di Gedung TPS hanya memiliki tinggi tembok sekitar 150 cm, sedangkan kandang maggot yang dibuat mempunyai tinggi hingga 200cm. Proses perbaikan dari kejadian ini dilaksanakan bersamaan oleh mahasiswa dan petugas TPS. Untuk mengantisipasi kejadian yang sama terulang kembali, maka besi yang menempel dengan tembok diberi ikatan berupa rantai besi.

Baby Maggot akan hidup dalam kandang pengembangbiakan maggot sampai usia 15-20 hari. Dalam fase ini maggot sangat aktif untuk mengolah sampah organik yang diberikan. Pemberian makan harus rutin dan diperhatikan. Maggot diberi makan 3 kali sehari, sewaktu pagi, siang dan sore menjelang malam hari. Pemberian makan berlangsung hingga maggot berusia 25 hari atau sebelum maggot berubah menjadi pupa. Pakan maggot yang tersedia di TPS Desa Carangrejo sangat bermacam-macam. Diantaranya: sisa nasi, ampas kelapa, ampas tahu, limbah pasar berupa dedaunan dan sayur, sisa daging, jeroan ayam, jeroan ikan, sisal auk pauk, dan segala macam limbah organik yang tidak beracun. Sebelum sampah organik diberikan untuk maggot, lebih baik jika sayuran atau sampah organik yang memiliki ukuran besar dicacah terlebih dahulu, proses pencacahan sampah ini akan mempermudah maggot mencerna makanannya.

Maggot dengan kondisi yang baik dapat dipanen saat usia 15-20 hari Sebelum proses packing maggot dapat diayak terlebih dahulu untuk memisahkan antara maggot dan juga media/kotoran maggot (kasgot). Maggot yang sudah dipacking dapat bertahan

2-3 jam dalam perjalanan. Untuk pengiriman dengan jarak yang jauh, lebih baik maggot dikeringkan terlebih dahulu. Pengeringan pada maggot dapat dilakukan dengan mudah menggunakan sinar matahari secara langsung. Atau dengan cara yang lebih cepat dengan menggunakan oven. Maggot yang kering akan bertahan lebih lama karena kadar air akan sangat berkurang. Maggot yang sudah dipanen dapat langsung dijual. Setelah melalui serangkaian proses pembudidayaan, maggot yang siap jual dikemas dengan plastic klip. Pengemasan ini bisa melalui opsi lain, seperti menggunakan toples.

Maggot, dengan segala manfaat dan kemudahan budidayanya cukup populer dikalangan masyarakat, berdasarkan hasil Pre-Test yang disebarkan saat sosialisasi budidaya dan pemasaran maggot,

Tabel 1. Pertanyaan tentang Pengolahan Sampah Organik dan Teknik Budidaya Maggot

No	Pertanyaan	Pre-Test	Post-Test
1.	Apakah Anda mengetahui tentang pentingnya pengolahan sampah organik?	42%	100%
2.	Apakah Anda pernah mendengar tentang teknik budidaya maggot sebelumnya?	17%	92%
3.	Apakah Anda mengetahui manfaat dan penggunaan maggot dalam pengolahan sampah organik?	25%	83%
4.	apakah Anda tertarik untuk terlibat dalam pengolahan sampah organik melalui teknik budidaya maggot?	58%	100%
5.	Apakah Anda bersedia untuk mempelajari lebih lanjut tentang teknik ini?	83%	100%
6.	Apakah Anda bersedia untuk aktif terlibat dalam kegiatan pengolahan sampah di lingkungan Anda?	58%	83%
7.	Apakah Anda sudah mengimplementasikan praktik pengolahan sampah organik di rumah Anda?	33%	58%
8.	Apakah menurut anda budidaya maggot ini efektif untuk mengolah sampah organik dengan baik?	75%	100%

Peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Carangrejo tentang manfaat penggunaan maggot untuk pengolahan sampah organik meningkat dari 25%, menjadi 83%. Pengolahan sampah dengan budidaya maggot ini memiliki respon yang positif. Respon ini didapat setelah launching produk maggot dan pemanfaatan maggot untuk pakan ternak dan ikan dilaksanakan. Hasil awal baru 75% responden menyatakan setuju, dan setelah pelaksanaan selesai hasil 100% responden menganggap bahwa maggot ini merupakan salah satu cara yang efektif untuk mengolah sampah organik dan

mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat, dapat digunakan kembali dan memiliki nilai ekonomis.

B. PEMBAHASAN

1. Budidaya Maggot

Budidaya maggot yaitu larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) mampu mengurai limbah organik seperti sisa makanan, limbah pertanian, dan limbah rumah tangga. Maggot terbukti efektif dalam mengurai limbah organik menjadi larva yang kaya nutrisi yang dapat dijadikan sebagai pakan ternak atau sebagai bahan dasar pupuk organik. Pelaksanaan budidaya Maggot yaitu:

- a. Memilih lokasi untuk memastikan Maggot BSF dapat tumbuh dengan baik.
- b. Mempersiapkan peralatan budidaya. Maggot BSF untuk memastikan bahwa budidaya Maggot BSF dapat dilakukan di lapangan tanpa kendala teknis.
- c. Material yang digunakan adalah sampah organik termasuk limbah sayur-buahan, buah-buahan, air, dedak, bibit maggot BSF, kayu, tripleks, waring, tong, ember, karung goni, daun pisang kering, plastik, pisau, kayu pengaduk, dan sarung tangan (Auliani, 2021).

2. Limbah Sampah Organik

Sampah dapat ditemukan di berbagai tempat dalam kehidupan sehari-hari, seperti sampah rumah tangga yang sebagian besar terdiri dari bahan organik. Pasar tradisional juga menjadi sumber signifikan sampah organik, terutama dari sisa sayuran dan buah-buahan. Sampah organik dapat terurai dengan mudah melalui proses alami, sehingga tidak memerlukan campur tangan manusia. Maggot yang dihasilkan melalui metode ini dapat melakukan proses biokonversi dengan lebih cepat, tanpa menimbulkan bau yang mengganggu, dan menghasilkan kompos organik. Larva lalat *Black Soldier Fly* BSF dapat dijadikan sebagai sumber protein yang berkualitas tinggi untuk pakan ikan dan unggas. Lalat *Black Soldier Fly* BSF memiliki kemampuan untuk mengurai sampah organik, dan proses pertumbuhan maggot membutuhkan waktu sekitar 25 hari sebelum dapat dipanen (Hidayah, 2020).

3. Pengetahuan Masyarakat tentang Budidaya Maggot

Masyarakat memiliki peran penting untuk mencapai keberhasilan dalam memahami budidaya Maggot sebagai solusi alternatif dalam mengurangi limbah organik untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dan

proses budidaya Maggot. Infrastruktur diperlukan dengan cara mengoptimalkan hasilnya. Faktor yang dapat memengaruhi pengetahuan masyarakat tentang budidaya maggot melibatkan tingkat pendidikan, akses informasi, pengalaman sebelumnya, dan tingkat kesadaran lingkungan. Masyarakat dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi dan akses informasi yang memadai cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang budidaya Maggot.

Pengolahan limbah organik sebelumnya dan tingkat kesadaran lingkungan juga dapat berperan dalam meningkatkan pengetahuan ini. Dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai budidaya maggot dan manfaatnya, diperlukan program pendidikan dan kampanye yang terarah. Upaya ini akan membantu memberikan informasi yang lebih luas, merata, dan dapat diakses oleh berbagai lapisan masyarakat, sehingga masyarakat dapat lebih aktif terlibat dalam praktik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Auliani, 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Kesimpulan dari seluruh proses dan budidaya maggot ini diantaranya adalah :

1. Teknik budidaya maggot merupakan salah satu dari sekian banyak pengolahan sampah organik yang dapat dilakukan di lingkup masyarakat, pembudidayaannya sangat mudah, tidak memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang lama.
2. Pembudidayaan maggot di Desa Carangrejo cukup mendapat antusias masyarakat. Selain mempunyai potensi untuk dijadikan pakan ternak, unggas dan ikan, maggot juga dapat berdampak positif bagi lingkungan.
3. Disamping nilai ekonomis maggot yang cukup tinggi, pemanfaatan dan pengolahan sampah organik, budidaya maggot juga meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pengolahan sampah organik.
4. Kekurangannya berada pada proses budidaya yang memerlukan perhatian dan pemantauan berkala, untuk menjaga agar keadaan maggot terjaga sampai dengan waktu pemanenan.

B. SARAN

1. Bagi Pemerintah Desa
 - a. Melakukan bimbingan dan pembinaan bagi masyarakat yang berminat untuk mengaplikasikan ilmunya tentang teknik budidaya maggot di rumah masing-

- masing. Mengingat bahwa budidaya maggot juga dapat dilaksanakan dalam skala kecil.
- b. Mendukung penuh masyarakat yang mulai melaksanakan budidaya maggot dengan memberi larva atau telur maggot sebagai modal awal pembibitan
2. Bagi masyarakat
- a. Kepedulian terhadap lingkungan merupakan tanggungjawab kita bersama yang harusnya dilaksanakan juga bersama-sama.
 - b. Langkah awal yang tentunya dapat dimulai terlebih dahulu salah satunya adalah membudidayakan maggot dirumah masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Rukmini, P. (2020, December). Pengolahan sampah organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF). In Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020 (Vol. 1, No. 1).
- Hidayah, F. F. T., Rahayu, D. N., & Budiman, C. (2020). Pemanfaatan larva black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai penanggulangan sampah organik melalui budidaya maggot. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(4), 530-534.
- Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4).
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). IMPLEMENTASI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI BUDI DAYA MAGGOT SEBAGAI ALTERNATIF PENANGGULANGAN SAMPAH ORGANIK MASYARAKAT DI DESA CIJAGANG. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 5(2), 341-355.