

Budidaya Maggot Lalat BSF: Solusi Limbah dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Bakalan

Achmad Afandi^{*1}, Ratno Susanto¹, Chindy Hanggara Rosa Indah², Rizka Hadiwiyanti³, Hadi Sugiyanto⁴, Isro Ani Widayanti⁴, M. Reza Ishadi Fadilah⁵

*achmad_afandi@budiutomomalang.ac.id^{*1}

¹Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Keolahragaan dan Rekreasi, FPIEK, IKIP Budi Utomo Malang

²Pendidikan Bahasa Inggris, FPIEK, IKIP Budi Utomo Malang

³Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jawa Timur

⁴Adminitrasi Bisnis, Universitas Dr. Soetomo Surabaya

⁵Ilmu Komunikasi, Universitas Dr. Soetomo Surabaya

Received: 02 November 2023

Accepted: 30 November 2023

Online Published: 31 December 2023

DOI: 10.29408/ab.v4i2.24685

Abstrak: Desa Bakalan, yang mengalami peningkatan signifikan dalam produksi sampah organik, menghadapi tantangan dalam pengelolaan limbah akibat ketiadaan Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Kegiatan ini mengkaji implementasi budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) di Desa Bakalan, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, sebagai solusi inovatif pengelolaan limbah organik dan sumber pendapatan alternatif. Program pengabdian masyarakat ini diinisiasi untuk memberikan pelatihan dan wawasan kepada penduduk desa tentang potensi ekonomi budidaya Maggot BSF. Kegiatan ini melibatkan 46 warga desa, dilaksanakan pada 5 Juli 2021, dan memperkenalkan teknik budidaya Maggot serta pemanfaatannya sebagai pakan alternatif untuk hewan ternak. Hasil penelitian menunjukkan penurunan volume limbah organik di desa dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang nilai ekonomi limbah organik. Maggot yang dikeringkan dan diproses lebih lanjut menawarkan peningkatan harga jual dari Rp 8.000 menjadi Rp 30.000 - Rp 40.000 per kilogram. Studi ini menyoroti keterkaitan antara pengelolaan limbah berkelanjutan dan pengembangan ekonomi lokal, serta memberikan wawasan tentang praktik budidaya Maggot BSF sebagai metode efektif untuk mengurangi limbah organik dan meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Bakalan.

Kata kunci: Budidaya Maggot Lalat Black Soldier Fly (BSF), Pengelolaan Limbah Organik, Sumber Pendapatan Alternatif

Abstract: Bakalan Village, experiencing a significant increase in organic waste production, faces challenges in waste management due to the absence of a Temporary Disposal Site (TDS). This study investigates the implementation of Black Soldier Fly (BSF) Maggot cultivation in Bakalan Village, Purwosari Subdistrict, Pasuruan District, East Java, as an innovative solution for organic waste management and an alternative income source. This community service program was initiated to provide training and insight to the village residents about the economic potential of BSF Maggot cultivation. The activity involved 46 village residents and was conducted on July 5, 2021, introducing Maggot cultivation techniques and their use as an alternative feed for livestock. The results indicate a reduction in the volume of organic waste in the village and an increased awareness among the community about the economic value of organic waste. Dried and further processed Maggots showed an increase in selling price from IDR 8,000 to IDR 30,000 - IDR 40,000 per kilogram. This study highlights the link between sustainable waste management and local economic development, providing insights into BSF Maggot cultivation practices as an effective method to reduce organic waste and increase the income of the residents in Bakalan Village.

Keyword: Black Soldier Fly (BSF) Cultivation, Organic Waste Management, Alternative Income Sources

PENDAHULUAN

Bakalan merupakan sebuah desa dengan penduduk cukup banyak di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, dimana jumlah penduduk pada tahun 2019 sebanyak 8.629 jiwa (BPS 2019). Sebanyak 931.270 jiwa rumah tangga menghasilkan sampah organik beberapa lama ini, jumlah sampah organik yang dihasilkan meningkat di desa tersebut. Hal ini juga diperparah dengan tidak tersedianya Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di desa. Hal ini menyebabkan sebagian besar masyarakat Desa Bakalan membuang sampah rumah tangga yang dihasilkan secara sembarangan. Akibatnya, terjadi penumpukan sampah di tempat-tempat sampah. Sampah ini membusuk yang dapat menimbulkan berbagai penyakit.

Desa Bakalan, dengan populasi yang besar dan tingkat produksi sampah organik yang tinggi, menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sampahnya. Tanpa adanya Tempat Pembuangan Sementara (TPS), praktik pembuangan sampah sembarangan oleh warga telah menjadi norma, menyebabkan penumpukan dan pembusukan sampah yang dapat menjadi sumber berbagai penyakit. Kegiatan pengabdian masyarakat ini penting karena menawarkan solusi inovatif dan berkelanjutan untuk masalah ini. Penggunaan larva *Black Soldier Fly* (BSF) tidak hanya membantu mengurai sampah organik, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi tambahan untuk masyarakat. Budidaya Maggot BSF memberikan potensi untuk mengurangi ketergantungan pada pakan ternak konvensional yang mahal dan sering kali mengandung bahan kimia, dengan menyediakan alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan. Dampak dari kegiatan ini diharapkan akan luas dan beragam. Selain mengurangi volume sampah yang mencemari lingkungan, masyarakat Desa Bakalan akan mendapatkan manfaat ekonomi langsung dari budidaya Maggot BSF. Dengan pengetahuan dan pelatihan yang tepat, warga dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga dengan menjual Maggot sebagai sumber protein untuk pakan ternak. Selain itu, harga jual Maggot yang berpotensi tinggi, baik dalam keadaan basah maupun kering, menjanjikan sumber pendapatan baru yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan menangani masalah sampah organik secara efektif, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kondisi lingkungan tetapi juga menunjukkan bagaimana pendekatan berkelanjutan dapat memengaruhi ekonomi lokal secara positif.

Maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah yang potensial serta sebagai pakan tambahan bagi ikan (Amran & Pane, 2020; Nurhayati dkk., 2022). Jenis lalat *H. illucens* suka dengan aroma media yang khas sebagai tempat bertelur bagi lalat *H. illucens* (Ahmad & Sulistyowati, 2021). Sampah organik yang biasa dihasilkan rumah tangga bisa terurai oleh Maggot. Setelah larva BSF dipanen dapat dimanfaatkan untuk sumber protein pakan hewan, untuk dijadikan pakan alternatif pengganti pakan konvensional (Paduloh dkk., 2022; Simanjuntak dkk., 2022; Yuwita dkk., 2022). Afikasari dkk.,(2022) berpendapat bahwa cukup tinggi kandungan lemak tepung larva BSF dengan jumlah 26,36% dibandingkan pada tepung *meat bone meal* (MBM) yang hanya sebesar 5,59%.

Media budidaya yang baik untuk produksi Maggot (*H. illucens*) adalah melalui media limbah rumah tangga mencapai 180,7 g dengan lama waktu pemeliharaan 10 hari (Purwono dkk., 2020). Akan tetapi, masyarakat Desa Bakalan kurang memiliki pengetahuan tentang budidaya Maggot padahal Maggot memiliki nilai ekonomi bagi rumah tangga. Dampaknya program ini adalah untuk memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik serta meningkatkan nilai ekonomi masyarakat melalui kegiatan pengelolaan

sampah. Akan tetapi Selain bisa mengurangi volume limbah yang mencemari lingkungan, hasil budidaya berupa larva lalat BSF ini juga bisa mengurangi ketergantungan para peternak ikan dan unggas terhadap penggunaan pakan pabrikan yang mengandung bahan kimia (Rukmini, 2020). Maggot BSF juga dapat menambah pendapat masyarakat desa karena dapat dijual kembali setelah dikeringkan. Harga jualnya pun dapat berbeda, dimana 1 kg Maggot basah diberi harga Rp 8.000,- dan ketika menjadi Maggot kering harganya menjadi Rp 30.000,- sampai dengan Rp 40.000,- per kilogram. Proses pemasaran dan penjualan dapat dilakukan secara *online* maupun secara langsung ke pengepul dan pengecer Maggot.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Bakalan, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kegiatan ini dilakukan pada hari Minggu, 5 Juli 2021 di lingkungan warga RW 05.

Prosedur Pelaksanaan

Dalam melaksanakan program terdapat beberapa Langkah yang dilakukan, yaitu:

1. Sebagai tahap awal, tim pengabdian melakukan survei ke lokasi Desa Bakalan untuk pengamatan dan observasi langsung terhadap kondisi yang ada.
2. Tim mengadakan wawancara dengan beberapa warga desa untuk memahami situasi dan kebutuhan mereka lebih jauh.
3. Melakukan wawancara dengan pejabat desa dan anggota organisasi Bumdes untuk mendapatkan perspektif mereka mengenai budidaya Maggot.
4. Tim mengurus perizinan resmi dari kepala desa untuk melaksanakan program pengabdian yang berkaitan dengan budidaya Maggot.
5. Untuk mendukung program pengabdian ini, tim bekerja sama dengan pengelola Maggot BSF dari Desa Martopuro, yang berperan dalam memberikan pelatihan kepada warga Desa Bakalan. Tim juga menginisiasi sosialisasi dengan berbagai pihak terkait untuk menginformasikan dan mendorong partisipasi dalam budidaya Maggot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Program pengabdian yang diinisiasi pada tanggal 5 Juli 2021, dengan fokus pada Budidaya Maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*, bertujuan untuk mengatasi masalah limbah sampah di Desa Bakalan. Sejumlah 46 warga desa, yang dipilih dari berbagai RT dan RW, berpartisipasi dalam inisiatif ini, menandakan sebuah pendekatan terpilih yang memungkinkan untuk pembelajaran dan penyebaran praktik ini ke dalam komunitas yang lebih besar. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi limbah melalui teknik budidaya yang berkelanjutan, tetapi juga untuk memberikan wawasan tentang potensi ekonomi dari budidaya Maggot. Selama pelatihan, peserta tidak hanya menerima materi dari pemateri, tetapi juga diajak ke lokasi budidaya Maggot untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang seluruh proses budidaya, mulai dari seleksi media yang tepat hingga pengelolaan Maggot untuk reproduksi. Gambar 1 menunjukkan lokasi dan media budidaya Maggot, dari tahap telur hingga

menjadi ulat, sedangkan Gambar 2 mendokumentasikan proses reproduksi Maggot jantan dan betina.



Gambar 1. Lokasi media budidaya Maggot dari telur menjadi ulat Maggot



Gambar 2. Lokasi media Maggot jantan dan betina melakukan reproduksi

Pelatihan ini memberikan kesempatan kepada warga untuk mempelajari dan memahami tidak hanya aspek teknis dari budidaya Maggot, tetapi juga nilai ekonomi dan manfaat yang diperoleh dari menjual Maggot, yang dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi warga Desa Bakalan.

Pengabdian masyarakat melalui pelatihan Budidaya Maggot *Black Soldier Fly* menjadi katalis dalam mengubah pandangan masyarakat Desa Bakalan tentang pengelolaan sampah. Dengan memberdayakan warga dengan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola limbah organik secara efektif, program ini tidak hanya membantu mengurangi masalah sampah, tetapi juga menawarkan peluang ekonomi yang menjanjikan. Pelatihan ini dirancang untuk mengedukasi peserta tentang siklus hidup dan manfaat ekologis dari *Hermetia illucens*, serta cara-cara pemanfaatan Maggot sebagai produk yang bernilai. Keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran langsung di lokasi budidaya menegaskan komitmen desa untuk mempraktikkan dan mengintegrasikan metode budidaya Maggot ke dalam rutinitas pengelolaan sampah mereka. Pendekatan ini juga mendorong inovasi dan kreativitas dalam

mencari media budidaya yang tepat, yang tidak hanya efisien dalam mengurai limbah, tetapi juga efektif dalam mendukung pertumbuhan dan reproduksi Maggot. Demonstrasi langsung di lokasi budidaya memberikan pengalaman nyata kepada warga tentang proses dari awal hingga akhir, termasuk pemilihan dan persiapan media, perawatan larva, hingga proses panen. Dengan menyaksikan siklus ini, peserta pelatihan mampu memahami kompleksitas dan keindahan proses alami yang berlangsung, memberikan mereka apresiasi yang lebih besar terhadap Maggot sebagai sumber daya alam yang berharga. Selanjutnya, pembahasan tentang nilai ekonomi dari penjualan Maggot menawarkan perspektif baru kepada peserta tentang potensi pendapatan tambahan, membuka jalan bagi wirausaha lokal yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan.

PEMBAHASAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Bakalan, yang diadakan pada tanggal 5 Juli 2021 dengan partisipasi aktif dari warga desa, telah membawa perubahan substansial dalam pengelolaan limbah organik dan peningkatan ekonomi lokal. Kegiatan ini, yang melibatkan 46 peserta dari berbagai RT dan RW, berfokus pada budidaya Maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*, mengedukasi mereka mengenai pemanfaatan limbah organik yang sebelumnya hanya terbuang sia-sia dan berkontribusi pada masalah lingkungan seperti banjir. Peserta pelatihan dibawa menuju berkunjung ke lokasi budidaya untuk menyaksikan proses dari penyiapan media hingga proses reproduksi Maggot, yang tidak hanya memungkinkan pengurangan limbah tetapi juga menyediakan sumber pakan alternatif yang berkelanjutan untuk ternak mereka, seperti ayam, ikan, dan bebek (Devialesti & Hakim, 2023; Salman dkk., 2020; Sholahuddin dkk., 2021; Sukmareni dkk., 2023).

Dari sosialisasi dan pelatihan tersebut, masyarakat Desa Bakalan memperoleh wawasan baru tentang nilai ekonomi limbah sampah. Warga belajar bagaimana Maggot dapat dikonversi menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, di mana harga jual Maggot basah yang semula hanya Rp 8.000,- per kilogram dapat meningkat hingga Rp 40.000,- per kilogram setelah dikeringkan dan dikemas dengan baik. Hasil ini tidak hanya menyediakan alternatif pakan hewan ternak yang lebih ekonomis tapi juga membuka peluang usaha baru bagi warga desa (Bastara Zahrosa dkk., 2022; Hanafi dkk., 2022; Luxianto & Mawardi, 2023; Rukmini, 2020). Lingkungan yang semula kotor dan tercemar kini bertransformasi menjadi lebih bersih dan sehat, dengan inisiatif seperti budidaya ikan di karamba yang kini menggunakan Maggot sebagai pakan, menunjukkan inovasi berkelanjutan yang menguntungkan baik bagi ekologi maupun ekonomi desa.

SIMPULAN

Setelah pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang fokus pada budidaya Maggot *Black Soldier Fly*, Desa Bakalan mengalami transformasi yang signifikan dalam pengelolaan limbah organik. Limbah yang dulunya merupakan masalah lingkungan yang serius kini berhasil diurai dan berkurang secara substansial, menghasilkan lingkungan yang lebih bersih dan terawat. Pengelolaan limbah yang lebih efektif ini telah mengeliminasi praktik pembuangan sampah yang tidak terkendali. Sebagai tambahan, masyarakat Desa Bakalan yang terlibat dalam budidaya unggas dan perikanan kini memiliki opsi pakan alternatif yang bernilai ekonomis dan ekologis, berkat penggunaan Maggot sebagai pakan ternak. Ini tidak hanya

mengurangi ketergantungan pada pakan konvensional tetapi juga mengurangi biaya operasional. Lebih lanjut, kegiatan ini telah membuka peluang ekonomi baru bagi warga, yang kini dapat memperoleh pendapatan tambahan melalui penjualan Maggot basah dan kering, dengan Maggot kering khususnya menawarkan potensi nilai jual yang lebih tinggi. Keseluruhan proses ini menunjukkan pentingnya pendekatan holistik dalam pengelolaan limbah yang tidak hanya memperbaiki kondisi lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi komunitas.

PERNYATAAN PENULIS

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bersifat orisinal di jurnal mana pun belum pernah dipublish.

DAFTAR PUSTAKA

- Afikasari, D., Angriawan, R., Candra, D. A., Maskur, C. A., Hana, C., & Darunaja, A. (2022). Pelatihan budidaya Maggot (BSF) Black Soldier Fly sebagai pakan alternatif ayam petelur di Kelompok Ternak Sejahtera Farm Kediri. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 98–103. <https://ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/abdikmas/article/view/761>
- Ahmad, S. M., & Sulistyowati, S. (2021). Pemberdayaan masyarakat budidaya maggot BSF dalam mengatasi kenaikan harga pakan ternak. *JE (Journal of Empowerment)*, 2(2), 243–260. <https://scholar.archive.org/work/beafn5ybvhrhpf5brvczrbk43a/access/wayback/https://jurnal.unsur.ac.id/je/article/download/1763/1531>
- Amran, A., & Pane, M. G. (2020). Pemanfaatan sampah sebagai budidaya maggot lalat BSF untuk pakan ikan di Desa Suram. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 1(1), 27–33. <https://jurnal.ceredindonesia.or.id/index.php/jas/article/view/47>
- Bastara Zahrosa, D., Soejono, D., Prabowo, R. U., Jannah, W., Khalimah, Z. N., Irvandika, F., Alimusaffa, F., & Yuliantika, R. (2022). Budidaya Maggot: Solusi efektif dalam pemanfaatan sampah di Desa Panti. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 6(2), 380–390. <https://www.unars.ac.id/ojs/index.php/integritas/article/view/2457>
- Devialesti, V., & Hakim, L. (2023). Pelatihan budidaya Maggot Bsf (Black Soldier Fly) untuk mengatasi sampah rumah tangga di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. *BUDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1). <https://www.jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/8609>
- Hanafi, R. R., Aprilina, V., & Qintharah, Y. N. (2022). Pemanfaatan budidaya Manggot Lalat BSF untuk pakan ternak di Dusun Citeureup. *An-Nizam : Jurnal Bakti Bagi Bangsa*, 1(3), 100–107. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/an-nizam/article/view/5443>
- Luxianto, L. A., & Mawardi, A. I. (2023). Mengelola sampah organik dengan budidaya Maggot Lalat BSF di Desa Dringu Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Sosio Humaniora Sasanti*, 4(3), 49–53. <https://www.terbitan.sasanti.or.id/index.php/JSHS/article/view/124>

- Nurhayati, L., Mei, L., Wulandari, C., Bellanov, A., Dimas, R., & Novianti, N. (2022). Budidaya Maggot sebagai alternatif pakan ikan dan ternak ayam di Desa Balongbendo Sidoarjo. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1186–1193. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/9556>
- Paduloh, P., Zulkarnaen, I., Widyantoro, M., & Mustofa, M. Z. (2022). Peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik sebagai sumber pakan Maggot. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 2393–2402. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.8569>
- Purwono, P., Ristiawan, A., Ulya, A. U., Juniatmoko, R., & Astuti, S. P. (2020). Peningkatan keterlibatan masyarakat dan nilai ekonomi limbah rumah tangga dan pasar melalui budidaya Maggot Black Soldier Fly. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 610–618. <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/546>
- Rukmini, P. (2020). Pengolahan sampah organik untuk budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 250–252. <http://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/view/291>
- Salman, S., Ukhrowi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya maggot lalat BSF sebagai pakan ternak. *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 1–6. <http://www.jkp.unram.ac.id/index.php/JKP/article/view/34>
- Sholahuddin, S., Sulisty, A., Wijayanti, R., Supriyadi, S., & Subagiya, S. (2021). Potensi Maggot (Black Soldier Fly) sebagai pakan ternak di Desa Miri Kecamatan Kismantoro Wonogiri. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 161–167. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.45033>
- Simanjuntak, R., Sinaga, R., Saragih, R., Sitingjak, W., Purba, R., Sihalo, A., Imelda Girsang, C., Reni Purba, L., Anriani Siregar, M., Rizky, J., & Sidabukke, S. (2022). Budidaya Maggot BSF untuk pakan ternak skala rumah tangga di Jalan Rindung, Kelurahan Bane, Pematang Siantar. *urnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(2), 148–158. <https://jurnal.usi.ac.id/index.php/jpmsm/article/view/516>
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi pemberdayaan masyarakat melalui budidaya Maggot sebagai alternatif penanggulangan sampah organik. *Journal of Scientech and Development (JSRD)*, 5(2), 341–355. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR/article/view/219>
- Yuwita, N., Hasyim, M., & Asfahani, A. (2022). Pendampingan budidaya Maggot Lalat Black Soldier Fly sebagai pengembangan potensi lokal masyarakat. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 393–404. <https://doi.org/10.37680/amalee.v3i2.1922>