

Penguraian Sampah Organik di Bank Sampah Dharma Bakti melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly

Introduction and Utilization of Non-Rice and Wheat Carbohydrate Yield Plants as Based Materials for Culinary Business for Vocational High School Students

Risty Jayanti Yuniar ^{1*}

Rizcky Gandarrityaz ²

Muhammad Yoga Aditya ¹

Michael Valentino ¹

Cindy Tatiana Siagian ¹

Muhammad Azi Kusuma ¹

Nurul Farida ¹

Hanifah Nur Fadhillah ¹

Lasti Ningsih ¹

¹Department of Electrical Engineering, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, East Kalimantan, Indonesia

²Department of Information System, Universitas Mulia, Balikpapan, East Kalimantan, Indonesia

email:

rizcky@universitasmulia.ac.id

Kata Kunci

Sampah Organik
Black Soldier Fly
Budidaya Maggot
Bank Sampah
Pakan Ternak

Keywords:

Organic Waste
Black Soldier Fly Maggots
Maggot Cultivation
Waste Bank
Livestock Feed

Received: January 2025

Accepted: April 2025

Published: June 2025

Abstrak

Bank Sampah Dharma Bakti di RT. 55 Kelurahan Muara Rapak merupakan salah satu bank sampah yang masih aktif dalam mengelola limbah dari masyarakat. Namun, pemanfaatan sampah organik masih terbatas pada pembuatan pupuk kompos, sementara alternatif pengelolaan lain, seperti budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF), belum dioptimalkan. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan sampah organik melalui budidaya maggot BSF sebagai pakan alternatif bagi ternak, khususnya ikan lele yang telah dibudidayakan oleh warga. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini diawali dengan penyuluhan tentang manfaat budidaya maggot, dilanjutkan dengan pembuatan kandang lalat BSF, serta pelatihan dan praktik langsung teknik budidaya kepada warga. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran peningkatan pemahaman warga sebelum dan sesudah pelatihan serta survei kepuasan masyarakat terhadap kegiatan yang dilakukan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman warga terkait budidaya maggot BSF sebesar 17,98%, yang mencerminkan efektivitas penyuluhan dan pelatihan yang diberikan. Selain itu, survei kepuasan masyarakat menunjukkan bahwa 90% warga merasa sangat puas, sementara 10% lainnya merasa puas. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah selain memberikan pengalaman belajar yang berharga bagi warga tetapi juga memberdayakan warga dalam budidaya maggot melalui penyuluhan dan pelatihan agar dapat lebih mengoptimalkan pengolahan sampah organik menjadi bernilai ekonomis.

Abstract

The Dharma Bakti Waste Bank in RT. 55, Muara Rapak Subdistrict, is one of the waste banks that remains active in managing community waste. However, the utilization of organic waste is still limited to compost production, while alternative management methods, such as Black Soldier Fly (BSF) maggot cultivation, have not been optimized. This community service program aims to enhance the utilization of organic waste through BSF maggot cultivation as an alternative feed for livestock, particularly catfish, which are already being farmed by residents. The method used in this program began with an awareness session on the benefits of maggot cultivation, followed by the construction of BSF fly cages, as well as hands-on training and practice on cultivation techniques for residents. The evaluation was conducted by measuring the increase in residents' understanding before and after the training, along with a community satisfaction survey regarding the activities carried out. The results indicate a 17.98% increase in residents' understanding of BSF maggot cultivation, reflecting the effectiveness of the education and training provided. Additionally, the community satisfaction survey showed that 90% of residents were very satisfied, while the remaining 10% were satisfied. This initiative concludes that, in addition to providing valuable learning experiences for residents, it also empowers them in maggot cultivation through education and training, enabling better optimization of organic waste processing into economically valuable resources.



© 2025 Risty Jayanti Yuniar, Rizcky Gandarrityaz, Muhammad Yoga Aditya, Michael Valentino, Cindy Tatiana, Biagian, Muhammad Azi Kusuma, Nurul Farida, Hanifah Nur Fadhillah, Lasti Ningsih. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](http://www.institut.com). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6>.

How to cite: Yuniar, R. J., Gandarrityaz, R., Aditya, M. Y., Valentino, M., Tatiana, C., Biagian, et al. (2025). Penguraian Sampah Organik di Bank Sampah Dharma Bakti melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(6), 1519-1525. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6.9137>

PENDAHULUAN

Setiap tanggal 21 Februari, Indonesia merayakan Hari Peduli Sampah Nasional (HPSN). Pada peringatan HPSN tahun 2020, menjadi momentum baru bagi pemerintah dan masyarakat untuk mengembangkan pengelolaan sampah menuju Indonesia Bersih, Indonesia Maju, dan Indonesia Sejahtera. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pemerintah telah menerapkan berbagai kebijakan, namun kolaborasi yang baik antara pemerintah dan masyarakat sangat krusial dalam mengatasi masalah sampah agar tidak mencemari alam atau lingkungan, yang dapat berdampak pada kerusakan ekosistem daratan dan perairan serta mengancam kesehatan manusia. (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Sebagai upaya untuk melaksanakan anjuran dari pemerintah tersebut, melalui pemerintah daerah kota Balikpapan beserta perangkat RT dan warga sekitar membentuk Bank Sampah Dharma Bakti. Bank Sampah Dharma Bakti berlokasi di RT. 055 Kelurahan Muara Rapak, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur. Selain Bank Sampah Dharma Bakti, RT 55 Kelurahan Muara Rapak saat ini juga memiliki kebun tanaman hidroponik dan kolam ikan lele.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya di Bank Sampah Dharma Bakti belum optimal. Salah satunya seperti tanaman hidroponik yang sudah lama tidak beroperasi dan belum dimanfaatkan kembali oleh warga sekitar karena kurangnya tenaga kerja atau partisipasi masyarakat sekitar. Selain itu, selama ini pengolahan sampah organik hanya dijadikan pupuk kompos oleh warga sekitar. Bahan pembuatan kompos dapat berasal dari sampah organik, seperti dedaunan, sisa makanan, sayuran, buah-buahan dan sisa konsumsi rumah tangga lainnya. Sampah yang berasal dari pemukiman atau rumah tangga pada umumnya beragam, namun setidaknya hingga 75% merupakan sampah organik sisa makanan manusia (Ningrum *et al.*, 2022).

Jika tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat mencemari lingkungan, baik tanah maupun perairan, dan pada akhirnya dapat mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Sampah organik yang menumpuk akan membusuk dan mengeluarkan bau tidak sedap, menarik berbagai vektor penyakit seperti lalat, nyamuk, tikus, dan kecoa. Selain itu, sampah organik yang dibuang sembarangan, misalnya ke selokan atau sungai, dapat menghambat aliran air dan menyebabkan banjir (Gesriantuti *et al.*, 2017). Sampah organik yang terbawa dari daratan ke lingkungan perairan dapat menyebabkan wilayah perairan menjadi subur, bahkan terlalu subur yang dikenal sebagai *Hyper-eutrophic*, yaitu perairan dengan tingkat kesuburan yang sangat tinggi di sekitar muara sungai dan sepanjang pantai. Kondisi ini dapat menyebabkan ledakan populasi organisme tertentu yang dapat mengurangi kadar oksigen di perairan tersebut, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Makmur *et al.*, 2012).

Semestinya pengolahan sampah organik dapat dikembangkan dan dimaksimalkan juga untuk budidaya maggot BSF (*Black Soldier Fly*) sebagai pakan ternak lele yang akan meminimalisir biaya pembelian pakan lele. Penggunaan kombinasi pakan ikan dan maggot sebagai sumber protein dalam budidaya ikan dapat menjadi solusi dari mahalnya sumber protein dalam pakan ikan (Fauzi & Sari, 2018). Maggot memiliki kandungan protein sebesar 40-45%, lemak 30-35%, abu 11-15%, serta kalsium dan mineral 4,8-5,1% dari berat keringnya. Selain kandungan nutrisinya yang tinggi, maggot dapat diproduksi dengan cara yang mudah dan sederhana, yaitu dengan memanfaatkan sampah organik sehingga ketersediaannya dapat berkelanjutan (Wallady *et al.*, 2022). Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah kandungan antimikroba dan antijamurnya, sehingga jika dikonsumsi oleh ikan, dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Salah satu cara membudidayakan larva lalat BSF adalah dengan menggunakan alternatif pengelolaan sampah organik (Masrufah *et al.*, 2020).

Ide dan penelitian penggunaan larva lalat atau belatung atau maggot dalam pengolahan sampah organik telah lama dikembangkan. Beberapa spesies lalat cocok untuk biodegradasi sampah organik, dengan house fly (*Musca domestica L.*) dan Black Soldier Fly (*Hermetia illucens L.*) atau disingkat BSF menjadi serangga yang paling banyak dipelajari untuk hal ini. Dibandingkan maggot house fly, maggot dari BSF dapat mengolah lebih banyak variasi bahan organik yang membusuk (Čičková *et al.*, 2015). Dalam studi literatur yang lain juga menunjukkan bahwa maggot BSF dapat mengurai sampah

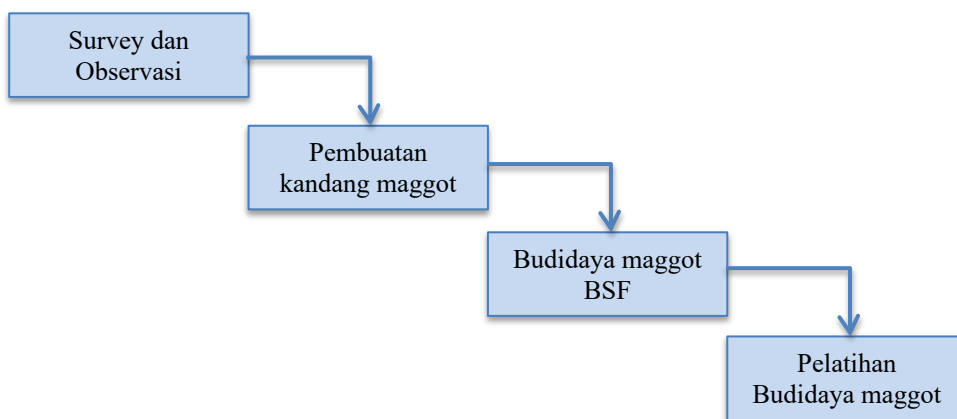
organik, memiliki nilai ekonomis yang tinggi, dan bisa dijual sebagai pakan ternak, sehingga memberikan solusi potensial bagi masyarakat sekitar (Radhica *et al.*, 2022).

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengenalkan budidaya maggot BSF kepada warga sekitar Bank Sampah Dharma Bakti RT. 055 Kelurahan Muara Rapak. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan membangun kandang sebagai tempat untuk budidaya maggot BSF serta memberikan penyuluhan dan pelatihan langsung kepada warga. Kedua hal tersebut perlu dilakukan karena pemahaman dalam melakukan pembudidayaan maggot BSF harus memperhatikan suhu dan kelembaban kandang. Jika tidak atau kurang memperhatikan kondisi lingkungan hidup pada kandang maggot BSF, dimana ketika kondisi suhu terlalu panas dan kelembaban udara yang kering ataupun terjadi penurunan suhu dalam waktu yang lama maka menyebabkan maggot BSF menjadi lemas bahkan menyebabkan kematian masal. Jika kondisi lingkungan hidup pada kandang maggot BSF memiliki suhu yang stabil dan kelembaban relatif udara cukup baik, maka sangat baik pula terhadap pertumbuhan maggot. Kondisi lingkungan hidup kandang yang ideal bagi maggot BSF adalah suhu berkisar antara 30-36°C dan kelembaban berkisar 60-80% (Harlim *et al.*, 2022). Sehingga selain membangun kandang yang sesuai untuk budidaya maggot BSF seperti penjelasan di atas, fokus utama penyuluhan dan pelatihan adalah memperkenalkan konsep budidaya maggot BSF dan memberikan pemahaman tentang cara merawat, memanen dan lain sebagainya.

Pemilihan topik ini didasarkan pada analisis kebutuhan di lapangan dan potensi manfaat yang signifikan bagi masyarakat sekitar Bank Sampah Dharma Bakti RT 055 kelurahan Muara Rapak. Dengan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi optimal dan berkelanjutan bagi masalah pengolahan sampah organik serta memperkuat peran perguruan tinggi dalam pembangunan masyarakat dan lingkungan sekitar.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Bank Sampah Dharma Bakti RT. 055 Kelurahan Muara Rapak, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur selama 6 bulan. Alur pelaksanaan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada gambar 1. Komponen yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat adalah lalat BSF. Media yang diperlukan untuk perkembangan telur lalat adalah limbah organik seperti buah-buahan sayur-sayuran sisa makanan.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat.

Survey dan observasi

Survey pada awal kegiatan dilaksanakan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan yang ada di RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Survey dilaksanakan menggunakan metode observasi lingkungan dan wawancara dengan warga. Didapatkan permasalahan sampah organik yang belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan hasil diskusi tim pengabdian masyarakat dan warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak dihasilkan kesepakatan untuk membangun kandang budidaya maggot BSF.

Pembuatan kandang maggot BSF

Persiapan awal memulai budidaya dengan menyiapkan tempat untuk perkembangan maggot BSF atau kandang maggot BSF dan kandang penetasan telur lalat BSF dengan melakukan survei lokasi sebelum melaksanakan pembuatan kandang. Tempat untuk perkembangan maggot BSF atau kandang maggot BSF berukuran 3 m x 2.5 m x 2 m yang terbuat dari baja ringan yang dibentuk sesuai petunjuk pada gambar 2 dan bagian atas kerangka kandang dipasang atap spandek untuk melindungi media budidaya maggot dari terik matahari dan hujan yang dapat menyebabkan kegagalan budidaya. Seluruh kerangka kandang juga dikelilingi atau dilapis menggunakan jaring kasa untuk mencegah lalat BSF keluar dari tempat budidaya dan melindungi maggot dari serangan hewan lain seperti ayam, burung, dan tikus. Di dalam kandang maggot berisikan rak 3 tingkat berukuran 200 cm x 60 cm x 140 cm yang terbuat dari kayu dan dilapisi dengan plastik, rak tersebut diisi dengan media pertumbuhan maggot. Kandang penetasan telur lalat BSF berukuran 200 cm x 80 cm x 200 cm yang terbuat dari kayu dibentuk sesuai ketentuan dan bagian atas kerangka kandang dipasang atap bening untuk memberikan pencahayaan alami yang cukup optimal bagi penetasan telur dan perkembangan awal larva selain itu atap bening juga membantu menjaga suhu dan kelembaban yang stabil di tempat penetasan, serta menjaga media dari hujan dan cuaca ekstrem yang merusak proses budidaya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Kandang Maggot BSF.

Budidaya maggot BSF

Proses selanjutnya pembuatan media budidaya maggot pada kandang penetasan telur lalat BSF dimulai dengan mencampur bahan-bahan media yaitu dedak dengan air secukupnya sampai tekstur seperti bubur, kemudian meletakkan daun pisang kering di atas media sebagai tempat meletakkan telur sebelum menetas. Terakhir, menutup rapat kandang penetasan telur lalat BSF untuk menghindari masuknya gangguan atau predator. Setelah kurang lebih 14 hari atau sekitar 2 minggu, telur menetas menjadi larva dengan ukuran panjang sekitar 5 mm bisa dipindahkan ke biopond atau rak pembesaran atau kandang maggot BSF. Media dasar pada biopond berupa sampah organik yg sudah membusuk kemudian menjadi pupuk kompos, lalu memindahkan larva BSF pada biopond untuk dibesarkan dapat ditunjukkan pada gambar 4. Sampah buah-buahan atau sayur-sayuran diberikan sebagai pakan larva BSF. Perlu diperhatikan pula pada perawatan media budidaya, dimana kondisi tempat budidaya harus tetap lembab, terlindung dari hujan, serta panas sinar matahari secara langsung. Selain itu, rutin melakukan pengecekan pada jaring yang mengelilingi kandang maggot agar tidak ada lubang yang menyebabkan lalat BSF keluar dari kandang budidaya. Proses pemanenan maggot bisa dimulai setelah 14 hari atau 2 minggu, dengan memisahkan dan dibersihkan dari media tumbuhnya kemudian ditimbang untuk mengetahui hasil yang didapatkan. Hasil panen maggot dapat dijadikan pakan ternak, salah satunya lele. Namun terdapat beberapa cara untuk memberikan yaitu, bisa diberi secara langsung atau maggot masih dalam keadaan hidup, dikeringkan, dan dicampur bahan pakan lainnya.



Gambar 1. Larva BSF pada Biopond.

Pelatihan budidaya maggot BSF

Dalam pengabdian masyarakat pelatihan budidaya maggot BSF ini menggunakan metode ceramah yang dihadiri oleh pakar budidaya maggot Bapak Ali. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada warga mengenai budidaya maggot, yang diharapkan dapat menjadi alternatif pakan lele yang terdapat di RT.55 dan sebagai sumber penghasilan baru bagi warga. Penutupan kegiatan pengabdian masyarakat menandai akhir dari rangkaian kegiatan dengan harapan bahwa program yang telah dilakukan dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat jangka panjang bagi warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Pengisian pre-test dan post-test saat pelatihan dilaksanakan untuk mengukur tingkat pemahaman warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak sebelum dilakukan pelatihan dan setelah dilakukan pelatihan, serta pengisian survei kepuasan warga terhadap kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Pemaparan materi budidaya Maggot BSF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan beberapa hasil penting pada proses budidaya maggot BSF, diantaranya kandang maggot BSF dan kandang penetasan telur lalat BSF. Budidaya maggot BSF menunjukkan keberhasilan dengan telur lalat BSF yang ditetaskan menghasilkan larva maggot. Media budidaya maggot BSF yang digunakan berupa sampah organik buah-buahan dan sayur-sayuran. Hasil panen maggot kemudian bisa langsung dijadikan alternatif pakan lele beberapa cara untuk memberikan yaitu, bisa diberi secara langsung atau maggot masih dalam keadaan hidup, dikeringkan, dan dicampur bahan pakan lainnya. Penyuluhan dan pelatihan yang dihadiri 25 warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak dengan antusiasme yang tinggi dibuktikan dengan pengisian absensi, pre-test, post-test, serta survei kepuasan terhadap pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan.



Gambar 1. Warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak mengikuti pelatihan budidaya Maggot BSF.

Hasil pre-test dan post-test pemahaman warga tentang budidaya maggot BSF menunjukkan terjadi peningkatan. Berdasarkan rata-rata nilai pre-test dan post-test, nilai rata-rata pre-test sebesar 81.74 meningkat menjadi 96.44 pada post-test. Dengan demikian, persentase peningkatan nilai rata-rata adalah sebesar 17.98%. Selain itu, hasil survei kepuasan warga terhadap kegiatan pengabdian masyarakat mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat. Berdasarkan survei 90% warga merasa sangat puas dan 10% warga merasa puas. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yakni memberikan solusi optimal dan berkelanjutan untuk pengolahan sampah organik serta meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat setempat.

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa program-program yang dirancang mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat. Dari seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan, partisipasi aktif warga sangat terlihat, menunjukkan adanya keinginan bersama untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan kesejahteraan warga. Partisipasi ini juga menandakan keberhasilan dalam pendekatan partisipatif yang dilakukan. Program budidaya maggot yang diperkenalkan memberikan solusi praktis dalam pengelolaan sampah organik dan peluang ekonomi baru bagi warga, yang diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup warga. Pelatihan yang diberikan di akhir periode menunjukkan adanya transfer pengetahuan yang efektif. Keberhasilan kegiatan sangat bergantung pada keberlanjutan program-program yang telah dijalankan, dengan dukungan dan partisipasi aktif dari warga menjadi kunci utama dalam memastikan bahwa program-program ini dapat terus berjalan meskipun masa pengabdian masyarakat telah berakhir. Untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan efektivitas program, evaluasi berkala perlu dilakukan, dengan beberapa rekomendasi yang dapat diberikan antara lain meningkatkan kerjasama dengan pihak luar seperti perusahaan swasta untuk mendukung kegiatan sosial, memberikan pelatihan lanjutan dan pendampingan kepada warga terkait program budidaya maggot, serta memperluas program kebersihan lingkungan dengan melibatkan lebih banyak warga dan pihak terkait. Keberlanjutan program-program ini menjadi tantangan yang harus dihadapi dengan kolaborasi dan komitmen bersama. Dengan evaluasi dan perbaikan yang terus dilakukan, diharapkan hasil yang dicapai dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi warga.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Bank Sampah Dharma Bakti berhasil memberikan kontribusi nyata dalam pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan yang telah dilaksanakan ini mempunyai tujuan agar adanya pemanfaatan dari sampah organik menjadi maggot BSF. Program ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang berharga bagi warga tetapi juga memberdayakan warga dalam budidaya maggot melalui penyuluhan atau sosialisasi dan pelatihan yang telah dilaksanakan. Persentase peningkatan pemahaman warga terkait budidaya maggot BSF sebesar 17.98%. Hasil survei kepuasan warga terhadap kegiatan pengabdian masyarakat sebesar 90% warga merasa sangat puas dan 10% warga merasa puas. Meskipun demikian, kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah masih perlu ditingkatkan. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar dilakukan sosialisasi lebih intensif dan pelatihan lanjutan, serta melibatkan lebih banyak elemen masyarakat agar program ini dapat lebih maksimal dan terus berkembang. Upaya lain yang perlu

dilakukan adalah memberikan pengetahuan tentang pemasaran produk maggot BSF, sehingga warga dapat memperoleh manfaat ekonomi dari kegiatan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian masyarakat ini, kepada Bapak Prayitno selaku Ketua RT. 55 Kelurahan Muara Rapak dan masyarakat sekitar Bank Sampah Dharma Bakti RT. 55 Kelurahan Muara Rapak yang terlibat dalam kegiatan ini, termasuk kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Kalimantan (LPPM ITK) yang membantu memberi dana dalam kegiatan ini. Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak sangat berarti dalam mencapai hasil yang positif bagi kemajuan dan kesejahteraan masyarakat setempat.

REFERENSI

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Siaran pers KLHK: Indonesia memasuki era baru pengelolaan sampah. Diakses dari https://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2329
- Čičková, H., Newton, G. L., Lacy, R. C., & Kozánek, M. (2015). The use of fly larvae for organic waste treatment. *Waste Management*, *35*, 68–80. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.026>
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business analysis of maggot cultivation as a catfish feed alternative. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, *7*(1), 39–46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- Gesriantuti, N., Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, *1*(1), 72–77. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.39>
- Harlim, I., Ichsan, M. H. H., & Setiawan, E. (2022). Implementasi fuzzy logic Mamdani pada sistem monitoring dan kontrol kandang maggot BSF. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, *6*(6), 2687–2695.
- Makmur, M., Kusnoputranto, H., Moersidik, S. S., & Wisnubroto, D. S. (2012). Pengaruh limbah organik dan rasio N/P terhadap kelimpahan fitoplankton di kawasan budidaya kerang hijau Cilincing. *Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah*, *15*(2), 51–64.
- Masrufah, A., Afkar, K., Fawaid, A. S., Alvarizi, D. W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., Kafi, M. A., Faradilla, R. S., Amsah, R., Hidayah, N. N., Salsabella, A., Nazwa, D. A. R., Fadila, S. N., Sari, U. E. K., Naim, F. I., Itsnaini, S. N. R., & Ramadhan, M. N. (2020). Budidaya maggot BSF (Black Soldier Fly) sebagai pakan alternatif ikan lele (*Clarias batrachus*) di Desa Candipari, Sidoarjo pada program holistik pembinaan dan pemberdayaan desa (PHP2D). *Journal of Science and Social Development*, *3*(2), 10–16. <https://doi.org/10.55732/jossd.v3i2.383>
- Ningrum, W. A., Khatimah, H., & Putra, P. (2022). Pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos. *An-Nizam*, *1*(2), 20–28. <https://doi.org/10.33558/an-nizam.v1i2.4167>
- Radhica, D. D., Aziz Rifa'i, A., Yasir Abdad, M., & Ulfatun Nisa, T. (2022). Budidaya maggot guna mengatasi permasalahan sampah organik dalam rangka peningkatan ekonomi produktif Dusun Gandekan melalui program holistik pembinaan dan pemberdayaan desa (PHP2D). *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 726–732.
- Wallady, A. A., Rahardja, B. S., & Kenconoajati, H. (2022). Dietary combination of maggot and commercial feed enhance the growth rate and feed conversion ratio of snakehead fish (*Channa striata*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1036*(1), Article 012085. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1036/1/012085>