

Utilization of household waste through maggot cultivation in Lecari Village, Pasuruan Regency

Abdul Wahid✉, Sinta Nur Fadhilah, Nahdiyatus Syariva, Fikri Nur Syarifudin, Syamsyul Arifin, Marisannah Millatul Haq, Alifia Diana
Universitas Yudharta Pasuruan, Pasuruan, Indonesia

✉ wahid@yudharta.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.7956>

Abstract

This community service aims to make people care about household waste, turn waste into economic value, and have an impact on improving welfare after the pandemic. The program was carried out through an organic waste management workshop using black soldier fly (BSF) larvae media for residents of Lecari Village, Sukorejo District, Pasuruan Regency. The program was attended by 11 people where 3 of them were very interested in cultivating maggot and 6 people wanted to do trials. While the other 2 people are not interested in maggot cultivation. The results of this program will also be realized by the Village-Owned Enterprises (BUMDes) as an economic potential in order to improve the welfare of the Lecari Village community.

Keywords: *Organic waste treatment; Household waste; Maggot BSF*

Pemanfaatan limbah rumah tangga melalui budidaya maggot pada Desa Lecari, Kabupaten Pasuruan

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan agar masyarakat peduli terhadap limbah yang dihasilkan, merubah limbah menjadi bernilai, dan berdampak pada peningkatan ekonomi paska pandemi. Kegiatan dilaksanakan melalui *workshop* pengelolaan limbah organik dengan media larva *black soldier fly* (BSF) pada warga Desa Lecari Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan. Kegiatan diikuti oleh 11 orang dimana 3 diantaranya sangat berminat untuk melakukan budidaya maggot dan 6 orang ingin melakukan ujicoba. Sedangkan 2 orang lainnya tidak berminat dengan budidaya maggot. Hasil kegiatan pengabdian ini juga akan direalisasikan oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sebagai potensi ekonomi dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Lecari.

Kata Kunci: Pengolahan limbah organik; Limbah rumah tangga; Maggot BSF

1. Pendahuluan

Perkembangan ekonomi paska Covid-19 menjadi hal yang penting, hal tersebut dapat diwujudkan melalui langkah nyata dan konkret. Melalui program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh Universitas Yudharta Pasuruan bertujuan untuk membantu masyarakat agar semakin maju, mandiri, dan sejahtera (Mas'ud et al., 2021). Limbah merupakan salah satu masalah lingkungan yang sangat serius dalam kehidupan dunia (Čičková et al., 2015; Kahar et al., 2020; Mas'ud et al., 2021). Penanganan limbah di setiap daerah biasanya dilakukan melalui pengadaan bank sampah, namun demikian masyarakat masih dihadapkan dalam permasalahan pengelolaan yang belum maksimal.

Khususnya dalam mengurangi kapasitas jumlah limbah tersebut, misalnya limbah industri, rumah tangga, pasar, dan yang lainnya. Terlebih lagi limbah yang dibuang sembarangan, salah satunya buang limbah di sungai yang dapat menyumbat saluran air dan membuat sungai menjadi tidak bersih (Usman, 2022). Selain itu, limbah yang mudah membusuk menyebabkan aroma yang tidak sedap bahkan dapat menyebabkan suatu penyakit bagi kesehatan manusia. Menanggapi kondisi tersebut perlu dilakukan upaya pengelolaan atau pemanfaatan limbah-limbah sehingga dapat memiliki daya guna dalam peningkatan nilai ekonomi masyarakat (Hasibuan, 2016). Salah satu caranya yaitu dalam menagani masalah limbah organik yaitu dengan menggunakan media serangga yang saat ini banyak digandrungi yaitu dengan maggot BSF (Mudeng et al., 2018).

Pembudidayaan maggot digunakan sebagai sumber pakan ternak. Maggot atau larva dari larva *black soldier fly*/BSF (*hermetia illucens*) yaitu salah satu alternatif pakan ternak yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein tinggi (Salman et al., 2020). Maggot ini tergolong kebal dan dapat hidup di lingkungan yang cukup ekstrem, seperti di media/limbah yang banyak mengandung garam, alkohol, acids/asam dan amonia. Mereka hidup di lingkungan yang hangat dan jika udara lingkungan sekitar sangat dingin atau kekurangan makanan, maka maggot tidak dapat mati tapi mereka menjadi vakum atau *idle* atau tidak aktif dan menunggu sampai cuaca menjadi hangat kembali atau makanan sudah kembali tersedia. Mereka juga dapat hidup di air atau dalam suasana alkohol.

Siklus larva *black soldier fly*/larva tentara hitam akan kawin setelah menetas dari kepompong setelah 3 hari, selanjutnya larva jantan mati, lalu betina mati setelah bertelur dan tidak dapat merugikan orang lain. Dari satu pasangan larva tersebut dapat menghasilkan 500-900 larva. Setelah 13 hari baru dapat diberikan berbagai jenis limbah. Pada usia 10-20 hari sudah dapat diberikan pada pakan ternak/unggas dengan kandungan protein 47% (Amandanisa & Suryadarma, 2020).

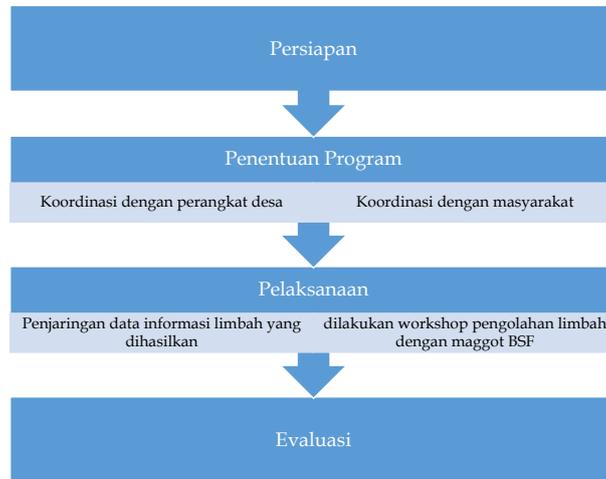
Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan agar masyarakat peduli terhadap limbah yang dihasilkan yang memiliki *value* sehingga memiliki dampak pada peningkatan ekonomi paska pandemi Covid-19 dan melalui kegiatan ini mahasiswa diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas dalam mendorong kehidupan sosial ekonomi yang dapat dikembangkan di Desa Lecari.

Dalam kegiatan kuliah kerja mahasiswa yang bertempat di Desa Lecari terdapat program kerja unggulan dan program kerja pendukung. Dimana terdapat tiga program kerja unggulan yaitu *workshop* pengolahan limbah limbah dan budidaya maggot sebagai upaya mengurangi limbah limbah, *workshop* inovasi produk nugget tempe, dan digitalisasi data penduduk. Selain program unggulan, terdapat tujuh program pendukung yaitu kegiatan kemasyarakatan, kegiatan mengajar SDN Lecari, senam bersama, kerja bakti dan gotong royong dan pengajian bersama.

2. Metode

Guna mempermudah pencapaian program dan pemahaman terhadap masyarakat maka dilakukan kegiatan sosialisasi/*workshop* kepada masyarakat Desa Lecari, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan. Kegiatan ini menggunakan studi deskriptif karena kegiatan ini ingin mengetahui proses yang sedang berlangsung dalam sosialisasi strategi pengelolaan limbah organik menjadi budidaya maggot oleh salah satu penggiat

pecinta lingkungan. Sosialisasi ini juga ditujukan untuk menumbuhkan minat masyarakat untuk ikut serta dalam budidaya maggot guna mengurangi penumpukan limbah dan memulihkan perekonomian di masa paska pandemi Covid-19. Adapun diagram alir kegiatan dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan kegiatan

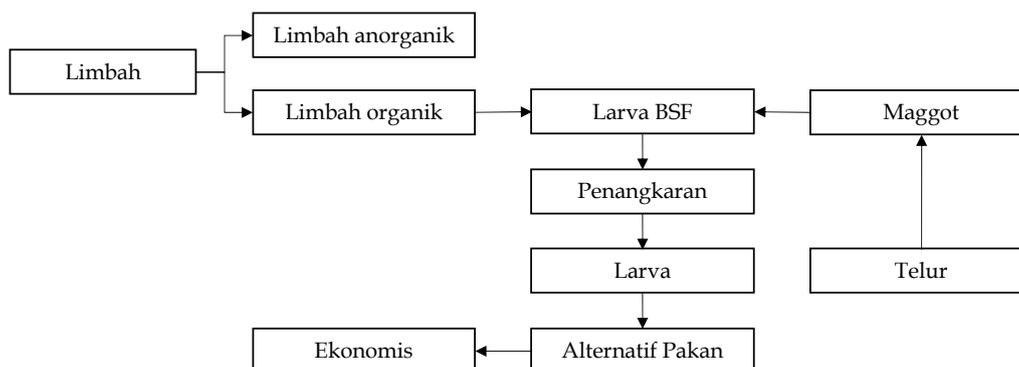
3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan persiapan dilakukan konsolidasi dengan perangkat desa dan kegiatan *workshop* pengelolaan limbah organik dengan media BSF yang dapat dilihat pada [Gambar 2](#). Selain untuk mengetahui program apa yang perlu diangkat dalam kegiatan kali ini, kegiatan ini sekaligus memberikan sosialisasi kepada masyarakat Desa Lecari terhadap pengelolaan limbah organik dengan media BSF.



Gambar 2. Kegiatan *workshop* pengelolaan limbah organik dengan media BSF

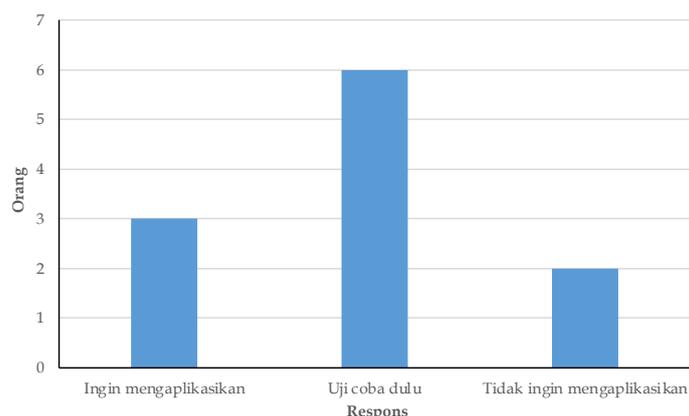
Tahap berikutnya dilakukan koordinasi dengan kelompok KKN dalam menentukan program kerja yang mana program kerja menjadi prioritas atau program unggulan. Yang mana sesuai hasil diskusi program unggulan yang akan dilakukan dalam pengabdian ini adalah terkait penanganan limbah organik dengan menggunakan media maggot. Dari hasil observasi lapangan, koordinasi juga diputuskan dalam program pengabdian ini akan dilakukan pengolahan limbah rumah tangga sangat cocok dalam pengolahan limbah dengan menggunakan media larva *black soldier fly* ([Gambar 3](#)).



Gambar 3. Alur pengolahan limbah organik dengan media BSF

Dalam rangka mendukung kegiatan ini, maka kegiatan selanjutnya dilanjutkan dengan pelaksanaan *workshop* terkait pengolahan limbah organik dengan media *larva black soldier fly*. Yang mana dari pelaksanaan *workshop* ini diharapkan masyarakat dapat melakukan pengolahan dan budidaya *larva black soldier fly* secara mandiri, dan dapat membantu dalam peningkatan perekonomian paska Covid-19.

Pada pelaksanaan *workshop*, tercatat antusias masyarakat yang sangat tinggi. Hal tersebut dapat terlihat dari pertanyaan yang diajukan dan respons yang cukup tinggi dan kehadiran masyarakat yang lebih dari 10 peserta. Setelah dilaksanakannya kegiatan *workshop* bagi masyarakat, tim pengabdian selanjutnya melakukan studi eksekusi ke penangkaran larva di Desa Puntir Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan guna mengetahui secara langsung terkait pengolahan limbah dengan media larva *black soldier fly*. Dari hasil sebar kuesioner setelah kegiatan ini didapat data pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil korespondensi

Gambar 4 menjelaskan tentang ketertarikan pengolahan limbah dengan media *larva black soldier fly*. Pertama, 3 responden ingin langsung mengaplikasikan. Kedua, 6 koresponden menginginkan ujicoba dahulu. Terakhir, terdapat 2 koresponden yang tidak ingin mengaplikasikan. Maka daripada itu, proses pengabdian selanjutnya dilakukan dengan memberikan arahan terkait tahapan dalam pengolahan rumah tangga dengan media larva *black soldier fly* bagi koresponden yang menunjukkan ketertarikan atau uji coba pengolahan limbah dengan media larva *black soldier fly*.

Adapun tahapan pengelolaan limbah dengan *larva black soldier fly* yang harus dipersiapkan terlebih dahulu adalah sebagai berikut. *Pertama*, proses pemilahan limbah yaitu antara limbah organik dan limbah anorganik, kemudian limbah organik dicacah atau dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil agar mempermudah di konsumsi oleh larva *black soldier fly*. Limbah yang digunakan bisa dari limbah rumah tangga, pasar, industri, dan yang lainnya baik yang berbentuk padat maupun cair. *Kedua*, membuat media pakan maggot BSF (atraktan), merupakan bahan organik yang membusuk dan memiliki aroma yang sedikit menyengat sehingga dapat menarik para betina untuk meletakkan telurnya di sekitarnya. Secara alami larva *black soldier fly* betina meletakkan telurnya di sekitar sumber makanan yaitu bahan/limbah organik. Bahan organik yang sudah difermentasikan dapat dijadikan media atraktan karena mengeluarkan bau yang disukai oleh maggot *black soldier fly*. *Ketiga*, membuat media penetasan telur maggot *black soldier fly*. Pembuatan media penetasan telur maggot *black soldier fly* dengan cara mencampurkan bekatul dan air dengan kelembaban yang tinggi, kemudian diletakkan pada bak/baskom plastik. Telur diletakkan pada sebuah kain kasa plastik sedikit lebih tinggi dari permukaan media penetasan.

Keempat, membuat media pembesaran maggot *black soldier fly*. Larva yang sudah berumur 1 minggu dipindahkan dari media penetasan ke media pembesaran yang disebut dengan biopon. Sebelum pemindahan, disiapkan dulu media dasar bisa campuran bekatul dan serbuk gergaji untuk menyerap kadar air berlebih dan menetralkan bau. Pada fase pembesaran, larva sudah bisa diberikan limbah organik seperti sisa makanan, limbah buah-buahan/sayuran. Tempat pembesaran biasa disebut dengan biopond. *Kelima*, membuat kandang larva *black soldier fly*. Kandang ternak maggot BSF adalah ruang lingkup lingkungan tempat berkembang biaknya larva hitam dari mulai pre pupa, pupa, larva, kawin, sampai bertelur. Kandang *black soldier fly* wajib terisolasi, dapat kehangatan yang cukup serta penyiaran yang cukup. Kandang larva BSF terbuat dari kain jaring plastik, dimana sinar matahari bisa masuk ke dalam kandang. Sehingga pada kandang larva tidak membutuhkan atap yang permanen akan tetapi tidak diperbolehkan langsung berada di bawah sinar matahari. Kandang larva *black soldier fly* berbentuk kandang gantung yang di dalamnya diisi media atraktan, tempat pre pupa dan pupa, di mana kandang untuk maggot untuk ukuran bisa disesuaikan dengan kebutuhan dengan standar minimal 2x1 meter.

Dari hasil *workshop* dan dilakukan kunjungan langsung kepada petani maggot, menunjukkan adanya antusiasme masyarakat dalam melakukan pengolahan limbah rumah tangga. Yang selanjutnya, kegiatan tersebut dapat dimotori oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Sehingga diharapkan masyarakat dapat memperbaiki kondisi perekonomiannya paska Covid-19 dari kegiatan ini, di samping mengurangi limbah baik limbah organik maupun limbah anorganik.

4. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi ini memberikan pengetahuan baru atau materi teori pengolahan limbah bagi masyarakat terhadap pengolahan limbah rumah tangga sehingga mendapatkan *value* yang secara langsung bisa dirasakan oleh masyarakat. Selain dapat mengurangi volume limbah yang dihasilkan, juga memberikan *value* bagi perekonomian masyarakat. Dengan begitu menimbulkan minat yang cukup tinggi bagi warga Desa Lecari untuk ikut serta dalam budidaya maggot *black soldier fly*. Program kerja

pengelolaan limbah menjadi budidaya maggot juga akan direalisasikan sebagai Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang mana badan usaha ini memiliki daya guna sebagai potensi ekonomi, sumber daya alam, dan sumber daya manusia dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Lecari.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Yudharta Pasuruan dan pihak desa atas bantuannya dan seluruh masyarakat Desa Lecari yang turut serta dalam upaya meningkatkan ekonomi melalui kegiatan PKM ini.

Daftar Pustaka

- Amandanisa, A., & Suryadarma, P. (2020). Kajian Nutrisi dan Budi Daya Maggot (*Hermentia illuciens* L.) Sebagai Alternatif Pakan Ikan di RT 02 Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 796–804.
- 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>
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 4(1), 42–52. <https://doi.org/10.36987/jiad.v4i1.354>
- Kahar, A., Busyairi, M., Sariyadi, Hermanto, A., & Ristanti, A. (2020). Bioconversion Of Municipal Organic Waste Using Black Soldier Fly Larvae Into Compost. *Konversi*, 9(2), 35–40. <http://dx.doi.org/10.20527/k.v9i2.9176>
- Mas'ud, M. I., Zahro, M., Setiawan, B., Putri, W. L., Kurniasari, N. S., Fauzi, A., Risma, N., & Nafisah, J. (2021). Pendampingan Masyarakat dalam Pembentukan Wisata Edukasi Kampung Sutera. *Community Empowerment*, 6(7). <https://doi.org/10.31603/ce.5254>
- Mudeng, N. E. ., Mokolessnang, J. F., Kalesaran, O. J., Pangkey, H., & Lantu, S. (2018). Budidaya Maggot (*Hermetia illuens*) dengan menggunakan beberapa media (Cultivation of Maggot (*Hermetia illuens*) using several different media). *E-Jurnal Budidaya Perairan*, 6(3), 1–6. <https://doi.org/10.35800/bdp.6.3.2018.21543>
- Salman, Ukhrowi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya Maggot Lalat BSF sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 7–11.
- Usman. (2022). Strategi Pengolahan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot Untuk Menghasilkan Nilai Tambah Ekonomi Warga Desa Domas. *JPPM: Jurnal Penyuluhan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 8–13. <https://doi.org/10.1234/jppm.v1i2.17>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
