Vol. 14 No. 1, hal. 9 - 15
pISSN: 2302-3937 eISSN: 2745-4223
url. https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar/article/view/90916
DOI. https://doi.org/10.20961/semar.v14i1.90916

Budidaya Magot *Black Soldier Fly* di Desa Donohudan, Ngemplak, Boyolali, Jawa Tengah: Solusi Inovatif Permasalahan Sampah

Siti Lusi Arum Sari*[1], Amanda Lestania Diva Anjani[1], Anggra Puspita Astuti[1], Anissa Fitri[1], Candrastami Kirana[1], Diva Calista Arifin[1], Farida Mira Nuraini[1], Ferlyana Putri Maharani[1], Gita Tri Wijayanti[1], Gregorious Tirta Dewata[1], Jaitun Putri Eka Wulandari[1], Lutfi Febriliana[1], Muhammad Kunto Dwi Yulyanto[1], Priskila Natasya Rambe Purba[1], Qurrota A'yunin Qorina[1], Rindiani Fitriyanti[1], Zakiyyatun Nisa' Althoofun Nabila[1], Amirza Fahma Addiniyyah[2], Ellisabeth Praptiningtyas[2], Nilam Cahyawati[2], Ibnu Tryansar Purba[3],

[1]Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
[2]Program Studi Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
[3]Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas maret Surakarta, Indonesia
*sitilusi@staff.uns.ac.id

Submitted: 22 Juli 2024, Revised: 11 September 2024, Accepted: 14 November 2024, Published: 1 Mei 2025

Abstrak

Desa Donohudan,kecamatan Ngemplak, Boyolali secara langsung berbatasan dengan kota Surakarta sehingga menjadi salah satu area pengembangan perekonomian kota Surakarta ke arah barat. Perkembangan ekonomi berkorelasi dengan peningkatan jumlah penduduk dan berdampak pada peningkatan produksi sampah organik. Sampah organik jika tidak dikelola dengan baik akan berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan Masyarakat. Teknologi MBSF *Black Soldier Fly* (MBSF) merupakan solusi inovatif untuk pengolahan sampah organik. Selain dapat mengatasi permasalahan sampah, MBSF yang dihasilkan memiliki nilai ekonomi. Berdasarkan hal tersebut kelompok 12 KKN Universitas Sebelas Maret periode Januari-Februari 2024 melakukan kegiatan pelatihan budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF sebagai upaya mengatasi permasalahan sampah sekaligus memberikan peluang pemberdayaan Masyarakat. Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu: persiapan, sosialisasi, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan diikuti oleh warga desa Donohudan yang tergabung dalam kelompok tani Karya Maju. Setelah penyampaian materi dan praktek bersama dalam pelatihan, warga juga melakukan praktek mandiri dengan didampingi tim KKN kelompok 12. Kegiatan ini berhasil mentransfer pengetahuan dan ketrampilan tentang budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF kepada masyarakat desa Donohudan. Produk yang dihasilkan berupa tepung MBSF dalam kemasan yang diberi label merek PATEN. Tepung MBSF ini dapat dimanfaatkan sendiri sebagai bahan tambahan pakan ternak atau dijual untuk meningkatkan pendapatan.

Kata kunci: *Black Soldier Fly, Hermetia illucens, MBSF, sampah organic, Donohudan.*

Abstract

Donohudan village, Ngemplak sub-district, Boyolali directly borders the city of Surakarta, making it one of the economic development areas of Surakarta to the west. Economic development correlates with an increase in population and has an impact on increasing organic waste production. If organic waste is not managed properly, it will have an impact on reducing environmental quality and public health. MBSF Black Soldier Fly (MBSF) technology is an innovative solution for organic waste treatment. In addition to overcoming waste problems, the MBSF produced has economic value. Based on this, the 12th group of KKN Sebelas Maret University in the January-February 2024 period conducted training activities on MBSF cultivation and post-harvest processing as an effort to overcome waste problems while providing community empowerment opportunities. This activity is carried out through several stages, namely: preparation, socialization, training, mentoring, and evaluation. The activity was

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

attended by Donohudan villagers who are members of the Karya Maju farmer group. After the delivery of material and joint practice in training, residents also practiced independently accompanied by the KKN group 12 team. This activity succeeded in transferring knowledge and skills about MBSF cultivation and post-harvest processing to the Donohudan village community. The resulting product is MBSF flour in a package labeled with the PATEN brand. The MBSF flour can be used as an animal feed additive or sold to increase income.

Keyword : *Black Soldier Fly, Hermetia illucens, MBSF, organic waste, Donohudan.*

Cite this as: Sari, L. S. A., Anjani, A. L. D., Astuti, A. P., Fitri, A., Kirana, C., Arifin, D. C., Nuraini, F. M., Maharani, F. P., Wijayanti, G. T., Dewata, G. T., Wulandari, J. P. E., Febriliana, L., Yulyanto, M. K. D., Purba, P. N. R., Qorina, Q. A., Fitriyanti, R., Nabila, Z. N. A., Addiniyah, A. F., Praptiningtyas, E., Cahyawati, N., & Purba, I. T. 2025. Budidaya Magot *Black Soldier Fly* di Desa Donohudan, Ngemplak, Boyolali, Jawa Tengah: Solusi Inovatif Permasalahan Sampah. *Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat), 14*(1). 9-15. doi: https://doi.org/10.20961/semar.v14i1.90916

Pendahuluan

Desa Donohudan secara administratif termasuk wilayah Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Ngemplak adalah kecamatan di Kabupaten Boyolali yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta. Karena posisinya ini menjadikan Ngemplak menjadi salah satu pengembangan perekonomian kota Surakarta ke arah barat (https://ngemplakkec.boyolali.go.id/). Perkembangan perekonomian di Ngempak juga didukung dengan keberadaan bandara Adi sumarmo dan asrama haji Donohudan di kecamatan Ngemplak. Perkembangan ekonomi berkorelasi dengan peningkatan jumlah penduduk. Menurut data Badan Pusat Statistik, kabupaten Boyolali jumlah penduduk di kecamatan Ngemplak pada tahun 2020 adalah 90.377 jiwa, lebih tinggi dibandin tahu 2019 yang mencapai 87.535 jiwa. Perkembangan perekonomian ini juga ditandai tumbuhnya Perindustrian dan perdagangan di kecamatan Ngemplak. Pasar Gagan merupakan pusat perdagangan tradisional di kecamatan Ngemplak

Tumbuhnya perekonomian tentu saja memberikan dampak positif bagi peningkatan kesejahteraan Masyarakat. Namun demikian, aktivitas rumah tangga, industri, dan perdagangan juga menimbulkan permasalahan diantaranya adalah timbulan sampah yang jika tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif bagi lingkungan dan Masyarakat. Sampah di Desa Donohudan masih menjadi masalah hingga saat ini. Pasar Gagan merupakan salah satu penyetor sampah terbesar di Desa Donohudan. Pasar ini menghasilkan sampah anorganik maupun sampah organik yang masih bercampur dan belum terpilah dengan baik. Jumlah sampah yang dihasilkan dari pasarnya saja dalam sehari dapat mencapai 1 truk atau lebih. Banyaknya sampah yang ada memerlukan upaya pengelolaan yang baik agar tidak mengganggu Kesehatan Masyarakat dan lingkungan. Teknik pengelolaan sampah organik yang tepat dapat mengurangi masalah kesehatan serta pencemaran lingkungan. Teknik pengomposan menggunakan mikroorganisme dan bantuan hewan misalnya cacing tanah terbukti dapat mengelola sampah organik secara efisien, ekonomis, dan berkelanjutan (Hiranmai et al., 2023).

Pemanfaatan larva atau magot serangga dalam proses pengomposan saat ini banyak dikembangkan diantaranya magor dari *Black Soldier Fly* (MBSF) (*Hermetia illucens*). Magot BSF terbukti mengubah sampah organik menjadi nutrien berkualitas tinggi untuk pakan ikan, ungags dan hewan ternak lainnya serta menghasilkan sisa pupuk untuk perbaikan tanah (Siddiqui et al., 2022). Teknik MBSF ini merupakan solusi inovatif untuk pengolahan sampah organik. karenaselain dapat mengatasi permasalahan sampah, MBSF dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan. Teknologi ini menghasilkan biomasa MBSF yang cukup besar dan sangat efisien mereduksi sampah organik. Berdasarkan hasil penelitian (Diener et al., 2011) produksi MBSF rata-rata dapat mencapai 252 gram/m^2/hari (berat basah) dalam kondisi yang menguntungkan sedangkan reduksi sampah organik dapat mencapai 65,5 hingga 78,9% tergantung pada jumlah sampah harian yang ditambahkan dan ada/tidaknya sistem drainase. MBSF BSF dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan karena mengandung protein yaing tinggi yaitu 45-50% dan lemak 24-30% (Mabruroh et al., 2022). Biokonversi limbah organik dengan MBSF menghasilkan tiga produk yaitu MBSF (sebelum pupa BSF) yang dapat dijadikan sebagai sumber protein alternatif pakan, cairan hasil aktivitas larva untuk pupuk cair, dan sisa bahan organik kering (sisa pakan MBSF) untuk bahan pembuatan pupuk kompos (Nofiyanti et al., 2022).

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

Berdasarkan hal tersebut, KKN kelompok 12 Universitas Sebelas Maret periode Januari-Februari 2024 melakukan kegiatan pelatihan budi daya dan pengolahan MBSF sebagai bahan tambahan pakan di desa Donohudan, Ngemplak, Boyolali. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan Masyarakat dalam pengolahan sampah melalui budidaya MBSF dan pengolahan MBSF sebagai bahan pakan ternak. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan Solusi bagi peermasalahan timbulan sampah yang dihadapi Masyarakat Donohudan sebagai mitra KKN dan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat melalui usaha budidaya dan pengolahan MBSF sebagai bahan tambahan pakan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian oleh Mahasiswa KKN UNS Kelompok 12 dilakukan pada bulan Januari-Februari 2024. Mitra kegiatan adalah masyarakat Desa Donohudan yang tergabung dalam kelompok tani Karya Maju Tahapan kegiatan meliputi persiapan, sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan.

1. Persiapan

Kegiatan persiapan diawali dengan survey. Hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam survey yaitu: keberadaan sampah, ada tidaknya pengelolaan dan pengolahan sampah, pengetahuan masyarakat terkait MBSF, dan tingkat pemanfaatan MBSF di masyarakat. Persiapan bahan-bahan meliputi pengadaan MBSF dan tempat pembesaran MBSF (biopond). Kegiatan persiapan dilanjutkan dengan uji coba budi daya dan penyiapan materi pelatihan.

2. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan metode FGD. Sosialisasi ini dilakukan di aula Balai Desa Donohudan yang dihadiri oleh ibu rumah tangga, kelompok tani, dan perangkat Desa Donohudan. Dalam sosialisasi yang pertama dijelaskan tentang sampah, meliputi: (1) permasalahan sampah; (2) pentingnya pengelolaan dan pengolahan sampah; dan (3) MBSF sebagai solusi permasalahan.

3. Pelatihan

Pelatihan diawali dengan penyampaian materi mengenai seluk beluk budidaya dan pengolahan MBSF dilanjutkan dengan demonstrasi. Deskripsi kegiatan dalam hal praktik antara lain: (1) pengolahan sampah; (2) cara membuat biopond (tempat pembesaran MBSF); (3) praktik cara penetasan telur MBSF; (4) pembesaran MBSF dari *baby* MBSF hingga MBSF dewasa; dan (5) pemanenan dan pengolahan pasca panen MBSF. Setelah praktik dilaksanakan, masyarakat diberikan telur, tempat penetasan telur dan tempat pembesaran MBSF untuk melakukan kegiatan mandiri.

4. Pendampingan

Selama kegiatan praktek mandiri, Masyarakat didampngi oleh tim pengabdi dari Mahasiswa KKN Kelompok 12.

Hasil Dan Pembahasan

Pelatihan budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF sebagai pakan ternak di Desa Donohudan, Boyolali, Jawa Tengah, dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan, yaitu persiapan, sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan praktek mandiri.

1. Persiapan

Kegiatan persiapan dimulai sebelum penerjunan KKN tanggal 16 Januari 2024. Persiapan diawali dengan survey lokas. Hasil survey menunjukkan bahwa pemasok sampah organik terbesar di desa donohudan adalah dari pasar Gagan. Selain itu sampah organik juga dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, limbah warung makan, pertanian, dan peternakan. Dengan demikian pasokan sampah organik di desa Donohudan cukup besar. Selama survey diperoleh informasi bahwa budi daya MBSF pernah dilakukan oleh beberapa warga donohudan namun tidak berlanjut karena belum dikelola dengan baik. Berdasarkan survey lokasi dan hasil diskusi dengan apparat desa maka sebagai percontohan, budidaya MBSF dilakukan di sebelah Pos Kamling Dusun Jebol, Desa Donohudan.

Menurut (Ula et al., 2023) siklus hidup lalat BSF dari telur hingga dewasa kurang lebih memerlikan waktu 45 hari yang terdiri atas: telur (2 hari), larva (25 – 30 hari), pupa (6 – 7 hari), dan kemudian lalat dewasa. Lalat dewasa akan bertelur setelah berusia 6-7 hari. Penguraian sampah organic dilakukan oleh BFF pada fase larva sehingga budidaya diawali dari penetasan telur hingga fase akhir dari larva sebelum menjadi puppa. Dengan demikian, kegiatan persiapan juga dilakukan dengan budi daya MBSF oleh tim KKN kelompok 12 untuk memperbanyak stok larva MBSF terutama untuk persiapan pengolahan pasca panen MBSF.

2. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan pada hari Senin, 22 Januari 2024 di Aula Balai Desa Donohudan, Ngemplak, Boyolali, dengan sasaran masyarakat Desa Donohudan. Sosialisasi dilakukan dengan pemaparan materi mengenai pentingnya

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

pengelolaan sampah dan inovasi pengolahan sampah organik dengan budidaya MBSF.materi sosialisai ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada warga mengenai potensi magogot sebagai pengurai sampah sekaligus penghasil biomasa yang memiliki potensi ekonomi. MBSF BSF yang dihasilkan dapat sebagai pakan ternak atau ikan, hasil penguraian sampah sebagai pupuk organik. Kegiatan sosialisasi ini berhasil menarik antusias warga untuk mengikuti kegiatan pelatihan budidaya MBSF. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta dalam bertanya selama penyampaian materi sosialisai. Dokumentasi kegiatan sosialisasi dapat dilihar pada Gambar 1

Gambar 1. Pelaksanaan Sosialisasi MBSF Si Pengurai dan pembagian peralatan budi daya MBSF.

3. Pelatihan budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 29 Januari 2024 Pelatihan diawali dengan penyampaian materi (Gambar 2). Materi yang disampaiakan antara lain: pengenalan biologi BSF, syarat-syarat untuk pertumbuhan MBSF, cara budidaya, pemanenan dan pengolahan pasca panen. Selain disampaikan dalam presentasi oleh tim KKN kelompok 12, materi juga diberikan dalam bentuk leaflet. Prosedur budi daya MBSF dilakukan sesuai prosedur dari Ula et al. (2023). Tahapan dalam budidaya meliputi: penetasan telur, persiapan media budidaya, budidaya/pembesaran larva, pemanenan. Pengolahan pasca panen meliputi: pengayakan untuk memisahkan MBSF dengan media, pencucian, pengeringan pada suhu 60 ^{o}C, penepungan, dan pengemasan. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk pemeliharaan MBSF antara laian suhu, kelembababn, pH media, komposisi pakan/sampah yang diberikan. Suhu dan kelembababn relatif yang optimal untuk pertumbuhan MBSF adalah 26–27 ◦C dan 60–70% (Kim et al., 2021).

Gambar 2. Penyampaian meteri dan leaflet budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF.

Setelah penyampaian materi, pelatihan dilanjutkan dengan praktik persiapan media budidaya MBSF dan penaburan MBSF. Persiapan media diawali dengan pengumpulan dan pemilahan sampah. Media untuk budi daya MBSF adalah sampah organik. Kegiatan pelatihan ini menggunakan sampah organik yang berasal dari pasar Gagan. Dijelaskan pula pada kegiatan ini bahwa pakan MBSF perlu ditambahkan selama pemeliharaan. Penambahan pakan dapat dilakukan 2-3 hari. Pemanenan MBSF segar dilakukan pada saat MBSF sudah mencapai fase dewasa atau fase prepupa yang ditandai dengan perubahan warna pada MBSF dari putih krem menjadi coklat kehitaman. Magot BSF yang dipelihara pada kondisi optimum dapat berupah menjadi pupa setelah 2 minggu (Kim et al., 2021). Dokumentasi pelatihan budi daya MBSF dapat dilihat pada Gambar 3.

Budi daya MBSF yang dilakukan oleh mahasiswa KKN UNS Kelompok 12 berhasil memanen 2 kg MBSF dari 20 kg sampah organik dalam 13 hari pemeliharaan. Menurut (Diener et al., 2011) produksi MBSF rata-rata dapat

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

mencapai 252 gram/m2/hari (berat basah) dalam kondisi yang menguntungkan sedangkan reduksi sampah organik dapat mencapai 65,5 hingga 78,9% tergantung pada jumlah sampah harian yang ditambahkan dan ada/tidaknya sistem drainase. Menurut (Rachmawati et al. (2010) 1 kg MBSF segar mampu mereduksi 3 kg bungkil kelapa sawit (palm kernel meal/PKM). Sehingga dalam 1 hari untuk mereduksi 200-ton sampah dibutuhkan 66,7 ribu kg MBSF segar.

Gambar 3. Tahapan kegiatan budidaya MBSF, diawali dengan pengumpulan dan pemilahan sampah, dilanjutkan persiapan media, pakan dan penaburan telur BSF.

Praktik pengolahan pasca panen MBSF dilakukan oleh mahasiswa KKN UNS Kelompok 12. Pengolahan pasca panen tersebut didokumentasikan dalam bentuk video dan foto kemudian dipaparkan dalam acara pelatihan bididaya MBSF. Adapun tahap pengolahan pasca panen meliputi: pemanenan MBSF segar, pengeringan MBSF, dan penepungan, serta pengemasan (Gambar 4).

Gambar 4). Pemanenan dan pengolahan pasca panen MBSF meliputi: pengayaan, pencucian, pengeringa, penepungan, dan pengemasan.

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

Pemanenan dilakukan dengan memisahkan MBSF dari sisa pakan. Pemisakahan dilakukan dengan pengayakan, dilanjutkan pencucian. Pengeringan MBSF dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 60^{o}C. Penepungan MBSF dilakukan menggunakan blender chopper hingga didapat tepung MBSF. Tepung MBSF dikemas dalam *standing pouch* berukuran 100 gr. Kegiatan ini berhasil menghasilkan produk tepung MBSF yang dilabeli dengan merek PATEN. Setiap bungkus berisi 100 g tepung MBSF.

Tepung MBSF memiliki kualitas nutrient yang baik sebagai bahan pakan. Tepung MBSF mengandung protein kasar antara 30-53 % sedangkan kandungan lemak kasar berkisar antara 20-41% (Bessa et al., 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zulkifli et al. (2022) menunjukkan bahwa tepung MBSF memiliki profil asam amino esensial dengan kandungan asam amino esensial dominan: leusin, lisin, valin dan histidine; mengandung asam lemak esensial tak jenuh; mengandung mineral antara lain kalsium, potassium, fosfor, sodium, magnesium, beri, dan mangan dalam jumlah yang cukup. Selaian kandungan protein yang tinggi, menurut Amrul et al. (2022) minyak MBSF banyak mengandung asam laurat yang penting untuk pertumbuhan dan berperan sebagai antioksidan. Namun demikian, metodologi ekstraksi asam laurat dari minyak BSF belum sepenuhnya dikembangkan
Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tepung MBSF baik untuk bahan tambahan pakan atau subtitusi pakan. Tepung MBSF ini berpotensi sebagai pakan ternak rumunansia kerena selain kandungan nutrient yang baik sebagai pengganti tepung kedelai atau tepung ikan, tepung MBSF dapat berfungsi sebagai antimikrobia dan mengandung bakteri asam laktat sebagai probiotik (Astuti & Wiryawan, 2022). Penambahan MBSF dalam pakan ayam broiler terbukti tidak menyebabkan gangguan pertumbuhan dan kesehatan (Koly et al., 2023)Tepung MBSF merupakan sumber protein hewani yang dapat menggantikan tepung ikan hingga 50% pada pakan ikan tanpa menimbulkan efek negative yang tidak diinginkan (Jeyaprakashsabari and Aanand, 2021). Magot BSF juga berpotensi sebagaia bahan tambahan pakan untuk ruminansia terutama untuk menggantikan tepung ikan dan bungkil kedelai, sebagai antimicrobial growth promoters karena banyak mengandung asam lemak rantai medium (*medium length chain fatty acids*) yang berfungsi sebagai antibakteria, serta sebagai sumber probiotik (Astuti & Wiryawan, 2022).

4. Pendampingan

Setelah kegiatan pelatihan, warga Masyarakat Donohudan yang tergabung dalam kelompok Tani Karya maju diberikan kesempatan untuk praktek mandiri untuk budidaya MBSF. Selama praktek mandiri, dilakukan pendampingan oleh tim KKN kelompok 12 KKN UNS periode Januari-Februari 2024. Kunjungan dilakukan secara rutin sehingga warga dapat berdiskusi secara langsung untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi selama praktek mandiri. Secara umum kegiatan praktek mandiri dapat berjalan dengan lancar.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan budidaya dan pengolahan pasca panen MBSF BSF oleh tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sebelas Maret kelompok 12 perode Januari-Februari 2024 di Desa Donohudan, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali telah selesai dilaksanakan. Target kegiatan ini adalah Masyarakat desa Donohudan yang tergabung dalam kelompok tani Karya Mandiri. Tahap kegiatan meliputi: persiapan dan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan praktek mandiri. Kegiatan ini berhasil mentransfer pengetahuan dan ketrampilan tentang budidaya MBSF hingga pengolahan pasca panen menjadi tepung MBSF. Dengan demikian, kegiatan ini dapat memberikan Solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra yaitu timbulan sampah terutama sampah organik sekaligus dapat sebagai sarana untuk pemberdayaan Masyarakat dengan menghasilkan tepung MBSF. Tepung MBSF dapat dimanfaatkan oleh warga sendiri atau dapat dijual sebagai bahan tambahan pakan. Sebagai tindak lanjut kegiatan ini diharapkan adanya pembinaan terkait kemampuan masyarakat dalam berwirausaha sehingga dapat tercetus UMKM budidaya dan pengolahan MBSF.

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN periode Januari-Februari 2024 dan perangkat desa serta masyarakat Donohudan atas kerja sama dan partisipasinya dalam kegiatan yang dilaksanakan oleh Tim KKN Kelompok 12 UNS.

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret

Daftar Pustaka

Amrul N. F., Ahmad I. K., Basri N. E. A., Suja F., Jalil N. A. A., & Azman N. A. (2022). A Review of Organic Waste Treatment Using Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). Sustainability (Switzerland), No. 8, Vol. 14. https://doi.org/10.3390/su14084565

Astuti D. A., & Wiryawan K. G. (2022). Black soldier fly as feed ingredient for ruminants. In Animal Bioscience. No. 2, Vol. 35, 356–363. Asian-Australasian Association of Animal Production Societies. https://doi.org/10.5713/AB.21.0460

Badan Pusat Statistik. (n.d.). Diakses April 25, 2024, Https://boyolalikab.bps.go.id/statictable/2021/02/25/1200/kepadatan-penduduk-kabupaten-boyolali-tahun-2020-semester-ii.html

Bessa L. W., Pieterse E., Marais J., & Hoffman L. C. (2020). Why for feed and not for human consumption? The black soldier fly larvae. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, No. 5, Vol. 19, 2747–2763. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12609

Diener S., Solano S.N. M., Gutiérrez R. F., Zurbrügg C., & Tockner K. (2011). Biological treatment of municipal organic waste using black soldier fly larvae. Waste and Biomass Valorization, No.4, Vol. 2, 357–363. https://doi.org/10.1007/s12649-011-9079-1

Hiranmai R. Y., Neeraj A., & Vats P. (2023). mprovement of soil health and crop production through utilization of organic wastes: A sustainable approach. International Journal of Recycling Organic Waste in Agriculture, No.1, Vol. 13, 132401–132402. https://doi.org/10.57647/j.ijrowa.2024.1301.01

Jeyaprakashsabari, S., & Aanand, S. (2021). Black Soldier Fly Larvae Meal in Fish Culture. AgriCos E-Newsletter. No. 6, Vol.2, 52–56. www.agricosemagazine.com

Kecamatan Ngemplak. (n.d.). diakses April 25, 2024, from https://ngemplakkec.boyolali.go.id/about

Mabruroh M., Praswati A. N., Sina H. K., & Pangaribowo D. M. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Magot BSF. Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian Dan Bakti), *No.*1, Vol. 3, 34. https://doi.org/10.26753/empati.v3i1.742

Kim C. H., Ryu J., Lee J., Ko K., Lee J. Y., Park K. Y., & Chung H. (2021). Use of black soldier fly larvae for food waste treatment and energy production in asian countries: A review. No. 1, Vol. 9, 1–17. MDPI AG. https://doi.org/10.3390/pr9010161

Koly J.S., Uddin M.D.J., & Hasan M.D.A. (2023). Black Soldier Fly (BSF) Used as Poultry Feed and Its Nutritive Value Analysis: A Review of Article. International Journal for Multidisciplinary Research, No.4, Vol. 5. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i04.4998

Nofiyanti E., Laksono T.B., Salman N., Wardani A.G., Mellyanawaty M. (2022). Efektivitas Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Iilucens*) dalam Mereduksi Sampah Organik Pasar. Serambi Engineering, No. 1, Vol. 7,

Rachmawati, Buchori D., Hidayat P., Hem S., & Fahmi M.R. (2010). Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomydae) pada Bungkil Kelapa sawit. Jurnal Entomologi Indonesia, No.1, Vol.7, 28–41.

Siddiqui, S. A., Ristow, B., Rahayu, T., Putra, N. S., Widya Yuwono, N., Nisa', K., Mategeko, B., Smetana, S., Saki, M., Nawaz, A., & Nagdalian, A. (2022). Black soldier fly larvae (BSFL) and their affinity for organic waste processing. In Waste Management.Vol. 140, 1–13. Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.12.044

Ula S. M., Putra N. R., Gerson I., & Putri A. N. (2023). Pengaplikasian Budidaya Maggot untuk Manajemen Limbah dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Kebobang. Jurnal Pengabdian Masyarakat Biologi Dan Sains, No.2, Vo. 1, 43–48. https://doi.org/10.30998/jpmbio.v1i2.1445

Zulkifli N. F. N. M., Seok-Kian A. Y., Seng L. L., Mustafa S., Kim Y. S., & Shapawi R. (2022). Nutritional value of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae processed by different methods. PLoS ONE, No. 2, Vol. 17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263924

Copyright © 2025 Universitas Sebelas Maret