

Pendampingan Budidaya Larva Tentara Lalat Hitam (*Hermetia illucens*) Komunitas Peternak Sapi di Sangatta, Kalimantan Timur

Black Soldier Fly (Hermetia illucens) Larvae Culture Mentorship for Cattle Breeder Community in Sangatta, East Kalimantan

¹Ari Susandy Sanjaya, ¹Didit Suprihanto, ²Wulan Iyhg Ratna Sari,
³Rudianto, ³Rudy Agung Nugroho, ³Retno Aryani, ³Hetty Manurung,
³Muhammad Fauzi Arif, ⁴Iyut Jaya Toimsar

¹Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur 75119
²Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman,
Samarinda, Kalimantan Timur 75123

³Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur 75123

⁴Mahasiswa Program Studi Sarjana Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

Korespondensi: R A Nugroho, rudiyagung.nugroho@fmipa.unmul.ac.id

Naskah Diterima: 30 Oktober 2022. Disetujui: 23 April 2023. Disetujui Publikasi: 31 Januari 2024

Abstract. Black Soldier Fly larvae commonly known as maggot (*Hermetia illucens*), are currently gaining momentum to convert organic waste. Using bioconversion technology of organic waste with maggot, will not only help in decomposing waste but also the results of cultivation can improve the economy of society. This community service aimed to provide assistance in maggot cultivation for the cattle breeder community, Sangatta City, East Kalimantan province, so that they are familiar with and able to cultivate maggot, especially for producing high protein feed ingredients. The present community service activity was attended by a group of cattle breeders from the Sangatta area, East Kalimantan, and accompanied by a community service team from Mulawarman University. The activity lasted for three months and the implementation was carried out using the method of material presentation, discussion, question and answer, and the practice of maggot cultivation. The activity was carried out at the house of the Sangatta cattle farmer, East Kalimantan. As a result of the activity, cattle breeders have been able to start maggot cultivation and provide an evaluation that the activity is very important because it adds new insight and understanding about maggot cultivation, especially for food security in the area around the capital of the archipelago, Indonesia.

Keywords: *Hermetia illucens*, sangatta, cow farmer.

Abstrak. Larva lalat tentara hitam atau dikenal awam sebagai belatung atau maggot dengan nama ilmiah (*Hermetia illucens*), saat ini populer dibudidayakan untuk merombak limbah organik. Dengan adanya teknologi biokonversi limbah organik dengan maggot, maka tidak hanya membantu dalam merombak limbah namun juga hasil budidaya dapat meningkatkan perekonomian. Pengabdian kepada masyarakat kali ini bertujuan memberikan pendampingan budidaya maggot bagi komunitas peternak sapi Sangatta, Kalimantan Timur, agar mengenal dan mampu membudidayakan maggot dan menghasilkan larva yang mengandung bahan pakan berprotein tinggi. Pengabdian diikuti oleh kelompok peternak sapi dari wilayah Sangatta,

Kalimantan Timur dan didampingi oleh tim pengabdian dari Universitas Mulawarman. Kegiatan berlangsung total selama 3 bulan dan pelaksanaan dilakukan dengan metode presentasi materi, diskusi, tanya jawab dan praktek budidaya maggot. Kegiatan dilaksanakan di rumah peternak sapi Sangatta, Kalimantan Timur. Hasil kegiatan, peternak sapi telah mampu memulai budidaya maggot dan memberikan evaluasi bahwa kegiatan sangat penting karena menambah wawasan dan pemahaman baru tentang budidaya maggot terutama untuk ketahanan pangan di wilayah sekitar Ibukota Negara Nusantara, Indonesia.

Kata Kunci: Maggot, sangatta, peternak sapi.

Pendahuluan

Budidaya lalat tentara hitam atau *Black Soldier fly* (BSF) larva saat ini menjadi populer di kalangan masyarakat, karena sifatnya yang cepat dalam merombak limbah organik (Miftahuddin dkk., 2022; Priyadi dkk., 2016; Usman, 2022). Di samping itu, maggot menghasilkan produk yang mempunyai nilai nutrisi yang tinggi diantaranya protein berkadar mencapai 40-50% (Lestari dkk., 2020; Minggawati dkk., 2019). Nilai nutrisi yang tinggi tersebut sangat berpotensi sebagai bahan aditif pada bidang peternakan bahkan dapat menjadi bahan pengganti sumber protein yang terkenal mahal dan dapat mencapai 60% dari biaya pakan ternak (Ahmad & Sulistyowati, 2021; Faridah & Cahyono, 2020; Tondok, 2019).

Kelompok peternak sapi di wilayah Sangatta merupakan peternak-peternak sapi dengan jumlah sekitar 15 orang peternak. Kelompok ini mempunyai ketua dan *basecamp* yang berada dalam kelompok CV Mulia Inti Sukses, di daerah Sangatta. CV Mulia Inti Sukses merupakan binaan Lembaga Pengembangan Bisnis (LPB) Pama Banua Etam di Sangatta, Kalimantan Timur, yang didirikan Yayasan Dharma Bhakti Astra (YDBA) bersama PT Pamapersada Nusantara. CV Mulia Inti Sukses ini berdiri pada tahun 2015. Peternak di CV Mulia Inti Sukses ini di samping bergerak di peternakan sapi juga mempunyai usaha di bidang peternakan lain, seperti kuda, kelinci dan ternak unggas seperti ayam. Sehingga memiliki prospek untuk menggunakan kotoran dari peternakan tersebut untuk budidaya maggot.

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok peternak yang tergabung di dalam CV Mulia Inti Sukses ini diantaranya adalah masalah pakan dengan kandungan protein tinggi dan mahal harganya. Sementara itu budidaya maggot yang akhir-akhir ini cukup populer untuk mengolah limbah atau bahan organik belum banyak diketahui seluk beluknya oleh peternak sapi di CV Mulia Inti Sukses Sangatta tersebut. Oleh karena itu pengabdian memberikan alternatif penyediaan sumber pakan berprotein tinggi dengan menggunakan limbah organik dan kotoran hewan yang tersedia di lokasi pengabdian.

Limbah/sampah organik saat ini mulai dapat dimanfaatkan dan dikelola diberbagai tempat dan berbagai teknik (Kartikawati, 2022; Kharismadewi dkk., 2022; Putriani dkk., 2022). Salah satu pengolahan limbah/sampah organik yaitu dengan maggot. Maggot saat ini sangat handal dalam mengolah limbah organik maupun kotoran hewan (Nugroho dkk., 2023; Nugroho dkk., 2022). Maggot menjadi populer karena kemampuannya dalam konversi limbah organik relatif cepat. Salah satu jenis serangga ini dapat mendegradasi limbah organik (Miftahuddin dkk., 2022), sampah berasal dari hewan atau tumbuhan (Yanti, 2021), kotoran hewan (ayam, sapi, atau unggas lainnya) (Johan dkk., 2021), dan limbah domestik rumah tangga, atau restoran (Monita dkk., 2017; Purwono dkk., 2021). Lalat BSF ini juga bukan merupakan pembawa bibit penyakit (Non vektor patogen) (Kusumawati dkk., 2020). Sementara itu, produk-produk yang bisa dihasilkan dari budidaya maggot cukup beragam yaitu maggot basah, maggot kering, tepung maggot dan minyak maggot. Bentuk lain yang dapat dijual dari budidaya maggot juga dapat berupa telur, larva, prepupa, dan pupa. Dalam budidaya maggot, perlu disiapkan media pakan yang dapat berupa limbah organik, seperti ampas tahu, sisa sayur, sisa limbah rumah tangga, kotoran hewan,

diantaranya sapi dan bentuk fermentasi sisa bahan organik. Sisa bahan organik dan kotoran hewan sapi ini yang belum banyak diketahui pemanfaatannya oleh para peternak sapi di wilayah Sangatta.

Untuk itu tujuan dari pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah memberikan bimbingan teknis kepada peternak sapi dari wilayah Sangatta, Kalimantan Timur, tentang budidaya maggot dan teknis pelaksanaan budidaya serta pendampingan praktek budidaya maggot. Sasaran dari kegiatan ini adalah para anggota peternak sapi yang berasal dari wilayah Sangatta, Kalimantan Timur. Peternak sapi ini tergabung dalam kelompok CV Mulia Inti Sukses.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Lokasi pengabdian berada di lokasi peternakan ketua kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses yang berada di Sangatta, Kalimantan Timur (Gambar 1). Sementara itu waktu kegiatan berlangsung selama 3 bulan (Agustus-Oktober 2022), dimulai dari tahapan persiapan, pelaksanaan program dan pemantauan.



Gambar 1. Peta lokasi pengabdian kepada masyarakat, kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Jl. Kemakmuran, Sangatta Selatan, Kalimantan Timur. Latitude: $0^{\circ} 30' 5.142''$ N; Longitude: $117^{\circ} 31' 1.08''$ E.

Khalayak Sasaran. Sasaran dari pendampingan budidaya maggot ini adalah anggota kelompok peternak sapi dari wilayah Sangatta, Kalimantan Timur. Anggota kelompok berjumlah sekitar 15 orang dan berprofesi sebagai peternak sapi.

Metode Pengabdian. Metode pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pendampingan. Di dalam tahap persiapan, tim pengabdian dari universitas Mulawarman yaitu 6 tim dosen dari fakultas MIPA, Teknik, dan ekonomi dan bisnis melakukan koordinasi dengan PT Berkah Salama Jaya untuk pemilihan lokasi pengabdian dan *focus group discussion* tentang materi pendampingan budidaya maggot BSF. Sementara itu dalam tahap pendampingan dilakukan bimbingan teknis budidaya maggot. Bimbingan teknis dimulai dari sesi

presentasi materi budidaya maggot yaitu mengenal siklus lalat BSF, memanen telur BSF, menetasakan telur, merawat larva kecil dan membesarkan larva/maggot, memanen dan produksi turunan maggot serta teknik pemasaran.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan adalah hasil pendampingan yaitu kemampuan peternak sapi secara mandiri berhasil budidaya maggot. Indikator keberhasilan dibedakan menjadi dua yaitu indikator keberhasilan pada tahap persiapan dan tahap pendampingan. Dalam tahap persiapan, indikator keberhasilan dinyatakan dalam keterlaksanaan program pengabdian. Sementara itu, Indikator keberhasilan dalam tahap pendampingan dinyatakan dalam skala persentase keberhasilan dari hasil evaluasi wawancara secara lisan. Jumlah peserta yang dapat memahami proses budidaya maggot dibagi dengan total jumlah peserta hadir dikalikan 100%.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi dilakukan dengan 1) wawancara secara langsung peserta pendampingan tentang pendampingan budidaya maggot. 2) Pengamatan langsung hasil budidaya setelah 1 minggu pendampingan. Indikator maupun evaluasi dinyatakan dalam bentuk produk yang dihasilkan dari pendampingan yaitu kemampuan dan ketrampilan budidaya maggot dari bahan organik dan menghasilkan produk berupa pelet pakan yang diketahui komposisi proksimatnya.

Hasil dan Pembahasan

A. Persiapan program

Persiapan program dilaksanakan pada hari Kamis, 11 Agustus 2021 mulai pukul 10.00-12.00 WITA dengan melibatkan 3 orang dari tim dari PT. Berkah Salama Jaya, Loa Janan Kutai Kartanegara sebagai mitra kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses dan tim pengabdian yang berjumlah 6 orang. Materi persiapan yang dihasilkan adalah kesepakatan pemilihan lokasi pendampingan yaitu di salah satu rumah dan kandang ternak dari ketua kelompok (Bapak Widodo,) peternak sapi CV Mulia Inti Sukses (Gambar 2). Di samping itu hasil dari pembahasan di tahap persiapan program pengabdian ini adalah materi tentang budidaya maggot, mulai dari pemeliharaan lalat hingga, larva, pemanenan dan informasi tentang teknik pemasaran.



Gambar 2. *Focus group discussion* dalam sesi tahap persiapan program pendampingan budidaya maggot bagi peternak sapi dari CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur. Hasil kesepakatan pelaksanaan program beserta hari dan jumlah peserta yang akan terlibat dalam proses pendampingan, merupakan indikator keberhasilan dari tahap persiapan dan diteruskan pada tahap pelaksanaan pendampingan kegiatan pengabdian.

B. Pelaksanaan program pendampingan

Proses pendampingan dan bimbingan teknis dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2022. Kegiatan dihadiri oleh anggota peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur yang merupakan mitra dari PT Berkah Salama Jaya, Loa Janan, Kutai Kartanegara. Peserta yang hadir sekitar 15 orang.

Sesi pertama dalam pelaksanaan adalah sesi ceramah atau presentasi mengenai lalat BSF, siklus hidup, membuat rumah lalat, memanen telur hingga merawat maggot sampai panen serta pemasarannya (Gambar 3). Peserta cukup tertarik dan antusias mengikuti sesi hingga dibuka sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta bertanya tentang hal-hal terkait tentang pembuatan pakan bagi maggot yang ternyata juga dapat dibuat dari kotoran sapi. Menurut Fajri (2021), kotoran sapi dan ayam dapat digunakan sebagai media pemeliharaan maggot dan dapat menghasilkan maggot dengan rata-rata produksi mencapai 2026,33 gram. Hal ini yang cukup membuat peserta antusias karena selama ini mereka tidak mengetahui bahwa kotoran sapi ternak mereka ternyata dapat bermanfaat dijadikan media pemeliharaan maggot.



Gambar 3. Sesi pelaksanaan dengan metode presentasi dan diskusi tentang budidaya maggot kepada peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur

Kegiatan di sesi pelaksanaan dilanjutkan dengan sesi bimbingan teknis, praktek budidaya maggot. Para peserta secara aktif mengikuti dan praktek secara mandiri dan mendapatkan pendampingan mengenai budidaya maggot. Praktek budidaya maggot di sini yaitu dimulai dengan melakukan perakitan tempat budidaya maggot dengan menggunakan magobox, yaitu tempat praktis untuk memelihara larva lalat BSF (Gambar 4). Magobox, merupakan rumah pemeliharaan maggot yang secara praktis dapat digunakan untuk memelihara larva baik untuk skala rumahan maupun untuk riset (Hartati dkk., 2022).



Gambar 4. Peserta yaitu peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur diberikan pendampingan merakit rumah maggot (magobox)

Selanjutnya bimbingan teknis juga diarahkan kepada pendampingan cara penetasan telur lalat BSF. Dalam sesi praktek ini, peserta juga didampingi tentang bagaimana membuat media untuk penetasan telur BSF (Gambar 5). Media penetasan telur BSF dapat juga menggunakan fermentasi ampas tahu. Ampas tahu sangat baik digunakan untuk media penetasan telur dan nantinya menghasilkan larva maggot yang sehat dan besar (Amran dkk., 2021).



Gambar 5. Bimbingan teknis cara menetas telur lalat BSF dan media penetasan bagi peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur

Materi bimbingan teknis untuk praktek pendampingan dilanjutkan dengan sesi pemeliharaan maggot. Peserta didampingi untuk melakukan praktek memelihara maggot di magobox. Dijelaskan bahwa larva dapat dipelihara selama kurang lebih 2-3 minggu hingga masa usia panen. Peserta juga diberikan penjelasan bahwa maggot dapat diberikan media untuk tumbuh dengan berbagai limbah. Dalam sesi ini, peserta aktif melakukan praktek budidaya maggot (Gambar 6).



Gambar 6. Praktek budidaya maggot, pemeliharaan larva maggot

Sesi terakhir dari bimbingan teknis adalah serah terima kotak pemeliharaan maggot (magobox) kepada ketua kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur (Gambar 7). Harapannya, aset yang telah diberikan dapat digunakan semaksimal mungkin untuk budidaya maggot dan dapat digunakan untuk menghasilkan larva-larva lalat BSF yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak mereka dan dapat dijual untuk meningkatkan perekonomian warga di daerah penyangga Ibukota Negara baru/Nusantara nantinya.



Gambar 7. Serah terima kotak pemeliharaan larva *Black Soldier Fly* kepada ketua kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur

C. Tindak lanjut/Evaluasi kegiatan

Tindak lanjut/evaluasi kegiatan pendampingan dilakukan setelah selesai kegiatan pendampingan yaitu dengan melakukan sesi wawancara kepada peserta bimbingan teknis. Dalam sesi wawancara disampaikan bahwa, pendampingan budidaya maggot sangat bagus menarik dan memberikan pengetahuan baru serta alih teknologi. Budidaya maggot juga bermanfaat bagi masyarakat dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Hasil wawancara evaluasi kegiatan dapat disaksikan pada tayangan url youtube berikut ini: <https://youtu.be/9ahwlyxCfUc>

Sementara itu tindak lanjut kegiatan juga dilakukan pemantauan dalam kurun satu minggu setelah pelaksanaan pendampingan. Peserta secara mandiri dapat melakukan pembuatan kandang lalat BSF. Peserta bimbingan teknis secara mandiri dan bergotong royong membangun rumah lalat BSF di lokasi peternakan sapi (Gambar 8).



Gambar 8. Peserta secara aktif dan mandiri bergotong royong membangun rumah lalat BSF. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk keberhasilan dan evaluasi hasil kegiatan pengabdian

D. Keberhasilan Kegiatan

Evaluasi keberhasilan dilakukan untuk mengetahui keberhasilan pendampingan dan pemahaman materi presentasi dari pengabdian, diskusi dan tanya jawab dari peserta dan juga tim pengabdian. Keberhasilan selain diukur dengan adanya wawancara testimoni langsung dengan peserta pendampingan dan didapat bahwa peserta memahami dan dapat mempraktekkan budidaya maggot/lalat BSF dengan baik. Dari hasil perhitungan antara jumlah yang hadir (15 Orang) dan yang dapat memahami tata cara beternak maggot (12 orang), maka diperoleh persentase keberhasilan program adalah 80%.

Peserta secara mandiri dapat membuat rumah lalat dan kemudian menempatkan pupa BSF ke dalam rumah lalat. Keberhasilan kegiatan juga didapat peserta secara mandiri sudah dapat menghasilkan lalat-lalat BSF dan telur BSF serta memelihara larva BSF (Gambar 9). Kegiatan mandiri pembuatan rumah lalat dan budidaya maggotnya dapat disaksikan pada tautan url berikut ini: <https://youtube/cmY4S6JVR4M> dan <https://www.youtube.com/shorts/VcPJSSNF93Q>

Selain itu, indikator keberhasilan dalam tahap pelaksanaan program adalah: peserta yang hadir dapat melakukan budidaya maggot dan membuat pelet untuk hewan ternak yang berbahan maggot. Pelet juga telah diuji kandungan proksimatnya, dan didapatkan kandungan protein berkisar antara 30-40% serta lemak antara 20-25%.



Gambar 9. (A) Salah seorang peserta bimbingan teknis budidaya maggot dari kelompok peternak sapi CV Mulia Inti Sukses, Sangatta Kalimantan Timur yang telah secara mandiri melakukan penetasan pupa lalat BSF di kandang lalat yang dibuat secara mandiri. (B) Pelet berbahan dasar maggot yang telah berhasil dibuat oleh peserta bimbingan teknis

Kesimpulan

Para peternak sapi CV Mulia Inti Sukses mitra PT Berkah Salama Jaya, menerima dan telah mempraktekkan hasil bimbingan teknis budidaya maggot dengan baik. Lalat yang diberikan sebagai starter juga telah berhasil ditetaskan, dan telah berhasil dibesarkan larva hasil penetasan. Tujuan utama pengabdian kepada masyarakat ini telah tercapai yaitu memberikan bimbingan teknis budidaya maggot bagi peternak sapi dari wilayah Sangatta Kalimantan Timur. Dengan adanya kegiatan ini, anggota kelompok peternak sapi mampu membudidayakan maggot dengan baik dan dapat menghasilkan larva yang nantinya bermanfaat sebagai bahan tambahan pakan ternak mereka.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI atas Hibah Matching fund tahun 2022 nomer kontrak: 0540/E/KS.06.02/2022. Terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Mulawarman, Fakultas MIPA, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda atas semua dukungannya. Berbagai pihak yang mendukung terlaksananya pengabdian pada masyarakat ini.

Referensi

- 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.
- Amran, M., Nuraini, N., & Mirzah, M. (2021). Pengaruh Media Biakan Fermentasi dengan Mikroba yang Berbeda terhadap Produksi Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Peternakan*, 18(1), 41-50.
- Fajri, N.A. (2020). Tingkat Bobot Maggot BSF pada Media Kotoran Ayam dan Kotoran Sapi. *Agriptek (Jurnal Agribisnis dan Peternakan)*. 2021; 1(3), 77-83.
- Faridah, F., & Cahyono, P. (2020). Pelatihan Budidaya Magot sebagai Alternative Pakan Ternak di Desa Baturono Lamongan. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(01), 36-41.
- Hartati, H., Chamila, A., Syamsiah, S., Jumadi, O., Kurnia, N., Junda, M., Sahribulan, S., Djawad, Y.A., & Harianto, F. (2022). Pengaruh Formulasi Pakan Terhadap Kandungan Nutrisi Larva Black Solder Fly (BSF) *Hermetia illucens*. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 11(2), 144-153.
- Johan, T.I., Fahrizal, A., & Jabbar, F.M. (2021). Kombinasi Kotoran Ayam dan Kotoran Kerbau yang Difermentasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Maggot (*Hermetia illucens*). *Dinamika Pertanian*, 37(3), 293-300.
- Kartikawati, E. (2022). Pelatihan Pembuatan Edible Film Plastik Ramah Lingkungan dalam Mengatasi Permasalahan Sampah di SMA 1 Muhammadiyah Depok. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(4), 871-877.
- Kharismadewi, D., Fahmi, I.A., Martini, S., & Putra, M.A.M. (2022). Konversi Sampah Organik Dapur menjadi Cairan Multiguna Garbage Enzymes di Wilayah Siring Agung Kota Palembang. *Panrita Abdi-Jurnal*, 6(4), 814-827.
- Kusumawati, P.E., Dewi, Y.S., & Sunaryanto, R. (2020). Pemanfaatan Larva Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) untuk Pembuatan Pupuk Kompos Padat dan Pupuk Kompos Cair. *Jurnal TechLINK Vol.* 4(1).
- Lestari, A., Wahyuni, T., Mirwandhono, E., & Ginting, N. (2020). Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Nutritional Content Using Various Culture Media. *Jurnal Peternakan Integratif*, 8(3), 202-211.
- Miftahudddin, M., Kholili, M., & Nugroho, L.D. (2022) Pemanfaatan Sampah Organik untuk Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Tambak Guna Meningkatkan Perekonomian Desa Ngiliran, Kecamatan Panekan, Ka-bupaten Magetan. *Buletin Pemberdayaan Masyarakat dan Desa*, 2(1), 1-5.
- Minggawati, I., Lukas, L., Youhandy, Y., Mantuh, Y., & Augusta, T.S. (2019) Pemanfaatan Tumbuhan Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Untuk Menumbuhkan Maggot (*Hermetia Illucens*) Sebagai Pakan Ikan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(1), 77-82.
- Monita, L., Sutjahjo, S.H., Amin, A.A., & Fahmi, M.R. (2017). Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*; 7(3), 227-234.

- Nugroho, R.A., Aryani, R., Manurung, H., Sanjaya, A.S., Suprihanto, D., Sari, W.I.R., Patang, F., Rudianto, R., Prahastika, W., & Purnama, B. (2023) Budidaya Maggot Di PT Berkah Salama Jaya, Sentral Penggemukan Sapi, Loa Janan Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 187-194.
- Nugroho, R.A., Aryani, R., Manurung, H., Sari, W.I.R., Sanjaya, A.S., Suprihanto, D., Rudianto, R., & Prahastika, W. (2022). Proximate and Fatty Acid Profile Comparison of Black Soldier Fly Larvae Reared on Palm Kernel Meal and Cow Manure. *RA Journal of Applied Research*, 8(11), 841-846. <https://doi.org/10.47191/rajar/v8i11.06>.
- Priyadi, A., Azwar, Z.I., Subamia, I.W., & Hem, S. (2016). Pemanfaatan maggot sebagai pengganti tepung ikan dalam pakan buatan untuk benih ikan balashark (*Balanthiocheilus melanopterus* Bleeker). *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(3), 367-375.
- Purwono, P., Ristiawan, A., Ulya, A.U., Juniatmoko, R., & Astuti, S.P. (2021) 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.
- Putriani, I., Malahayati, E.N., & Sholihah, M.A. (2022). Pengolahan Sampah Organik untuk Mewujudkan Budaya Sekolah Berwawasan Lingkungan di SDN Kanigoro 03 Kabupaten Blitar. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(4), 729-738.
- Tondok, A. (2019) Analisis Kelayakan Usaha Tani Penggemukan Sapi Potong dengan Introduksi Teknologi Pakan Murah di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek dan Penyuluhan*, 15(1), 51-57.
- Usman, U. (2022). Strategi Pengolahan Limbah Organik melalui Budidaya Maggot untuk Menghasilkan Nilai Tambah Ekonomi Warga Desa Domas. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 8-13.
- Yanti, F. (2021). Sosialisasi Penerapan Reduksi Sampah Organik Dari Larva Black Soldier Fly (BSF). *Jurnal Abdidas*, 2(5), 1110-1114.

Penulis:

Ari Susandy Sanjaya, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

ari.susandy@ft.unmul.ac.id

Didit Suprihanto, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

didit_suprihanto@yahoo.co.id

Wulan Lyhigh Ratna Sari, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-

mail: wulan.sari@feb.unmul.ac.id

Rudianto, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

rudi_rsc@yahoo.com

Rudy Agung Nugroho, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

rudyagung.nugroho@fmipa.unmul.ac.id

Retno Aryani, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

retno_ar@yahoo.co.id

Hetty Manurung, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-mail:

hetty_manroe@ymail.com

Muhammad Fauzi Arif, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda. E-

mail: fauzi.arif@fmipa.unmul.ac.id

Iyut Jaya Toimsar, Mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman,

Samarinda. E-mail: iyuttoimsar@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Sanjaya, A.S., Suprihanto, D., Sari, W.L.R., Rudianto, R, Nugroho, R.A., Aryani, R., Manurung, H., Arif, M.F., & Toimsar, I.J. (2024). Pendampingan Budidaya Larva Tentara Lalat Hitam (*Hermetia illucens*) Komunitas Peternak Sapi di Sangatta, Kalimantan Timur. *Jurnal Panrita Abdi*, 8(1), 123-132.