

## **AWALAN EKONOMI MANDIRI BERKELANJUTAN MELALUI BUDIDAYA MAGGOT (*Hermetia illucens*) BLACK SOLDIER FLY (BSF)**

**Maela Azzhara, Dessy Agustina Sari**

Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang  
*dessy.agustina8@staff.unsika.ac.id*

### **Abstract**

One of the problems in Tegallega Village, Karawang Regency, is the irrigation of rice fields through the use of rainwater alone, resulting in a low quantity of rice harvesting. The economic value of this business is low, especially in fulfilling the daily needs of the villagers. This problem demands other economic activities by utilizing the problems that first existed in the community location. The results of a joint discussion between village leaders and implementing partners for the Kuliah Kerja Nyata (KKN) activities of Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) students agreed to utilize the accumulation of organic waste in Tegallega village, which has also been a problem as food in cultivating BSF maggots. An independent economic opportunity is the sale of dried products when the maggot has reached the adult phase. The implementation activities used a persuasive educational approach method in the form of lectures, discussions, and practices. The results of community service activities through the KKN program showed that Tegallega Village Gapoktan partners were highly enthusiastic during the provision of the basic theory of BSF maggot cultivation. Two-way communication also occurred as an indicator of understanding and absorption of science, technology, information, and culture for the Tegallega community through maggot cultivation experts. The applied process also took place as a parameter for understanding the theory by showing the location of the cultivation provision from the beginning of egg hatching to BSF maggots (adult larvae). The selling product of the maggot undergoes a drying process and produces a larval product: dry pellets. Continued monitoring becomes an evaluation and benchmark of economic value by providing stages of product packaging, labeling, and distribution permits for both shops and e-commerce as a form of expanding the economic value of product sales.

*Keywords: BSF flies, BSF maggots, organic waste, self-reliant economy, waste management.*

### **Abstrak**

Permasalahan di desa Tegallega – Kabupaten Karawang, salah satunya adalah pengairan lahan persawahan melalui pemanfaatan air hujan semata dan mengakibatkan rendahnya kuantitas pemanenan padi. Nilai ekonomi dari bidang usaha ini terbilang rendah terutama dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari bagi warga desa tersebut. Permasalahan ini menuntut adanya kegiatan ekonomi lain dengan memanfaatkan persoalan yang lebih dahulu ada di lokasi masyarakat. Hasil rembuk bersama antara pemangku desa, dan mitra pelaksana terhadap kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) menyepakati kegiatan pemanfaatan penumpukan sampah organik di desa Tegallega yang selama ini juga merupakan permasalahan sebagai bahan makanan dalam membudidayakan maggot BSF. Peluang ekonomi mandiri adalah produk jual kering ketika maggot telah mencapai fase dewasa. Kegiatan pelaksanaan menggunakan metode pendekatan yang bersifat persuasif edukatif berupa ceramah, diskusi, dan praktek. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program KKN menunjukkan bahwa mitra Gapoktan desa Tegallega bersikap antusias tinggi selama pemberian teori dasar pembudidayaan maggot BSF. Komunikasi dua arah juga terjadi sebagai bentuk indikator adanya pemahaman dan penyerapan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan budaya bagi masyarakat Tegallega yang disampaikan oleh pakar pembudidaya maggot. Proses terapan juga berlangsung sebagai parameter pemahaman teori dengan menunjukkan lokasi penyediaan budidaya dari awalan tetasan telur menuju maggot BSF (larva dewasa). Produk jual dari maggot tersebut mengalami proses pengeringan dan menghasilkan produk larva – pelet kering. Lanjutan pemantauan menjadi evaluasi

dan tolak ukur nilai ekonomi dengan memberikan tahapan pengemasan, label, dan izin edar produk baik pertokoan maupun  $\text{e-commerce}$  sebagai bentuk perluasan nilai ekonomi atas penjualan produk.

*Kata kunci: ekonomi mandiri, lalat BSF, maggot BSF, pengelolaan sampah, sampah organik.*

## PENDAHULUAN

Tegallega merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Ciampel, kabupaten Karawang provinsi Jawa Barat. Selaras dengan julukan kota Karawang sebagai lumbung padi dan mayoritas penduduk desa Tegallega bekerja sebagai petani. Kegiatan ekonomi ini memiliki kesulitan atas kebutuhan pengairan lahan persawahan. Para petani di sana hanya mengandalkan air hujan. Dampaknya memberikan rendahnya berapa kali proses pemanenan padi dan mengakibatkan rendahnya perekonomian bagi warga desa. Efek ini membutuhkan penanganan lebih lanjut dalam menangani ekonomi mandiri dapat berlangsung secara stabil dan meningkat.

Maggot (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu jenis larva lalat yang berkandungan protein hewani tinggi (Amandanisa & Suryadarma, 2020). Maggot terbentuk ketika lalat betina bertelur pada sumber makanan yang sesuai, seperti bahan organik yang membusuk. Telur tersebut menetas menjadi larva yang disebut maggot. Kemudian, maggot tumbuh menjadi kepompong hingga berubah menjadi lalat dewasa atau *Black Soldier Fly* (BSF). Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai siklus hidup BSF terbilang cukup singkat, yaitu sekitar 40-44 hari. Kuantitas hari bergantung pada kondisi tempat dan sumber makanan. BSF dewasa berwarna hitam dan memiliki panjang 15-20 mm yang ukurannya menyerupai tawon, (Faridah & Cahyono, 2020).

Di bidang pertanian, maggot sering dianggap sebagai hama karena menyebabkan kerusakan pada tanaman, khususnya padi dan kacang-kacangan. Namun, saat ini maggot merupakan salah satu peluang usaha yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat atau siapapun. Kemudahan dalam proses pembudidayaannya menjadi nilai lebih dan juga memberikan ekonomi yang sangat menguntungkan.

Beberapa masalah yang ada pada lingkungan sekitar desa Tegallega melalui pembudidayaan maggot dapat teratasi. Salah satu permasalahan tersebut adalah penanganan sampah. Bagi sebagian besar masyarakat, sampah kerap dianggap bukan merupakan suatu masalah, tetapi kenyataannya keberadaan penumpukan sampah merupakan masalah yang paling berpengaruh terhadap lingkungan sekitar. Jika sampah tersebut dibuang secara sembarangan atau tanpa adanya pengelolaan yang baik, maka akan menimbulkan berbagai macam masalah lain terutama kesehatan. Sebagian dari warga desa tidak menyadari bahwa setiap hari terjadi penumpukan sampah baik sampah organik maupun sampah anorganik.

Pembudidayaan maggot dapat menjadi salah satu upaya alternatif atas pemanfaatan sampah organik. Langkah ini membantu penurunan pencemaran lingkungan karena buah, sayuran, sampah pasar, dan bahan organik lainnya yang membusuk menjadi cikal bakal terbentuknya maggot (Wulandari et al., 2022). BSF memiliki kemampuan dalam mengolah bahan

organik. Sistem pencernaannya memiliki mikrobium alami dalam membantu proses dekomposisi bahan organik (Widyastuti & Sardin, 2021). Bahkan, larva ini mampu mengolah sampah hingga bobot sampah tereduksi 85% (Pasymi et al., 2022).

Maggot memiliki sumber protein yang tinggi sekitar 44,26% dan 29,65% lemak dalam keadaan utuh (Juliawati & Reniawaty, 2020). Ketika maggot diolah dan menjadi produk pelet, kandungan proteinnya menurun hingga 30-40%. Maggot juga mengandung asam amino, asam lemak, dan mineral. Namun, kualitas maggot yang maksimal didukung oleh tinggi kandungan protein dan lemaknya (Mangisah et al., 2022). Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah mampu berperan sebagai anti jamur dan anti mikroba. Ketika maggot diumpukan sebagai makanan ikan (pelet), ikan tersebut akan memiliki peningkatan daya tahan tubuh serta menjadikan terhindar dari serangan penyakit jamur dan bakteri lainnya (Faridah & Cahyono, 2020). Maggot apabila dijadikan sebagai pakan ikan akan memiliki dua fungsi yaitu sebagai sumber protein yang mampu menggantikan peran tepung ikan. Kedua berperan sebagai pakan ikan alternatif dimana maggot dapat secara langsung ditransformasikan sebagai pelet (Marhento & Alamsyah, 2021). Selain itu, sisa media tumbuh maggot dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai pupuk organik (Salman et al., 2020).

Berdasarkan uraian siklus dan kegunaan maggot dari awal pembudidayaan hingga menjadi Pupuk organik, kandungan yang dimiliki oleh maggot termasuk kategori cocok untuk dimanfaatkan sebagai pakan alternatif dengan potensi ekonomi mandiri di desa Tegallega kabupaten Karawang. Oleh karena itu, tim Kuliah Kerja

Nyata Universitas Singaperbangsa Karawang (KKN Unsika) mengusulkan adanya kegiatan sosialisasi sebagai bentuk awal edukasi bagi masyarakat dalam merancang budidaya maggot. Keberlanjutan penanganan sampah di desa Tegallega menjadi bahan baku pengembangbiakan maggot dan produk olahan maggot menjadi terusan salah satu potensi ekonomi masyarakat desa Tegallega.

## METODE

Kegiatan edukasi budidaya maggot BSF direncanakan pada bulan kegiatan KKN Unsika tahun 2022 dengan lokasi di desa Tegallega, kecamatan Klari, kabupaten Karawang. Agenda ini bertujuan untuk meningkatkan *hardskill* dan *softskill* sasaran pemberdayaan masyarakat setempat, yaitu Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) desa Tegallega. Kemudian, parameter keberhasilan kegiatan KKN Unsika adalah tingkat pemahaman dan keterampilan tim pelaksana atau mitra dalam pra-kegiatan budidaya maggot sebagai alternatif pakan ternak. Keseluruhan kegiatan di desa Tegallega berlangsung selama tiga bulan dengan terlebih dahulu melakukan survei untuk mendapatkan masukan data rancangan untuk keseluruhan kegiatan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan KKN Unsika ini akan menerapkan metode pendekatan bersifat persuasif edukatif, berupa pelaksanaan dalam bentuk ceramah, diskusi, dan praktek.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

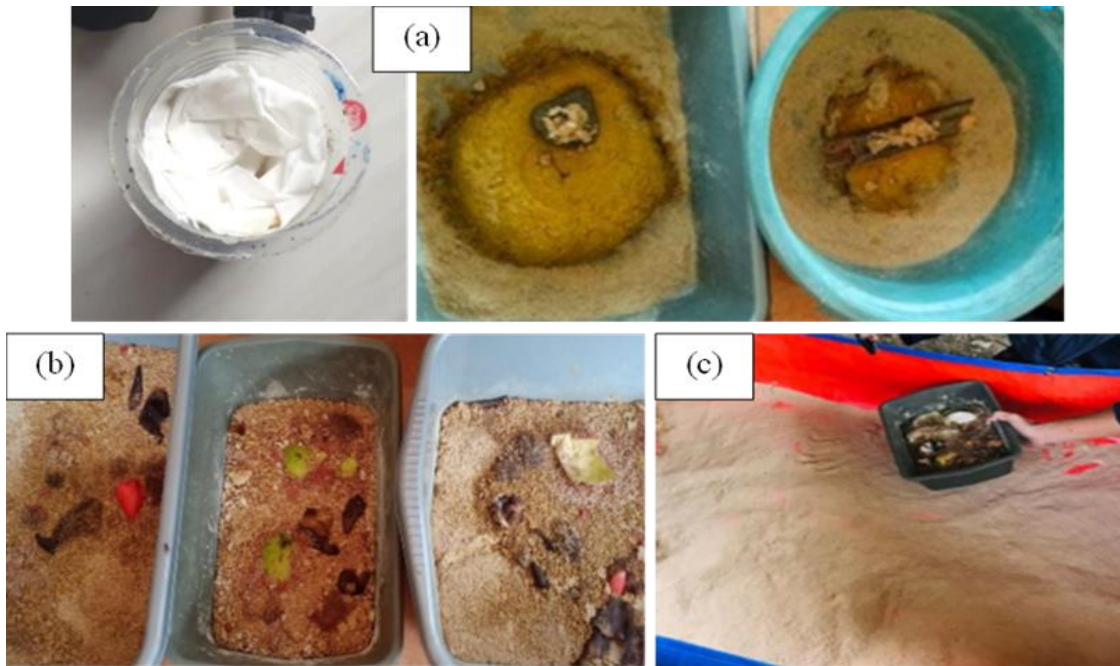
Tim KKN Unsika bersama perangkatan desa Tegallega dan juga tim Gapoktan melaksanakan rangkaian kegiatan pemanfaatan penumpukan sampah organik sebagai media tumbuh

maggot. Agenda diawali pembekalan secara teoritis melalui sosialisasi edukasi yang terdokumentasi pada sajian Gambar 1 berikut. Kehadiran salah satu tokoh pengusaha sukses melalui pemanfaatan maggot pada Gambar 1 turut meramaikan suasana dalam menyampaikan materi budidaya di lapangan. Kajian di balai desa Tegallega bersama pemateri berupa pengenalan maggot BSF, langkah pemilahan sampah dan pencacahan sampah organik sebagai pakan maggot, praktek di lapangan dari pembuatan media penetasan telur maggot BSF, serta cara melakukan budidaya maggot secara baik dan benar. Pemberian

contoh budidaya maggot dan pendampingan selama 3 bulan agenda KKN Unsika di desa Tegallega ditunjukkan Gambar 2 berikut.



**Gambar 1: Penyampaian Materi Sosialisasi Budi Daya Maggot**



**Gambar 2: Serangkaian Kegiatan: (a) Pembuatan Media Penetasan Telur Lalat, (b) Pemantauan Perkembangan Maggot, dan (c) Pemindahan Maggot Menuju Biopond**

Gambar 2 menjadi cikal bakal pendalaman kegiatan yang dilakukan masyarakat desa Tegallega dalam wadah Gapoktan. Pasca rangkaian pada Gambar 2 baik (a) hingga (c) mengarahkan ke tahap tentang cara pemasaran maggot. Lalu, selama proses penyampaian materi, pengusaha sukses maggot juga turut memberikan demonstrasi tentang bagaimana

menumbuhkan rasa percaya diri dan semangat maju dalam melakukan budidaya maggot melalui pemutaran video. Penayangan rekaman tersebut menunjukkan tahapan hidup dari larva, lalat dewasa, dan maggot yang masih hidup. Kemudian, video tersebut juga menampilkan bagaimana maggot mampu mengurai sampah yang menjadi sumber makanannya. Akhir acara berupa kegiatan tanya jawab dan

bertukar pengalaman sebagai bentuk evaluasi tingkat pemahaman dan keberlanjutan Gapoktan dalam memulai ekonomi mandiri melalui pemanfaatan penumpukan sampah organik sebagai pakan pembudidayaan maggot. Peluang lainnya sampah organik lebih tinggi penanganannya menjadi bioetanol melalui pemanfaatan proses fermentasi (Syeh et al., 2020) (D. A. Sari & Hadiyanto, 2013). Rencana ke depannya bagi desa Tegallega akan merujuk energi terbarukan yang ramah lingkungan dalam mereduksi gas karbon dioksida.

Para anggota Gapoktan menunjukkan sikap antusiasnya melalui interaksi atas materi yang diberikan. Pengetahuan dasar bagi pemula pembudidaya maggot BSF menjadi keseriusan masyarakat desa Tegallega. Warga menjadi mampu melihat peluang pengolahan limbah organik sebagai sumber makanan sepanjang proses budidaya maggot. Selain itu, penanganan limbah organik teratasi dan juga ketika maggot telah dewasa turut menimbulkan nilai ekonomi bagi lingkungan Gapoktan. Upaya seperti ini juga turut diterapkan bagi masyarakat pesisir yang mengantongi maupun tidak atas peluang sumber daya di sekitar desa sebagai penggiat ekonomi mandiri berkelanjutan (Sulandjari et al., 2021, 2022).

Pasca materi sosialisasi, mitra melanjutkan ke tahap pembudidayaan sebagai bentuk implementasi realisasi nilai ekonomi mandiri. Langkah awal berupa persiapan sejumlah media yang dimulai dari wadah dan pakan (seperti: pur dan dedak ayam). Awalan akan dibantu oleh persiapan 16 g telur maggot. Media yang telah disiapkan menjadi wadah penetasan telur dimana pur dan dedak ayam dicampur bersama air untuk mendapatkan kelembaban artifisial tinggi. Kemudian, telur

diletakkan lebih tinggi dari permukaan media penetasan melalui penggunaan kayu. Media penetasan yang disiapkan menjadi sumber pakan bagi cikal bakal (bayi – baru menetas) maggot. Umumnya, pakan yang memiliki nutrisi tinggi berasal dari bahan organik seperti: dedak, pelet, ampas tahu, pisang, dan papaya dengan terlebih dahulu mengalami proses penghalusan.

Kegiatan pengawasan selama proses pembesaran larva atau bayi maggot turut dilaksanakan untuk meninjau perkembangannya selama  $\pm$  1 minggu. Umumnya, telur maggot membutuhkan 3-4 hari untuk menetas (Scabra et al., 2022). Selanjutnya, penyiapan *biopond* (media pembesaran maggot) dan kandang yang lebih besar untuk melangsungkan proses pengembangbiakan lalat BSF. Tahapan proses yang dilalui berupa prepupa, pupa, lalat hingga proses bertelur. Kebutuhan peralatan penunjang juga dibutuhkan seperti: kayu, jaring, dan terpal.

Pembuatan *biopond* dan kandang membutuhkan waktu 4 hari. Tindakan yang dilakukan sebelum proses pemindahan maggot adalah penyiapan media dasar campuran untuk dedak atau jerami. Tujuannya adalah sebagai penyerap kadar air yang berlebih dan juga sebagai penetralisir bau. Proses pemindahan larva ke *biopond* terindikasi berhasil dengan memperhatikan faktor lingkungan (umumnya lebih menyukai lembab) untuk menunjang keberlangsungan hidup maggot (Silmina et al., 2011). Maggot dapat hidup pada kondisi hangat. Jika udara sekitar dingin tanpa adanya pasokan makanan maka maggot akan menjadi tidak aktif hingga kondisi di sekitar lingkungan kembali seperti semula (Rodli & Hanim, 2021).

Sepanjang tahap pembesaran maggot, larva telah disuplai sampah

organik, yang umumnya berupa sisa makanan, sampah sayuran atau buah-buahan. Kondisi suhu sampah memberikan pengaruh terhadap keberlangsungan hidup dan ketersediaan makanan larva. Jika kondisi media terlalu panas, larva akan keluar dari sumber makanan menuju tempat yang lebih dingin. Lalu, jika kondisi sebaliknya akan mengakibatkan pertumbuhan larva lebih lambat karena ketersediaan makanan menjadi lebih sedikit (Purnomo et al., 2021). Untuk itu, tim Gapoktan bersama mahasiswa KKN mengatur waktu pengawasan sebagai bentuk kegiatan kontrol terhadap kondisi kandang untuk setiap harinya dan menyediakan lembar kerja kunjungan sebagai bentuk evaluasi dalam rapat mingguan desa.

Hasil capaian melalui program pendampingan di desa Tegallega adalah pengumpulan 16 g telur (yang ditetaskan) mampu memproduksi  $\pm 10$  kg maggot atau larva lalat BSF. Kuantitas ini diraih dengan penguraian 2-4 kg/hari sampah organik. Penerapan bagi tim Gapoktan menunjukkan bahwa cikal bakal BSF mampu memberikan keunggulan dalam mengonsumsi sampah organik baik berasal dari tumbuhan, hewan, maupun manusia sebagai sumber makanan dalam siklus kehidupannya (Kim et al., 2010). Fase hidup larva yang dikenal maggot minimal membutuhkan waktu  $\pm 18-21$  hari. Kemudian, larva memasuki fase prepupa dan pupa selama 14 hari (Hamidi et al., 2022). Pupa tidak dapat digunakan kembali selama fase ini sebagai pakan ternak karena pupa berlanjut fase untuk menjadi lalat BSF.

Kandungan protein maggot pada umur 5 hari sebagai usia pemanenan sebesar 61,42%. Ketika umur mencapai 25 hari, kandungan protein menunjukkan penurunan, yaitu 45,78% (Awaludin et al., 2022). Hasil ini

menjadi parameter bahwa maggot mampu dijadikan sebagai pakan alternatif dengan terpenuhinya sumber protein yang dibutuhkan (Purba et al., 2023). Proses lanjutan berupa pengawetan dalam bentuk maggot beku diterapkan untuk mendapatkan produk pakan ternak. Larva mendapatkan proses pengeringan melalui peralatan oven untuk menjadi produk kering, yaitu larva dan pelet kering (Asiah et al., 2023; Rukmini et al., 2020). Produk tersebut memiliki umur simpan lebih tinggi dengan penurunan kadar air yang dimilikinya (Sari & Hadiyanto, 2013). Penggiat ekonomi untuk produk terasi turut memanfaatkan energi listrik menjadi panas dalam melangsungkan proses pengeringan dengan konsep higienitas (Sari et al., 2017).

Mitra pelaksana melanjutkan ke proses pengemasan produk sebagai produk jual. Plastik kedap udara menjadi nilai tambah daya tarik bagi konsumen dan ditambahkan label jual di badan kemasan sebagai bentuk lanjutan pemantauan kegiatan KKN mahasiswa Unsika di desa Tegallega. Kegiatan ekonomi UMKM membutuhkan *personal branding* dalam menerapkan konsep pemasaran seperti yang dilakukan penggiat produk serbuk jahe merah (Fardiansyah et al., 2023; Ulfa et al., 2022) dengan serangkaian proses dan transformasi peralatan produksinya (Sari et al., 2021; Sari et al., 2023; Sari et al., 2023; Wagiono et al., 2020). UMKM dodol juga turut memperhatikan kemasan produk dalam bervariasi edar produk sejenis dodol yang telah ada sebelumnya (Sari et al., 2018; Sari et al., 2020) dengan memperbaiki tata letak proses produksi (Sari et al., 2020).

Aspek pemasaran dan penentuan harga jual turut membutuhkan tim pelaksana tambahan yang terhubung dengan area sasaran baik lingkungan

Karawang maupun daerah lebih luas di Jawa Barat baik pertokoan maupun *e-commerce* (Fauzia et al., 2023). Tindakan lanjutan akan terbantu dengan mengantongi izin edar jual sesuai ketentuan dari dinas terkait (D. A. Sari, Raharja, et al., 2017) (D. A. Sari, 2017).

## KESIMPULAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Universitas Singaperbangsa Karawang di desa Tegallega kecamatan Klari Kabupaten Karawang provinsi Jawa Barat telah dilaksanakan. Pemangku desa dan mitra pelaksana Gapoktan desa Tegallega bersama tim KKN UNSIKA menerapkan pemanfaatan penumpukan sampah organik sebagai sumber makanan dalam membudidayakan maggot BSF. Desa Tegallega menjadi desa binaan sebagai terusan kegiatan pengabdian berkelanjutan. Pemantauan pasca maggot BSF terproduksi, segmen pemasaran produk jual (produk maggot dan pelet dalam kondisi kering) telah mengikuti persyaratan layak pasar seperti pengemasan, label produk, dan izin edar. Tindakan pengawasan menjadi prospek peningkatan nilai ekonomi terhadap produk kering maggot BSF dalam mewujudkan ekonomi mandiri berkelanjutan baik pemajangan produk di pertokoan maupun *e-commerce*.

## 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.

- <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/31729/20149>
- Asiah, N., Sari, D. A., Triyastuti, M. S., & Djaeni, M. (2023). *Peralatan pengering pangan*. Bintang Semestar Media Yogyakarta. [https://www.researchgate.net/publication/375379987\\_PERALATAN\\_PENGERING\\_PANGAN](https://www.researchgate.net/publication/375379987_PERALATAN_PENGERING_PANGAN)
- Awaludin, A., Hadist, I., Royani, M., & Herawati, E. (2022). Pengaruh umur panen terhadap produksi maggot BSF (black soldier fly). *JANHUS Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 6(2), 85–93. <https://doi.org/10.52434/janhus.v6i2.1971>
- Fardiansyah, M. I., Sari, D. A., Firdaus, M. A., & Ulfa, V. S. (2023). Pengembangan label kemasan botol pada produk bubuk jahe merah. *Martabe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(9), 3033–3038. <https://doi.org/10.31604/jpm.v6i9.3033-3038>
- Faridah, F., & Cahyono, P. (2020). Pelatihan budidaya maggot sebagai alternative pakan ternak di desa Baturono Lamongan. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 36–41. <https://doi.org/10.30736/jab.v2i01.36>
- Fauzia, F., Kamil, M. I., Savitri, M. D., Dhiya, S., Suherman, M., Ratnasari, Y., Malik, L. A., Marenda, A. G., Wibowo, L. K., Sinabutar, K. V., Sari, D. A., Hasyim, M., & Sukanta, S. (2023). Strategi usaha mikro kecil menengah (UMKM) kuliner lokal dalam menghadapi kompetisi global. *Martabe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*,

- 6(8), 2977–2985.  
<https://doi.org/10.31604/jpm.v6i8.2977-2985>
- Hamidi, M. I., Lestari, D. A., Wahyuni, S., & Purnamasari, D. K. (2022). Pengolahan sampah organik peternakan dan rumah tangga menggunakan maggot BSF di desa Loyok, kecamatan Sikur, Lombok Timur. *Jurnal Bakti Nusa*, 3(2), 75–80.  
<https://doi.org/10.29303/baktinusa.v3i2.66>
- Juliawati, P., & Reniawaty, D. (2020). Peningkatan taraf hidup masyarakat melalui pengembangbiakan maggot yang berasal dari sampah rumah tangga di kelurahan Cihaurgeulis Bandung. *ATRABIS: Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 6(2), 221–232.  
<https://doi.org/10.38204/atrabis.v6i2.533>
- Kim, W., Bae, S., Park, H., Park, K., Lee, S., Choi, Y., Han, S., & Koh, Y. (2010). The larval age and mouth morphology of the black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *International Journal of Industrial Entomology*, 21(2), 185–187.  
[https://web.archive.org/web/20170829155531/http://ocean.kisti.re.kr/download/volume/ksss/EIIEAM/2010/v21n2/EIIEAM\\_2010\\_v21n2\\_185.pdf](https://web.archive.org/web/20170829155531/http://ocean.kisti.re.kr/download/volume/ksss/EIIEAM/2010/v21n2/EIIEAM_2010_v21n2_185.pdf)
- Mangisah, I., Mulyono, M., & Yuniyanto, V. D. (2022). *Maggot bahan pakan sumber protein untuk unggas*. UNDIP Press.  
<https://doc-pak.undip.ac.id/id/eprint/22133/1/BUKU%20MAGGOT%2030DES%20edit.pdf>
- Marhento, G., & Alamsyah, M. (2021). Black soldier maggot as protein alternative fish feed in producing a good performance of *Clarias* sp. *Journal of Biology Education Research (JBER)*, 2(1), 21–28.  
<https://doi.org/10.55215/jber.v2i1.3195>
- Pasymi, P., Sundari, E., & Munzir, A. (2022). Pengolahan sampah organik menggunakan larva black soldier fly atau maggot. *IRIS: Jurnal Implementasi Riset*, 2(1), 44–54.  
<https://www.iris.lppm.bunghatta.ac.id/index.php/iris/article/download/47/22>
- Purba, F. F., Johan, T. I., & Hasby, M. (2023). Pengaruh pemberian kombinasi ampas tahu dan limbah roti afkir yang difermentasi sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi maggot (*Hermetia illucens*). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 38(2), 243–250.  
[https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38\(2\).12655](https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38(2).12655)
- Purnomo, B. C., Nurjazuli, N., & Suhartono, S. (2021). Pengaruh luas penampang wadah terhadap besarnya reduksi volume sampah organik rumah tangga menggunakan larva lalat black soldier fly. *Jurnal Sehat Mandiri*, 16(2), 99–108.  
<https://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm/article/view/474/109>
- Rodli, A. F., & Hanim, A. M. (2021). Strategi pengembangan budidaya maggot BSF sebagai ketahanan perekonomian dimasa pandemi. *IQTISHA Dequity Jurnal Manajemen*, 4(1), 11–16.  
<https://doi.org/10.51804/iej.v4i1.1584>
- Rukmini, P., Rozak, D. L., & Winarso, S. (2020). *Pengolahan sampah*



- organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF)*. 250–253.  
<https://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/viewFile/291/185>)
- Salman, S. S., Ukhrowi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya maggot lalat BSF sebagai pakan ternak. *JKP: Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 1–6.  
<https://doi.org/10.29303/jkp.v2i1.34>
- Sari, D. A. (2017). *Mendobrak sistem kewirausahaan dan manajemen UKM Dodol melalui SP-PIRT pada desa Sukajaya kecamatan Cibitung kabupaten Bekasi* (Vol. 1). International Research and Development for Human Beings (IRDH) - Malang.  
[https://www.researchgate.net/publication/319634036\\_MENDOBRAK\\_SISTEM\\_KEWIRAUSAHAAN\\_DAN\\_MANAJEMEN\\_UKM\\_DODOL\\_MELALUI\\_SP-PIRT\\_PADA\\_DESA\\_SUKAJAYA\\_KECAMATAN\\_CIBITUNG\\_KABUPATEN\\_BEKASI](https://www.researchgate.net/publication/319634036_MENDOBRAK_SISTEM_KEWIRAUSAHAAN_DAN_MANAJEMEN_UKM_DODOL_MELALUI_SP-PIRT_PADA_DESA_SUKAJAYA_KECAMATAN_CIBITUNG_KABUPATEN_BEKASI)
- Sari, D. A., & Hadiyanto, H. (2013). Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(3), 108–113.  
<https://www.jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/138>
- Sari, D. A., Hakiim, A., Efelina, V., Asiah, N., & Sukanta, S. (2018). PKM kelompok usaha dodol kabupaten Bekasi Jawa Barat. *Jurnal Abdimas*, 5, 1–5.  
<https://doi.org/10.31227/osf.io/hgzb9>
- Sari, D. A., Hakiim, A., Efelina, V., Djaeni, M., & Hadiyanto, H. (2020). Studi kasus: Optimisasi teknik pengadukan, pembentukan gulungan, dan kemasan produk dodol di kabupaten Bekasi. *Agrointek*, 14(2), 148–156.  
<https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i2.6408>
- Sari, D. A., Hakiim, A., Irawan, R., & Dewi, R. (2020). Penataan ulang area produksi industri rumah tangga kabupaten bekasi. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(1), 53–62.  
<https://doi.org/10.29407/ja.v4i1.14602>
- Sari, D. A., Hakiim, A., & Sukanta, S. (2017). Pengeringan terasi lokal Karawang: Sinar matahari - tray dryer. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 6(2), 311–320.  
<https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v6i2.11867>
- Sari, D. A., Raharja, S. T., & Sukanta, S. (2017). *Optimalisasi produksi ukm dodol melalui pengajuan alat pengaduk dan pelatihan pengajuan izin edar produk*. 665.
- Sari, D. A., Sukanta, S., Saputro, N. W., Hasyim, M., & Fardiansyah, M. I. (2023). Transformasi sistem pengadukan dalam produksi serbuk jahe merah. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 6(2), 430–439.  
<https://doi.org/10.33474/jipemas.v6i2.19130>
- Sari, D. A., Sukanta, S., Saputro, N. W., Hasyim, M., & Fitriah, F. (2023). Ekstensifikasi tahap akhir bagi umkm jahe merah (*size reduction* pasca proses kristalisasi). *Martabe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(9), 3139–3146.  
<https://doi.org/10.31604/jpm.v6i9.3139-3144>

- Sari, D. A., Sukanta, S., Wagiono, W., & Irawan, A. (2021). Peningkatan produksi bubuk jahe merah melalui introduksi sistem penghalusan. *Jurnal Masyarrakat Mandiri*, 5(2), 615–623. <https://dx.doi.org/10.31764/jmm.v5i2.4104>
- Sari, D., & Hadiyanto, H. (2013). Teknologi dan metode penyimpanan makanan sebagai upaya memperpanjang shelf life. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(2), 52–59. <https://www.jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/109>
- Scabra, A. R., Diamahesa, W. A., Abidin, Z., Safitri, N. F., Aini, Z., Ningrum, B. I. A., Maulana, D. D., Wulandary, A. R., Ramdiana, L. R., Safitri, I. A., Saputra, R., Ridho, M. R., & Satria, D. (2022). Pengenalan maggot sebagai pakan ikan alami dalam rangka penanggulangan sampah organik di desa Labuan Tereng. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 252–258. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i4.2474>
- Silmina, D., Edriani, G., & Putri, M. (2011). *Efektifitas berbagai media budidaya terhadap pertumbuhan maggot Hermetia illucens* (pp. 1–9). Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/43974>
- Sulandjari, K., Abubakar, A., & Agustina, D. (2022). Penyuluhan pengolahan ikan bandeng menjadi aneka produk olahan dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat desa Karyamakmur. *Abdi Masyarakat*, 4(2), 178–186. <https://doi.org/10.58258/abdi.v4i2.4244>
- Sulandjari, K., Abubakar, A., & Sari, D. A. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan pengolahan buah mangrove sebagai sumber pendapatan alternatif masyarakat pesisir Karawang. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1087–1096. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1087-1096.2021>
- Syeh, B. A., Khoiri, A., Kharisma, H. D., Anwari, L., & Sari, D. A. (2020). Teknologi fermentasi bioetanol dari berbagai bahan organik. *Barometer*, 5(2), 272–276. <https://doi.org/10.35261/barometer.v5i2.3810>
- Ulfa, V. S., Fardiansyah, M. I., Firdaus, M. A., & Sari, D. A. (2022). Peran transformasi kemasan pada produk bubuk jahe merah (botol ke *standing pouch*). *Jurnal Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 1–7. <https://ojs.unida.ac.id/QH/article/view/4890>
- Wagiono, W., Sari, D. A., Miledhiya, S. A., Fitria, I. A., Sidabutar, K. V., Kamiil, M. I., & Fadzrin, A. G. M. (2020). Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap keragaan pertumbuhan dan tanaman jahe merah (*Zingiber officinale Rubrum*) di kecamatan Majalaya kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(5), 41–46. [https://www.researchgate.net/publication/349287183\\_Pengaruh\\_pemberian\\_kombinasi\\_pupuk\\_organik\\_dan\\_anorganik\\_terhadap\\_keragaan\\_pertumbuhan\\_dan\\_tanaman\\_jahe\\_merah\\_Zingiber\\_offic](https://www.researchgate.net/publication/349287183_Pengaruh_pemberian_kombinasi_pupuk_organik_dan_anorganik_terhadap_keragaan_pertumbuhan_dan_tanaman_jahe_merah_Zingiber_offic)

- inale\_rubrum\_di\_kecamatan\_M  
ajalaya\_kabupaten\_Karawang
- Widyastuti, S., & Sardin, S. (2021).  
Pengolahan sampah organik  
pasar dengan menggunakan  
media larva black soldier fly  
(BSF). *WAKTU: Jurnal Teknik  
UNIPA*, 19(01), 1–13.  
<https://doi.org/10.36456/waktu.v19i01.3240>
- Wulandari, N. D., Ruscitasari, Z.,  
Kurniasari, L., & Savina, S.  
(2022). Budidaya maggot BSF  
sebagai sumber pakan dan  
pemelihara kualitas lingkungan  
peternakan ayam kampung di  
Pondok Pesantren Lintang  
Songo, Piyungan, Bantul,  
Yogyakarta. *Abdi Makarti*, 1(2),  
110.  
[https://doi.org/10.52353/abdima  
karti.v1i2.335](https://doi.org/10.52353/abdima-karti.v1i2.335)