



## PELATIHAN BUDIDAYA MAGGOT *Hermetia illucens* DALAM MENGONVERSI SAMPAH DI POKDAKAN “MINA MANDIRI” DESA PANEMBANGAN

*Training on Maggot Cultivation of Hermetia illucens in Converting Waste In The "Mina Mandiri" Pokdakan, Panembangan Village*

**Eko Setiyono<sup>1\*</sup>, Sri Sukmaningrum<sup>2</sup>, Eko Setio Wibowo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi Terapan Universitas Jenderal Soedirman, <sup>2</sup>Program Studi D-III Budi Daya Ikan Universitas Jenderal Soedirman

*Jl. DR. Soeparno No.63, Karang Bawang, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122*

\*Alamat Korespondensi : [eko.setiyono@unsoed.ac.id](mailto:eko.setiyono@unsoed.ac.id)

(Tanggal Submission : 2 Oktober 2025, Tanggal Accepted : 26 Februari 2026)



### Kata Kunci :

*Budidaya ikan, Budidaya Maggot, Pakan alternatif, Pokdakan Mina Mandiri, Tepung Maggot*

### Abstrak :

Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) “Mina Mandiri” saat ini memiliki aktivitas budidaya pembesaran ikan nila, dan lele. POKDAKAN “Mina Mandiri” memiliki masalah dalam ketersediaan pakan, sehingga pada tahun 2024 POKDAKAN memulai memproduksi pakan sendiri. Bahan baku tepung ikan menjadi sumber utama sebagai bahan baku pakan, namun seiring waktu POKDAKAN sulit untuk memperoleh tepung ikan. Upaya mengganti tepung ikan dapat dilakukan dengan memanfaatkan maggot *Hermetia illucens* sebagai bahan baku substitusi tepung ikan. Pengabdian program pemberdayaan kemitraan masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan keterampilan dalam budidaya maggot berkelanjutan, pelatihan pembuatan pakan alternatif ikan berbasis larva maggot dan aplikasinya pada ikan. Metode PKM yang digunakan meliputi sosialisasi program, paparan materi, pelatihan budidaya maggot, penanganan paska panen dan evaluasi program. Evaluasi tingkat pemahaman mitra melalui pemberian pre-test dan post-test. Selain hal tersebut dilakukan evaluasi terhadap perubahan perilaku mitra dan dampak pembuatan demplot. Hasil kegiatan PKM, POKDAKAN antusias mengikuti sosialisasi, mendengarkan materi dan diskusi. Kemudian POKDAKAN sudah mampu melakukan budidaya maggot dalam dua kali siklus dan mampu menghasilkan 20 Kg tepung maggot. Mitra mampu membuat formulasi pakan pellet ikan berbasis tepung maggot. Hasil post-test menunjukkan bahwa mitra sudah memahami biologi maggot, budidaya maggot, manfaat maggot, formulasi maggot dan pembuatan pakan dengan tingkat pemahaman diantara

80-100%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM mampu meningkatkan pengetahuan, ketrampilan mitra dalam budidaya maggot dan membuat pakan ikan berbasis pellet.

**Key word :**

*Fish farming,  
Maggot  
farming,  
Alternative  
feed, Mina  
Mandiri Fish  
Farming Group,  
Maggot flour*

**Abstract :**

The “Mina Mandiri” Fish Farming Group currently conducts tilapia and catfish cultivation. However, the group faces problems with feed availability; therefore, in 2024, the group began producing its own feed. Fish meal is the main raw material for feed production, but over time, the group has experienced difficulties in obtaining fish meal. Efforts to replace fish meal can be made by utilizing *Hermetia illucens* maggots as an alternative protein source. This community partnership empowerment program aims to provide skills in sustainable maggot cultivation, training in producing alternative fish feed based on maggot larvae, and its application in fish culture. The community partnership empowerment program methods used include program socialization, material presentation, maggot cultivation training, post-harvest handling, and program evaluation. Partner understanding was evaluated through pre-tests and post-tests. In addition, changes in partner behavior and the impact of establishing demonstration plots were also assessed. The results of the community partnership empowerment program activities showed that POKDAKAN members enthusiastically participated in the socialization activities, listened to the material, and engaged in discussions. The group was then able to cultivate maggots for two cycles and produce 20 kg of maggot flour. Partners were also able to formulate fish feed pellets based on maggot flour. Post-test results indicated that partners understood maggot biology, maggot cultivation, maggot benefits, maggot-based feed formulation, and feed production, with an understanding level of 80–100%. Therefore, it can be concluded that the community partnership empowerment program activities successfully improved partners’ knowledge and skills in maggot cultivation and pellet-based fish feed production.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Setiyono, E., Sukmaningrum, S., & Wibowo, E. S. (2026). Pelatihan Budidaya Maggot *Hermetia illucens* Dalam Mengonversi Sampah Di Pokdakan “Mina Mandiri” Desa Panembangan. *Jurnal Abdi Insani*, 13(2), 846-853. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i2.3270>

## PENDAHULUAN

POKDAKAN Mina Mandiri yang berlokasi di Jl. Rancamaya, RT 01/RW 02 Desa Panembangan, Kec. Cilongok Kabupaten Banyumas dan Pokdakan memiliki aktivitas budidaya pembesaran ikan nila dan lele. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan mitra, diperoleh data bahwa setiap kelompok mengelola 4-8 kolam dengan luas masing-masing kolam 24 m<sup>2</sup>. Setiap m<sup>2</sup> ditebar ikan nila sebanyak 20 ekor atau ikan lele 150 ekor. Rata-rata hasil dari satu siklus panen adalah 4990 Kg ikan lele dan 2900 Kg ikan nila. Jika harga per-Kg lele 18.000 dan 1 Kg ikan nila 24000 maka diperoleh hasil penjualan 159 jutaan. Biaya produksi pakan yang diperlukan sekitar 60-70 persen atau ±20000 Kg pakan yang dihabiskan untuk seluruh kolam, dan apabila harga per Kg pakan paling murah 10000 maka diperlukan biaya sebanyak 200 juta. Berdasarkan estimasi pengeluaran dan pemasukan maka usaha budidaya pembesaran ikan nila/lele mitra tergolong rugi. Dengan latar belakang tersebut POKDAKAN Mina Mandiri melebarkan sayapnya untuk memproduksi pakan mandiri.



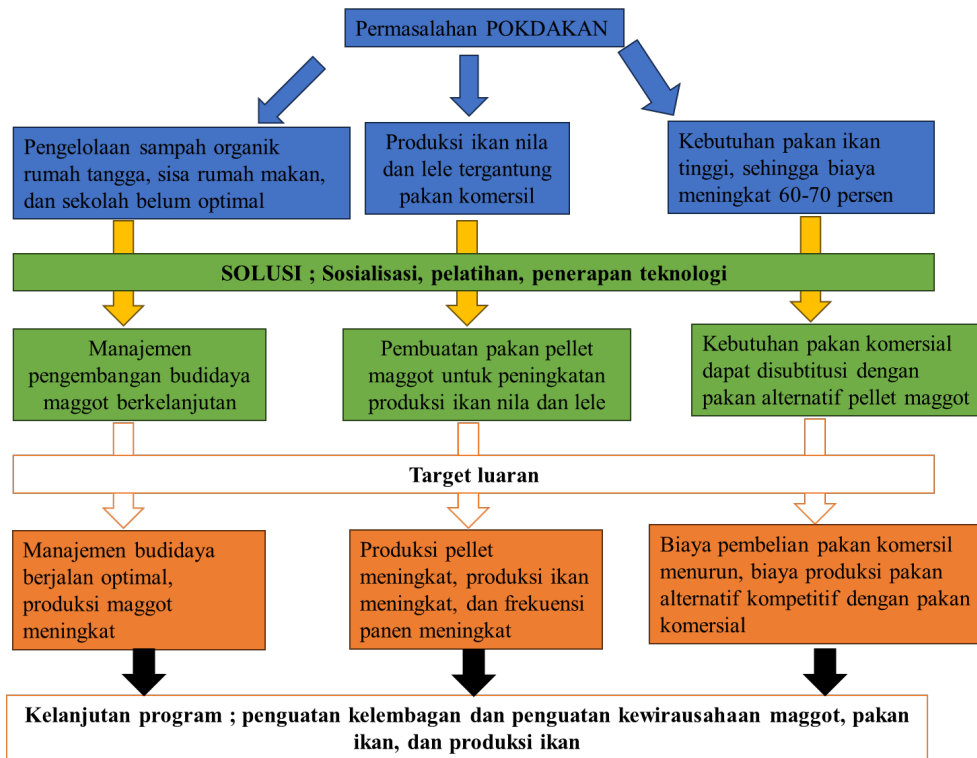
Produksi pakan mulai dilakukan diawal oktober 2024 dengan menggunakan bahan baku tepung ikan, tepung tapioka, dedak, tepung kedelai dari bantuan KKP sebanyak 1 ton. Setelah bahan baku habis, POKDAKAN mengalami kesulitan memperoleh bahan utama tepung ikan. Solusi yang dilakukan mitra adalah mencari tepung ikan dari suplayer di Kecamatan Rawalo, namun ketersediaanya tidak selalu ada. Selain hal tersebut masalah yang ditemui adalah harga tepung ikan relatif mahal mencapai 10.000 rupiah/Kg. Hal tersebut menegaskan jika usaha produksi pakan dilanjutkan pasti akan mengalami biaya tinggi (Hapsari *et al.*, 2020). Penyebab tingginya biaya pakan dikarenakan tepung ikan masih import sehingga harga pakan ikan menjadi tinggi (Ljubojević *et al.*, 2015; Asaduzzaman *et al.*, 2017). Sehingga diperlukan upaya memproduksi pakan alternatif ikan yang lebih ekonomis dan mudah diperoleh serta memiliki nutrisi yang sama/lebih berkualitas jika dibandingkan dengan tepung ikan (Katya *et al.*, 2017 dan Kamarudin *et al.*, 2021).

Salah satu sumber bahan pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif adalah tepung serangga (Premalatha *et al.*, 2011) karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Serangga yang saat ini banyak dikaji sebagai sumber pakan adalah larva *Hermetia illucens* (Setiyono *et al.*, 2022; 2023; 2024). Larva ini juga dikenal sebagai maggot *black soldier fly*/BSF. Maggot BSF merupakan serangga yang mampu diproduksi massal karena dapat mengonversi sampah organik menjadi nutrisi berkualitas tinggi dengan kandungan protein 40-50% dan 29-32% lemak (Rimoldi *et al.*, 2021), 0,56% Mn, 3,07% Na, 0,57% Fe, 2,27% K, 0,24mg/100g thiamin, 2,2mg/100g riboflavin, dan 1,3mg/100g vitamin E (Nyakeri *et al.*, 2017). Maggot dapat diaplikasikan sebagai kandidat sumber pakan ikan di POKDAKAN. Hal tersebut didukung banyaknya sampah organik di wilayah RT 01/RW 02 Desa Panembangan. Hasil wawancara dengan anggota POKDAKAN dan hasil observasi tim pengusul terdapat sampah yang melimpah dengan produksi perhari sekitar 150-200 Kg. Sampah organik tersebut berasal dari sampah dapur, sisa rumah makan di lokasi wisata *Smart Fisheries Village*, dari SD, dan MTs. Namun POKDAKAN belum memiliki keterampilan dalam pengolahan sampah sebagai media hidup maggot BSF.

Melihat kondisi tersebut, maka POKDAKAN perlu dibekali tentang budidaya maggot yang berkelanjutan. Budidaya berkelanjutan penting dilakukan untuk memastikan budidaya berjalan setiap siklus baik mulai pada siklus pertama, kedua, ketiga, keempat dan seterusnya. Melalui keberhasilan dalam siklus budidaya yang berkelanjutan maka memungkinkan panen maggot dibuat tepung maggot dan diaplikasikan untuk pakan ikan bernutrisi tinggi, serta induk lalat BSF mampu bereproduksi kembali untuk menghasilkan larva selanjutnya. Jika keterampilan ini sudah dimiliki oleh POKDAKAN maka diharapkan kelompok mampu meningkatkan dan mengembangkan budidaya maggot BSF. Dengan demikian tujuan PKM adalah memberikan transfer alih teknologi tentang pengembangan budidaya maggot BSF dan pemanfaatannya sebagai pakan ikan pada POKDAKAN Mina Mandiri menuju kemandirian pakan ikan. Manfaat kegiatan PKM ini adalah menghasilkan maggot yang dapat dijadikan sebagai bahan baku tepung alternatif untuk pakan ikan dan harapan kegiatan ini, mitra memiliki kemandirian dalam produksi pakan ikan dengan bahan baku alternatif tepung maggot.

## METODE KEGIATAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 8 bulan dari bulan April sampai dengan November 2025 di desa Panembangan, Cilongok. Sasaran program pengabdian ini adalah Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) 'Mina Mandiri' desa Panembangan yang memiliki jumlah anggota 20 Orang. Alih teknologi yang akan dilakukan adalah pengembangan budidaya maggot dalam mengolah sampah organik rumah tangga anggota POKDAKAN 'Mina Mandiri' dan sampah organik sisa usaha wisata *smart fisheries village* dan sampah organik sekolah yang berada di Desa Panembangan guna mendukung mandiri pakan ikan mandiri. Diagram alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat di POKDAKAN Mina Mandiri

Metode pendekatan dilakukan untuk mengurai permasalahan yang dihadapi POKDAKAN 'Mina Mandiri' proses wawancara. Prosedur kerja yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini adalah sosialisasi program, pemaparan materi biologi BSF dan manfaatnya, pelatihan budidaya maggot BSF, pemanenan dan pembuatan tepung maggot serta evaluasi pelaksanaan kegiatan. Berikut ini secara detail tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

## 1) Sosialisasi Program

Kegiatan ini dilaksanakan dengan target 20 orang anggota dari kelompok pakan ikan mandiri, 3 orang dari tim pengabdian dan 2 mahasiswa. Sebelum melakukan sosialisasi mitra diberikan kuesioner atau pre-test (Setiyono *et al.*, 2024). Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini yaitu pengenalan biologi BSF, budidaya BSF dan model pengembangannya, potensi maggot BSF sebagai pakan alternatif ikan; penentuan formulasi pakan berdasarkan kebutuhan nutrisi ikan, pembuatan pakan berbahan BSF dan potensi ekonomi BSF. Saat kegiatan mitra dilibatkan dalam memberikan usul atau pertimbangan secara teknis hal-hal yang diperlukan dalam menjalankan program.

## 2) Pelatihan dan Demplot Budidaya

Pelatihan dan pembuatan demplot budidaya BSF, dilakukan secara bersama-sama oleh anggota dan tim pengabdian. Kegiatan ini dimaksudkan untuk membekali mitra untuk memiliki kompetensi dan ketrampilan dalam budidaya BSF secara berkelanjutan. Pelatihan dan demplot ini menekankan pada manajemen produksi maggot dan produksi pakan pellet. Sarana budidaya yang dibutuhkan berupa demplot rak budidaya, box inkubasi, biopons, kandang induk. Mitra pada tahap pelatihan dan demplot budidaya dilibatkan dalam hal membantu dan mempraktekkan pelatihan yang diberikan. Selama pendampingan praktek demplot diamati perubahan perilaku

dan keterampilan anggota mitra dalam melaksanakan manajemen model pengembangan budidaya maggot dan produksi maggot serta produksi pellet.

Pelatihan dan pembuatan demplot budidaya BSF, dilakukan secara bersama-sama oleh anggota POKDAKAN dan tim pengabdian. Kegiatan ini bertujuan untuk membekali mitra agar memiliki kompetensi dan keterampilan budidaya BSF secara berkelanjutan. Pelatihan dan demplot ini menekankan pada manajemen produksi maggot. Pembuatan demplot dilakukan dalam 2 kali pertemuan. Sarana budidaya yang dibutuhkan berupa demplot rak budidaya, box inkubasi, biopons, kandang induk. Mitra pada tahap pelatihan dan demplot budidaya dilibatkan dalam hal membantu dan mempraktekkan pelatihan yang diberikan.

Demplot budidaya manggot BSF secara berkelanjutan difokuskan pada praktek meningkatkan jumlah induk BSF, Optimalisasi inkubasi telur, Pemeliharaan larva, panen maggot, dan grading calon induk. Selama pendampingan praktek demplot diamati perubahan perilaku dan keterampilan anggota mitra dalam melaksanakan manajemen model pengembangan budidaya maggot.

### 3) Pendampingan dan Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Pendampingan dilakukan setelah pelatihan, selama demplot dan penerapan teknologi. Pendampingan juga dilakukan dengan cara monitoring dan diskusikan tentang manajemen budidaya dan produksi yang mereka alami paska pelatihan dan selama penerapan teknologi. Berbagai masalah mungkin sekali muncul, dan pada saat itulah ditawarkan berbagai alternatif pemecahan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada seluruh anggota POKDAKAN untuk mengetahui tingkat pemahaman mengenai kegiatan ini. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan dua pendekatan yaitu pertama, mengukur tingkat keberhasilan manajemen model pengembangan budidaya maggot BSF. Kedua pengukuran pengetahuan anggota POKDAKAN dengan pemberian pre-test sebelum kegiatan penerapan teknologi dilaksanakan dan post-test. Indikator keberhasilan ditentukan dengan tingkat pemahaman mitra yaitu sudah memahami, kurang memahami, dan tidak memahami. Mitra dianggap paham jika rata-rata nilai kuisisioner di atas 70

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui transfer teknologi budidaya maggot BSF mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota POKDAKAN 'Mina Mandiri' dalam praktek budidaya berkelanjutan dan penanganan panen dan paska panen maggot. Tahap sosialisasi dan paparan materi berhasil meningkatkan pengetahuan anggota POKDAKAN 'Mina Mandiri' yang disajikan pada tabel 1. Saat sesi pemaparan materi, peserta sangat antusias dan banyak yang bertanya (Gambar 2.).

Berdasarkan Tabel 1. Hasil kuisisioner pengukuran ketercapaian sosialisasi program dan pemberian materi dari paparan kepada 20 anggota mitra yang hadir menunjukkan bahwa secara menyeluruh mitra sudah memahami tentang biologi BSF, budidaya BSF berkelanjutan, manfaat maggot, formulasi pakan dan pembuatan pakan.



Gambar 2. Sosialisasi dan Pendidikan Program PKM Budidaya Larva BSF

Sosialisasi dan Pendidikan program PKM diikuti oleh 20 orang dari anggota POKDAKAN 'Mina Mandiri'. Peserta sangat antusias dengan indikator banyak yang bertanya seputar manggot dan aplikasi sebagai pakan ikan. Adanya tahap sosialisasi dan pendidikan memberikan stimulus masyarakat untuk mengali informasi lebih dalam. Antusias masyarakat saat diberikan sosialisasi dan pelatihan telah banyak dilaporkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat (Atang, *et al.*, 2019; Mukti *et al.*, 2019; Hana *et al.*, 2020; Solang *et al.*, 2021; Setiyono *et al.*, 2022, 2023, 2024).

Tabel 1. Rata-rata hasil pengetahuan mitra setelah kegiatan sosialisasi dan pemberian materi. Keterangan; SM adalah sudah memahami, KM adalah kurang memahami, dan TM adalah tidak memahami

Pengetahuan mitra	Hasil Pre-Test (%)			Hasil Post-test (%)		
	SM	KM	TM	SM	KM	TM
Biologi BSF	80	20	0	20	20	60
Budidaya BSF	90	10	0	40	20	40
Manfaat maggot	100	0	0	40	40	20
Formulasi pakan	100	0	0	0	0	100
Pembuatan pakan	100	0	0	0	0	100

POKDAKAN 'Mina Mandiri' saat sesi pelatihan dan pendampingan mampu memproduksi maggot yang digunakan sebagai bahan baku pakan ikan pellet, dan membuat pakan pellet. Pelatihan dan pendampingan secara rutin telah dilaporkan mampu meningkatkan skill mitra dan mengubah perilaku mitra untuk lebih produktif (Setiyono *et al.*, 2022 dan 2023). Pellet yang dihasilkan memiliki karakter padat silinder dengan diameter 5 mm.

Tahap kedua, pelatihan formulasi pakan dan pembuatan pakan ikan berupa pellet dari tepung maggot (Gambar 3). Mitra telah belajar pembuatan formulasi pakan dengan menggunakan pakan suplemen berasal dari 50 persen tepung maggot dan 50 persen tepung ikan. Mitra mampu memproduksi pakan pellet dengan bahan tepung maggot sebanyak 20 kg, sehingga jumlah pakan yang berhasil diproduksinya pada tahap awal adalah 40 kg pakan pellet. Pakan yang dibuat pada kegiatan ini berasal dari perkembangan maggot instar ke 6. Maggot instar ke-6 dipilih karena memiliki biomassa yang lebih besar jika dibandingkan maggot instar 4 atau instar 5 (Chai *et al.*, 2022).



Gambar 3. Produksi maggot dan pembuatan pellet.

Keterangan; a. Produksi maggot, b. hasil pellet basah, c. penjemuran pellet.

Pendampingan dan pengamatan dilakukan untuk melihat perubahan perilaku anggota POKDAKAN Mina Mandiri dalam mempraktekkan budidaya BSF, penanganan panen dan paska panen, dan pembuatan pakan. Secara umum anggota bisa mempraktekkan materi yang diberikan dan terampil bahkan memiliki inisiatif dalam memodifikasi pola pemeliharaan BSF, penanganan paska panen.

Keberhasilan program yang diberikan tidak luput dari serangkain tahapan yang diberikan mulai dari sosialisasi, paparan materi, pelatihan, demplot, dan pendampingan. Pemberian pelatihan, demonstrasi, dan demplot mampu meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan perubahan perilaku masyarakat mitra (Atang et al., 2019; Mukti et al., 2019; Hana et al., 2020; dan Solang, 2021; Setiyono et al., 2022 dan 2023).

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DPPM Kementerian Pendidikan Tinggi, Saints dan Teknologi yang telah memberikan dana hibah pengabdian kepada Masyarakat untuk skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat ruang lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan nomor kontrak 069/C3/DT.05.00.PM/2025 tahun 2025 dan seluruh anggota POKDAKAN 'Mina Mandiri' sebagai mitra kegiatan pengabdian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Atang, A., Bahrun, B., Fauzi, A., & Herlina, O. (2021). Pemanfaatan *Azolla* sebagai substitusi pakan entok pada kelompok ternak di Desa Mandirancan Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 404–411. <https://doi.org/10.20956/pa.v5i3.7736>
- Asaduzzaman, M. D., Ikeda, D., Kader, M. A., Kinoshita, S., Abd Ghaffar, M., & Abol-Munafi, A. B. (2017). Cellular muscle growth and molecular cloning and expression of growth-related gene of Malaysian mahseer *Tor tambroides* larvae fed with live and formulated feeds in indoor nursery rearing system. *Aquaculture Reports*, 5, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2016.11.002>
- Cai, M., Li, L., Zhao, Z., Zhang, K., Li, F., Yu, C., Yuan, R., Zhou, B., Ren, Z., Yu, Z., & Zhang, J. (2022). Morphometric characteristics of black soldier fly (*Hermetia illucens*) Wuhan strain and its egg production improved by selective inbreeding. *Life*, 12(6), 873. <https://doi.org/10.3390/life12060873>
- Hana, H., Simanjuntak, S. B. I., Susilo, U., Rachmawati, F. N., Wibowo, E. S., & Atang, A. (2021). Pelatihan kultur microworm sebagai pakan alami pada pembenihan ikan gurami di Desa Kebarongan Kemranjen Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 10(1).

- Hapsari, A. W., Hutabarat, J., & Harwanto, D. (2020). Aplikasi komposisi filter yang berbeda terhadap kualitas air, pertumbuhan, dan kelulushidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi. *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 39–50. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6437>
- Kamarudin, M. S., Rosle, S., & Yasin, I. S. M. (2021). Performance of defatted black soldier fly pre-pupae meal as fishmeal replacement in the diet of lemon fin barb hybrid fingerlings. *Aquaculture Reports*, 21, 100775. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100775>
- Katya, K., Borsra, M. Z. S., Ganesan, D., Kuppusamy, G., Herriman, M., Salter, A., & Ali, S. A. (2017). Efficacy of insect larval meal to replace fish meal in juvenile barramundi (*Lates calcarifer*) reared in freshwater. *International Aquatic Research*, 9(4), 303–312. <https://doi.org/10.1007/s40071-017-0178-x>
- Ljubojević, D., Radosavljević, V., Puvača, N., Baloš, M. Ž., Đorđević, V., Jovanović, R., & Ćirković, M. (2015). Interactive effects of dietary protein level and oil source on proximate composition and fatty acid composition in common carp (*Cyprinus carpio*). *Journal of Food Composition and Analysis*, 37, 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.09.005>
- Meneguz, M., Schiavone, A., Gai, F., Dama, A., Lussiana, C., Renna, M., & Gasco, L. (2018). Effect of rearing substrate on growth performance, waste reduction efficiency, and chemical composition of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98, 5776–5784. <https://doi.org/10.1002/jsfa.9127>
- Mukti, A. T., Mubarak, A. S., & Wahyurini, E. T. (2019). Aplikasi teknologi induced spawning untuk mempercepat pemijahan ikan lele pada mitra program kemitraan masyarakat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 8(1), 46–53. <https://doi.org/10.20473/jafh.v8i1.12004>
- Nyakeri, E. M., Ogola, H. J., Ayieko, M. A., & Amimo, F. A. (2017). An open system for farming black soldier fly larvae as a source of proteins for small-scale poultry and fish production. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(1), 51–56. <https://doi.org/10.3920/JIFF2016.0030>
- Premalatha, M., Abbasi, T., Abbasi, T., & Abbasi, S. A. (2011). Energy-efficient food production to reduce global warming and ecodegradation: The use of edible insects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(9), 4357–4360. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.07.115>
- Rimoldi, S., Antonini, M., Gasco, L., Moroni, F., & Terova, G. (2021). Intestinal microbial communities of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) may be improved by feeding a *Hermetia illucens* meal/low-fishmeal diet. *Fish Physiology and Biochemistry*, 47(2), 365–380. <https://doi.org/10.1007/s10695-020-00918-1>
- Setiyono, E., Sugiharto, S., Wijayanti, G. E., Budianto, B. H., & Susatyo, P. (2022). Pemberdayaan kelompok pembudidaya ikan “Mina Gule Satu” Desa Kebarongan melalui budidaya maggot black soldier fly sebagai pakan alternatif ikan. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 11(1).
- Setiyono, E., Sugiharto, S., Wijayanti, G. E., Budianto, B. H., & Susatyo, P. (2023). Pelatihan budidaya larva *Hermetia illucens* pada kelompok pembudidaya ikan “Mina Gule Satu” Desa Kebarongan. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, 1(4), 392–401. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v1i4.71>
- Setiyono, E., Sukmaningrum, S., Hana, H., Simagunsong, T., Susatyo, P., Sugiharto, S., & Atang, A. (2024). Pemanfaatan hasil budidaya maggot *Hermetia illucens* sebagai bahan pakan alternatif ikan di Kelompok Wanita Tani “Makmur Berkah” Desa Kutasari Kabupaten Banyumas. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2008–2015. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.2071>
- Solang, M., Lamondo, D., & Kumaji, S. S. (2021). Pemanfaatan limbah cangkang kerang dan jeruk suanggi di Desa Olele sebagai pasta gigi ramah lingkungan (Bialimudent). *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 27(2), 101–106