

Pelatihan Produksi Produk Pupuk Organik dan Maggot Kering sebagai Pakan Ternak dan Ikan pada Kelompok Tani

Desimaria Panjaitan¹, Noverda Ayuchecaria^{2*}, Frans Grovy Naibaho¹, dan Mirnawati Dewi¹

¹Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, Indonesia

²Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, Indonesia

*noverdaayuchecaria@mipa.upr.ac.id

Abstrak: Para petani di Kelurahan Kalampangan telah melakukan budidaya *Black Soldier Fly* (BSF) untuk mengatasi masalah sampah organik sisa perkebunan dan pertanian. Hasil budidaya BSF juga dapat dikembangkan menjadi produk pupuk organik dan pakan ternak yang merupakan solusi dari terus meningkatnya harga pupuk dan pakan ternak kimiaawi. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan produksi produk pupuk organik dan pakan ternak berbasis budidaya maggot kepada para kelompok tani di Kelurahan Kalampangan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 di Kantor Badan Penyuluh Pertanian (BPP) Kelurahan Kalampangan Kota Palangka Raya. Kegiatan diikuti oleh 71 orang peserta yang didominasi oleh para petani dan sebagian lainnya merupakan perwakilan anggota PKK, masyarakat dan perangkat pemerintah setempat. Kegiatan pengabdian ini diawali dengan dilakukannya koordinasi dan persiapan kegiatan dengan perangkat kelurahan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pembekalan peserta dengan buku saku materi, pemaparan materi pelatihan, demonstrasi pembuatan produk pupuk organik dan pakan ternak berbasis maggot BSF, dan sesi diskusi. Peserta kegiatan juga diminta untuk mengisi kuisioner *pre-test* dan *post-test* untuk menilai keberhasilan terlaksananya pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan tercapainya tujuan kegiatan karena adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta berdasarkan perbandingan nilai rata-rata kuisioner *pre-test* dan *post-test* yaitu dari 55,83% menjadi 82,55%.

Kata Kunci: BSF; Kasgot; Maggot; Pupuk Organik

Abstract: Farmers in Kalampangan have cultivated *Black Soldier Fly* (BSF) to overcome the problem of organic waste left over from plantations and agriculture. The results of BSF cultivation can also be developed into organic fertilizer and animal feed products, which are a solution to the increasing prices of chemical fertilizers and pellets. This activity aims to provide training in producing organic fertilizer products and animal feed based on BSF cultivation. Activities were carried out in August 2023 at the BPP Kalampangan Village, Palangka Raya City. This activity was attended by 71 participants, dominated by local farmer groups, and the rest were members of PKK, local people, and officials. This service activity began with coordinating and preparing activities with sub-district officials. The activities were carried out by providing participants with material pocketbooks, presenting training materials, demonstrating how to make organic fertilizer and animal feed products based on BSF maggots, and holding discussion sessions. Activity participants were also asked to fill out pre-test and post-test questionnaires. The results showed an increase in participants' knowledge and skills based on comparing the average scores of the pre-test and post-test questionnaires, namely from 55.83% to 82.55%.

Keywords: BSF; Kasgot; Maggot; Organic Fertilizer

How to cite: Panjaitan D., Ayuchecaria, N., Naibaho, F. G., & Dewi, M. (2023). Pelatihan produksi produk pupuk organik dan maggot kering sebagai pakan ternak dan ikan pada kelompok tani. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5 (4), 1517-1523.

PENDAHULUAN

Kelurahan Kalampangan secara administratif masuk ke dalam kawasan kecamatan Sebangau dan wilayah Kota Palangka Raya. Kelurahan ini secara geografis terletak di antara 113°58'20"-144°03'50" Bujur Timur dan 2°16'-2°19'20" Lintang Selatan atau sekitar 18 km dari pusat kota Palangka Raya. Luas area wilayah Kelurahan Kalampangan mencapai 5000 Ha dan sekitar 10% di antaranya merupakan kawasan perkebunan dan pertanian (Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya, 2021).

Para petani di Kelurahan Kalampangan selain melakukan kegiatan pertanian juga memelihara hewan ternak untuk meningkatkan sumber pendapatannya. Para petani biasanya menggunakan pupuk kimia untuk menyuburkan tanaman budi dayanya dan pakan pellet (kimiawi) untuk memberi makan ternaknya. Permasalahan yang dihadapi oleh para petani di Kelurahan Kalampangan saat ini adalah peningkatan harga pupuk kimia dan pakan ternak dari tahun ke tahun. Hal ini mendorong mereka untuk mencari alternatif lain sebagai upaya menekan biaya pakan sehingga produktivitas kegiatan pertanian dan peternakan dapat tercapai. Inovasi dapat dilakukan dengan melakukan memanfaatkan hasil sistem budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi pupuk mau pun pakan ternak. Beberapa pupuk organik baik padat (Agustin *et al.*, 2023) mau pun cair (Sari *et al.*, 2022) telah berhasil dikembangkan dari hasil budidaya maggot BSF. Selain itu, maggot pre-puppa yang dikeringkan dapat dijadikan

sebagai pakan ternak dan ikan (Budiharjo *et al.*, 2022; Faridah & Cahyono, 2019; Setiawan *et al.*, 2022; Sholahuddin *et al.*, 2021).

Maggot adalah istilah yang digunakan yang merujuk pada larva lalat tentara hitam/BSF atau dalam bahasa ilmiah disebut dengan *Hermetia illucens* L. Lalat ini bukan merupakan hama dan sudah umum dibudidayakan untuk mengonversi sampah atau limbah organik menjadi pupuk organik. Maggot dapat mencerna berbagai macam pakan di antaranya sampah dapur, buah-buahan, sayuran, limbah rumah tangga berupa sisa makanan bahkan kotoran hewan (Yuwono & Mentari, 2018).

Menurut hasil penelitian yang pernah dilakukan, hasil dekomposisi oleh Maggot BSF yang telah diproses selama 30 hari dapat digunakan sebagai pupuk dan tergolong ke dalam kompos organik. Kompos ini telah sesuai dengan standar SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. Selain itu, kompos ini dinilai juga lebih baik daripada pupuk kotoran hewan atau residu tanaman. Sisa pakan larva yang dapat dijadikan kompos yaitu berkisar antara 20-30% dari jumlah sampah segar.

Produk lain yang dapat dikembangkan dari budidaya maggot adalah sebagai pakan ternak. Maggot BSF berumur 18 hari diketahui memiliki kandungan protein tertinggi dari seluruh fase hidup yang dimilikinya. Hewan ternak yang diberi maggot BSF memiliki berat tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan yang tidak diberikan pakan larva BSF yaitu ayam, entok dan angsa (Yuwono & Mentari, 2018).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan target peserta yaitu para petani di Kelurahan Kalampangan untuk dapat memproduksi produk pupuk organik dan maggot kering dari hasil budidaya lalat BSF yang sudah dilaksanakan. Para peserta ke depannya juga diharapkan dapat memanfaatkan produk berbasis budidaya Maggot BSF sebagai solusi terhadap harga pupuk kimia dan pakan ternak yang semakin mahal. Masyarakat setempat bahkan diharapkan dapat melakukan inovasi dan menjadikan produk-produk tersebut sebagai salah satu komoditas unggulan yang dapat dikomersialisasi sehingga meningkatkan perekonomian warga di Kelurahan Kalampangan, Palangka Raya.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilakukan pada hari Jumat tanggal 18 Agustus 2023 di BPP Kelurahan Kalampangan pukul 09.00-13.00 WIB. Target peserta adalah para petani di kelompok tani Kelurahan Kalampangan. Kegiatan ini diikuti oleh 71 orang peserta yang terdiri dari 37 orang laki-laki dan 34 orang perempuan. Kegiatan ini diikuti oleh 66,2% kelompok tani, 21,2% dari instansi pemerintah, dan sisanya merupakan masyarakat umum (7%) dan anggota PKK (5,63%). Metode yang digunakan terdiri dari 3 tahapan yaitu:

Tahap 1 merupakan persiapan pelaksanaan kegiatan yang meliputi koordinasi dengan pihak perangkat Kelurahan Kalampangan, persiapan alat, bahan serta materi pelatihan yang dibutuhkan untuk realisasi kegiatan.

Tahap 2 merupakan pelaksanaan kegiatan dimulai dengan pemberian paket materi kegiatan berupa buku saku budidaya maggot dan pembuatan produknya, pengisian kuesioner *pre-test*, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan

materi tentang pengenalan produk-produk yang dikembangkan dari budidaya maggot, cara atau teknik pembuatan produk budidaya maggot berupa pupuk organik dan pakan ternak, formulasi bahan yang digunakan, kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi serta tanya jawab dan diakhiri dengan pengisian kuesioner pasca *post-test*.

Tahap 3 adalah evaluasi kegiatan yaitu dengan menganalisis perbandingan hasil respon kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Kedua kuesioner berisi pertanyaan yang sama dan terdiri dari dua bagian. Bagian pertama mengenai profil responden yang meliputi nama, alamat, jenis kelamin, asal peserta, usia, dan pendidikan terakhir. Bagian kedua berisi 10 pertanyaan yang berisikan indikator pemahaman peserta kegiatan terkait dengan pelatihan produksi produk pupuk cair dan maggot kering sebagai pakan ternak dan ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini merupakan lanjutan dari kegiatan budidaya maggot BSF di Desa Kalampangan dalam upaya mengurangi sisa sampah organik yang dihasilkan dari kegiatan pertanian oleh penduduk setempat (ditulis pada artikel yang terpisah). Kegiatan ini berfokus melatih masyarakat untuk memproduksi produk pupuk organik dan pakan ternak/ikan berbasis maggot. Para peserta pelatihan diharapkan kedepannya dapat berinovasi menghasilkan produk unggulan berupa pupuk organik dan pakan ternak yang siap jual.

Kegiatan dimulai dengan melakukan koordinasi antara tim pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari 4 orang dosen dan 4 orang mahasiswa dengan perangkat desa dan perwakilan para kelompok tani kelurahan Kalampangan. Hasil diskusi diperoleh kesepakatan mengenai waktu, tempat, dan alat serta bahan yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan.

Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan materi pelatihan, surat undangan pelatihan, menyusun buku saku materi pelatihan, serta melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan.

Pelatihan ini diikuti oleh 71 orang peserta yang 62 % di antaranya berasal dari kelompok tani di Kelurahan Kalampangan. Peserta memiliki latar belakang pendidikan yang berbeda yang didominasi oleh tamatan SD (31%), SMA (25,3%), tidak tamat SD (21%), SMP dan S1 masing-masing (9,8%), dan yang telah tamat S2 dan S3 (2,8%) (Tabel 1).

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (orang)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	37
Perempuan	34
Asal Peserta	
Kelompok tani	47
Instansi Pemerintah	15
PKK	4
Masyarakat umum	5
Usia	
<17 tahun	0
17-25 tahun	3
26-35 tahun	17
36-45 tahun	19
>45 tahun	32
Pendidikan Terakhir	
Tidak Tamat SD	15
SD	22
SMP	7
SMA	18
S1	7
S2 dan S3	2

Pelatihan berisi pemaparan 2 materi yang disampaikan oleh Mirnawati Dewi, S.Si., M.Si seperti Gambar 1.



Gambar 1 Pemaparan Materi Pelatihan oleh Narasumber

Materi pertama yang dipresentasikan yaitu pembuatan produk pupuk organik. Produk pupuk organik dari hasil budidaya maggot BSF dapat dilakukan dengan memisahkan maggot yang telah menjadi pupa dengan sisa residu sampah yang ada di bak makan. Residu tersebut dikenal juga dengan istilah bekas maggot (Kasgot) (Agustin et al., 2023). Kasgot kemudian dapat dikeringkan dengan cara dijemur. Hasil pengeringan kemudian dikemas menggunakan plastik kemasan atau pun botol plastik.

Materi kedua yang disampaikan adalah pembuatan pakan ternak atau ikan. Hasil lain dari budidaya maggot dapat dikembangkan menjadi pakan ternak. Maggot pre-puppa dapat diberikan secara langsung (segar) pada hewan ternak seperti ayam dan ikan. Pada beberapa kasus jika panen maggot pre-puppa melimpah, maka diperlukan pengeringan yang bertujuan mengurangi kadar airnya sehingga produk pakan tersebut dapat lebih tahan lama untuk disimpan. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara konvensional yaitu dijemur di bawah sinar matahari atau dengan menggunakan oven. Maggot yang sudah kering dapat dikemas sedemikian rupa dan ditambahkan *silica gel* agar lebih tahan lama.

Maggot pre pupa yang sudah kering juga dapat digiling menjadi tepung protein yang nantinya dapat dibuat menjadi ransum ternak atau campuran bahan dalam membuat pellet ikan (Madusari et al., 2019). Salah satu cara pembuatan pellet ikan yaitu menggunakan teknologi *Floating Catfish Feed* (FCF). Aplikasi FCF pada pembuatan pellet memiliki beberapa tahapan mengikuti (Zaenuri et al., 2014) yang telah dimodifikasi berupa penggunaan tepung maggot sebagai sumber protein, bahan perekat (*binder*) berupa molases. Campuran kemudian dicetak menggunakan alat hingga

berbentuk pelet jika ditujukan sebagai pakan ikan. Metode seperti ini dapat menghasilkan pellet ikan yang sesuai dengan standar SNI pakan lele (Budiharjo *et al.* 2022). Dokumentasi peserta dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Peserta Pelatihan Mengisi Kuesioner

Sebanyak 21% responden yang mengikuti kegiatan memiliki latar belakang pendidikan tidak tamat SD sehingga tidak dapat membaca dan menulis dan mengalami kendala mengisi kuesioner pre-test dan post-test. Namun demikian, kendala tersebut dapat diatasi dengan bantuan mahasiswa Universitas Palangka Raya yaitu Alika, Herlina Wati, Elon Jipasca (program studi Biologi), dan Eka (program studi Kimia) yang mendampingi dan membantu pengisian kuisisioner (Gambar 2).

Kuesioner *pre-test* dan *post-test* berisi pertanyaan yang sama persis dan terdiri dari dua bagian. Bagian pertama mengenai profil responden yang digunakan untuk memperoleh karakteristik responden sedangkan bagian kedua berisikan pertanyaan terkait pemahaman peserta terhadap materi pelatihan yang telah diberikan oleh narasumber. Hasil perbandingan nilai rata-rata kuesioner *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan yaitu dari 55,83% menjadi 82,55%. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa kegiatan pelatihan ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta terkait produksi produk pupuk organik dan pakan ternak dari budidaya Maggot.

Peserta pelatihan menunjukkan antusiasme yang tinggi dibuktikan dengan kedisiplinan seluruh peserta mengikuti kegiatan hingga akhir kegiatan serta banyaknya pertanyaan yang ditanyakan peserta pada saat sesi diskusi. Beberapa pertanyaan yang dilontarkan misalnya “Apakah produk pupuk organik asal kasgot atau budidaya maggot kualitasnya lebih baik daripada jenis pupuk organik lainnya? “Apakah pupuk yang dihasilkan tetap dikategorikan organik walaupun sampah sisa perkebunan yang diberikan sebagai makanan Maggot dalam prosesnya telah terpapar pupuk organik dan pestisida kimia?”, “Apakah Maggot kering selain sebagai pakan ternak, juga dapat dikonsumsi oleh manusia mengingat kandungan proteinnya yang tinggi?”. Hal ini menunjukkan bahwa peserta pelatihan sangat berantusias dan mengikuti materi dengan baik.

Kegiatan pelatihan pembuatan produk pupuk organik dan pakan ternak berbasis budidaya maggot kepada masyarakat sudah mulai dilakukan di Indonesia misalnya seperti di Palembang (Lamin *et al.*, 2023), di Jawa Tengah (Setiawan *et al.*, 2022), dan di Kalimantan Tengah (Kaharap *et al.*, 2023). Pengadaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut umumnya menargetkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan para petani dan peternak sehingga mereka dapat berdaya membuat produk pupuk organik dan pakan ternak secara mandiri dengan teknologi biokonversi maggot dan tidak bergantung terhadap produk komersil yang tiap tahun kian meningkat harganya.

Kegiatan ini dinilai telah terlaksana dengan sangat baik didukung oleh persiapan yang matang serta koordinasi

yang baik antar pelaksana pengabdian kepada masyarakat dan perangkat Kelurahan Kalampangan. Dokumentasi bersama peserta kegiatan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Dokumentasi Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Bersama Perwakilan Peserta Pelatihan

Selain itu, pembekalan budidaya Maggot BSF (ditulis pada artikel terpisah) yang sebelumnya telah dilakukan oleh pelaksana pengabdian kepada masyarakat juga merupakan faktor pendukung terlaksananya kegiatan ini.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan produksi produk pupuk organik dan pakan ternak telah berhasil dilaksanakan dan mencapai tujuan kegiatan. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta ditunjukkan dengan peningkatan rata-nilai *pre-test* dan *post-test* yaitu dari 55,83% menjadi 82,55%. Antusiasme peserta yang tinggi dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang dilontarkan serta keikutsertaan peserta hingga akhir kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). Kandungan nutrisi kasgot larva lalat tentara hitam (*hermetia illucensi*) sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 12–18.
- Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. (2021). *Kecamatan Sabangau Dalam Angka 2021*.
- Budiharjo, A., Nuhriawangsa, A. M. P., Kartikasari, L. R., & Hertanto, B. S. (2022). Aplikasi teknologi floating catfish pellet sebagai solusi pemanfaatan larva black soldier fly di mitra usaha mazgot bsf boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 6(1), 14–24.
- Faridah, F., & Cahyono, P. (2019). Pelatihan budidaya magot sebagai alternatif pakan ternak di desa baturono lamongan. *Abdimas Berdaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 36–41.
- Kaharap, Y., Dotrimensi, D., Setiawan, F., & Nasution, R. (2023). Pelatihan pengembangan maggots sebagai pakan ternak di desa karang tunggal, kec parenggean sebagai model kewirausahaan sosial masyarakat. *Aksi Kepada Masyarakat*, 3(2), 307–326.
- Lamin, S., Tanzerina, N., Purwoko, A., Biologi, J., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2023). Pelatihan dan pendampingan pembuatan pakan ikan berbasis tepung maggots bsf hermentia illucens l (diptera: stratiomyidae). *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 216–223.
- Madusari, B. D., Sajuri, S., Wibowo, D. E., & Irawati, M. (2019). Penggunaan pakan buatan berbasis maggots dan lemna minor pada pokdakan di kota pekalongan. *Abdimas Unwahas*, 4(1), 26–30.
- Sari, D. A. P., Taniwiryono, D., Andreina, R., Nursetyowati, P., & Irawan, D. S. (2022). Pembuatan pupuk organik cair dari hasil pengolahan sampah organik rumah tangga dengan bantuan larva black soldier fly (bsf). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(1), 102–112.
- Setiawan, H., Putra, I. L. I., & Putri, D. A. (2022). Pelatihan pembuatan

- pakan maggot dan budidaya ayam jawa super di padukuhan wuni, giricahyo, purwoari, gunungkidul. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1432–1438.
- Sholahuddin, S., Sulistya, A., Wijayanti, R., Supriyadi, S., & Subagiya, S. (2021). Potensi maggot (black soldier fly) sebagai pakan ternak di desa miri kecamatan kismantoro wonogiri. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 161–167.
- Yuwono, A. S., & Mentari, P. D. (2018). *Dalam Pengolahan Limbah Organik Black Soldier Fly (BSF) Penggunaan Larva (Maggot)*.
- Zaenuri, R., Suharto, B., & Haji, A. T. S. (2014). Kualitas pakan ikan berbentuk pelet dari limbah pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(1), 31–36.