



PKM BUDIDAYA *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*) PADA MAHASISWA PGSD UNIVERSITAS PGRI ADIBUANA SURABAYA

Pungky Slamet W.K.^{1*}, Tatang Sopandi¹, Vivin Andriani¹, Purity Sabilah Ajningrum¹, Dyah Hariani²

¹Program Studi Biologi, FST, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

²Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Email: pungky@unipasby.ac.id

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Kata kunci: BSF, Sumber protein, Kompetensi tugas proyek</p> <p>Diterima: 22-05-2023 Disetujui: 09-06-2023 Dipublikasikan: 15-07-2023</p>	<p>Permintaan sumber protein pakan ternak seperti tepung ikan dan bungkil kedelai menjadi masalah di masa mendatang sehingga diperlukan sumber protein alternatif berasal dari insekta yang kaya protein pada setiap tahapan metamorfosisnya dengan kualitas protein yang bagus dan efisien, antara lain <i>Black Soldier Fly</i> (BSF, <i>Hermetia illucens</i>) yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber pakan pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai yang harganya berfluktuasi untuk memenuhi kebutuhan asam amino guna mempertahankan produksi ternak yang dibudidayakan. Larva BSF terbukti mampu tumbuh dan berkembangbiak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah organik, selain itu larva BSF dapat diproduksi secara mudah dan cepat, mengandung protein sebesar 40-50%, termasuk asam amino esensial sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai untuk pakan ternak. Hasil penelitian yang telah dilakukan tersebut perlu segera disosialisasikan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan pada mahasiswa PGSD Universitas PGRI Adibuana Surabaya. Hasil <i>pretest</i> dan <i>post-test</i> pelatihan dan pendampingan berdasarkan persentase tujuan kegiatan menunjukkan mengalami peningkatan rata-rata 55%. Diharapkan hasil pelatihan dan pendampingan mahasiswa PGSD ini selain mendapatkan ilmu baru tentang budidayanya. Ilmu yang diperoleh dapat digunakan mendukung kegiatan outdoor praktek IPAS mahasiswa PGSD sebagai kompetensi tugas proyek.</p> <hr/> <p>Abstract</p> <p>The demand for animal feed protein sources such as fish meal and soybean meal will become a problem in the future, so alternative protein sources are needed from insects which are rich in protein at each stage of their metamorphosis with good and efficient protein quality, including the Black Soldier Fly (BSF, <i>Hermetia illucens</i>). which can be used as a source of feed in lieu of fish meal and soybean meal whose prices fluctuate to meet the needs of amino acids in order to maintain the production of farmed livestock. BSF larvae are proven to be able to grow and reproduce easily, have a high level of feed efficiency and can be maintained in organic waste media, besides that BSF larvae can be produced easily and quickly, contain 40-50% protein, including essential amino acids as a substitute for fish meal</p>
<p>Key word: BSF, Source of protein, Competency of project tasks</p>	

and soybean meal for animal feed. The results of the research that has been carried out need to be socialized immediately through training and mentoring activities for PGSD students at PGRI Adibuana University, Surabaya. The results of the pretest and post-test of training and mentoring based on the percentage of activity objectives show an average increase of 55%. It is hoped that the results of the training and mentoring of PGSD students will also gain new knowledge about their cultivation. The knowledge gained can be used to support outdoor science practice activities for PGSD students as project assignment competencies.

PENDAHULUAN

Peningkatan permintaan sumber protein untuk pakan ternak berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan industri peternakan dan menjadi komponen terbesar utama dalam kegiatan usaha, yaitu sebesar 50-70% (Katayane et al., 2014). Beski et al., (2015) menyatakan bahwa komponen protein mempunyai peran penting dalam menyusun formula pakan ternak karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Indonesia sebagai salah satu negara pengimpor tepung dan minyak ikan terkena dampak negatif akibat kenaikan harga komoditas tersebut. Peternak sering memperoleh kualitas tepung ikan yang tidak menentu akibat diolah dari berbagai sumber dan ketersediaannya terbatas sehingga mempengaruhi kualitas dan harga pakan pabrikan (Rambet et al., 2016). Selain itu pakan berkualitas tinggi memiliki harga tinggi karena harga bahan pakan terus meningkat terutama bahan pakan protein karena bersaing dengan konsumsi manusia. Pakan berperan penting dalam kehidupan pokok, pakan yang rendah kadar proteinnya menyebabkan pertumbuhan terganggu karena protein merupakan bahan utama pembentukan karkas (Hossain et al., 2013).

Oleh karena itu yang berkembang pada saat ini banyak penelitian ilmiah ditujukan mencari sumber protein alternatif dengan memanfaatkan insekta untuk memenuhi kebutuhan asam amino guna mempertahankan produksi ternak. Menurut Van Huis, (2012), protein yang bersumber dari insekta lebih ekonomis, bersifat ramah lingkungan dan mempunyai peran penting secara alamiah. Insekta dilaporkan memiliki efisiensi konversi pakan yang tinggi dan dapat dipelihara serta diproduksi secara massal. Disamping itu, budidaya insekta dapat mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan (Li et al., 2011). Faktor lain yang menguntungkan jika ditinjau dari sumber protein insekta ini adalah tidak berkompetisi dengan manusia sehingga sangat cocok digunakan sebagai bahan pakan pada ternak, termasuk unggas dan ikan (Veldkamp & Bosch, 2015).

Black Soldier Fly (BSF), lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu jenis insekta yang mulai banyak diteliti tentang karakteristik dan kandungan nutriennya.

Ditinjau dari segi budidaya, BSF sangat mudah untuk dikembangkan dalam skala produksi massal dan tidak memerlukan peralatan yang khusus. Selain itu, alat ini bukan merupakan alat hama dan tidak dijumpai pada pemukiman yang padat penduduk sehingga relatif aman jika dilihat dari segi kesehatan manusia (Li et al., 2011). Maggot adalah larva BSF yang memiliki manfaat untuk mendegradasi limbah organik karena adanya aktivitas selulolitik pada sistem pencernaannya. Menurut Supriyatna et al. (2016), dalam usus maggot ditemui bakteri jenis *Bacillus* SP. *Proteus morgani*, dan *Rumenococcus* SP. Menurut (Masir et al., 2020), budidaya Maggot tidak begitu sulit untuk dilakukan karena pada dasarnya maggot berada di sekitar lingkungan kita. Keistimewaan dari maggot *Hermetia illucens* yaitu bila nutrisi tidak cukup untuk perkembangan larva maka fase dapat mencapai 4 bulan tetapi bila nutrisi cukup maka lama fase larva hanya memerlukan waktu 2 minggu.

Kesemua jenis bakteri ini memiliki kemampuan selulolitik tinggi untuk mendegradasi dan mengkonversi sampah organik menjadi protein dan lemak biomassa dalam tubuhnya (Monita et al., 2017). Ditinjau dari umur, larva BSF memiliki persentase komponen nutrisi berbeda. Kadar bahan kering larva BSF berkorelasi positif dengan meningkatnya umur, yaitu 26,61% pada umur lima hari menjadi 39,97% pada umur 25 hari. Hal yang sama terjadi pada komponen lemak kasar sebesar 13,37% pada umur lima hari dan meningkat menjadi 27,50% pada umur 25 hari. Maggot memiliki kandungan protein dan lemak cukup tinggi 40-50% protein dan 29-32% lemak (Bosch et al., 2014). Kandungan protein dan lemak tersebut, maggot dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pada ternak.

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan hasil dialog dengan bapak Drs. Ahmad Fanani, M.Pd. selaku dosen pengajar IPA di Prodi PGSD Universitas PGRI Adi Buana Surabaya ditemukan permasalahan berkaitan kegiatan outdoor praktek IPAS mahasiswa PGSD sebagai pendukung kompetensi tugas proyek IPAS yang bersangkutan memohon kepada dekan FST untuk memberikan izin kepada dosen biologi yang berkopeten untuk memberikan pelatihan dan pendampingan.

Fokus yang diinginkan dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan praktek outdoor IPAS ini adalah budidaya maggot berkaitan dengan teknik budidayanya yang mudah diaplikasi dan disebarluaskan ke masyarakat di sekitar rumah masing-masing dalam membantu mengurangi sampah organik sisa makanan terbuang dilingkungan. Untuk itu narasumber yang berkompeten perlu segera mensosialisasi hasil penelitian ini melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, diharapkan dari hasil pelatihan dan pendampingan ini memberi manfaat bagi para mahasiswa PGSD dalam mendapat informasi dan pengetahuan baru tentang

budidaya maggot yang dapat diintegrasikan sesuai dengan materi praktek outdoor IPAS. Selain itu pelatihan dan pendampingan tentang budidaya maggot ini dapat dimanfaatkan mahasiswa membuat proyek penelitian IPAS yang ditugaskan dosen pengampu mata kuliah IPAS.

METODE

Kegiatan pelatihan dan pendampingan Budidaya *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* diikuti oleh mahasiswa PGSD Universitas PGRI Adi Buana Surabaya sebanyak 130 peserta. Tahap kegiatan pelatihan dan pendampingan antara lain:

a. Persiapan

Pada tahap persiapan tim menyiapkan kebutuhan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan dan berkoordinasi dengan Drs. Ahmad Fanani, M.Pd. selaku dosen pengajar IPA di Prodi PGSD Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

b. Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan pelatihan dan pendampingan dengan menjelaskan kepada dosen pengajar IPAS di Prodi PGSD dan panitia pelaksana tentang bagaimana bentuk pelaksanaan kegiatan yaitu pendaftaran peserta, pelaksanaan pretest dan posttest, serta pengisian daftar hadir.

c. Pelaksanaan

Pelaksanaan program pelatihan dan pendampingan dilakukan secara luring yang bertempat di gedung Program studi PGSD Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Pelaksanaan kegiatan meliputi:

Persiapan Media Penetasan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dibagi menjadi tiga kegiatan, pertama menjelaskan secara teori tentang budidaya maggot dan kedua mempersiapkan dan merawat media untuk penetasan telur, cara memberi makan untuk pembesaran larva, cara memanen larva yang ke tiga mengevaluasi sampai sejauh mana tingkat pemahaman dan keberhasilan peserta pelatihan dan pendampingan meliputi tahap persiapan maupun pelaksanaan kegiatan.

Narasumber dalam pelatihan ini menjelaskan tentang cara penyiapan media penetasan untuk 1 gr telur dibutuhkan masing-masing 200 gr dedak halus dan pellet

200 gram selanjutnya tambahkan satu tutup botol probiotik EM-4 yang terlebih dahulu dicampur dengan air isi ulang 500 ml dan tambahkan 2 sendok makan gula pasir/tetes setelah tercampur merata ambil dan tuangkan 100ml-200ml pada media untuk menetas telur BSF sedikit-sedikit sambil diaduk sampai media menjadi lembab. Saat media media untuk menetas telur BSF sudah lembab, taruh tray telur di posisi tengah bak plastik, usahakan tray telur jangan menempel media hatchery dan jangan lupa pada bagian pinggir bak plastik taburi dengan dedak halus agar kelebihan air media hatchery dapat diserap selain itu untuk menghindari larva maggot tidak pergi. Selanjutnya tutup media hatchery dengan waring atau paranet dan taruh di rak yang sudah disiapkan. Usahakan rak dan media hatchery jauhkan paparan matahari langsung, setelah 5-7 hari telur menetas menjadi larva maggot. Pada fase menetas lalat jenis lain, terutama lalat rumah dan hijau, berusaha bertelur dan merebut makanan larva maggot. Perkembangan larva lalat hijau dan rumah lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan larva maggot, sehingga media harus diberi perlindungan berupa waring atau paranet agar pakan pada hatchery tidak dipenuhi lalat lain. Indikator telur BSF berhasil menetas menjadi larva maggot bila media penetasan menjadi melebar saat ini untuk merangsang pertumbuhan larva tambahkan pellet dan pelengkap nutrisi sampai umur larva 10 hari. Cara memberi pakan pada larva BSF yang sedang tumbuh, awalnya sampah organik dicacah terlebih dahulu, selanjutnya sampah organik yang sudah dicacah dimasukkan ke dalam tempat untuk dilakukan fermentasi, hasil fermentasi sampah selanjutnya diberikan siap menuju proses penguraian atau siap menjadi makanan larva BSF. Setelah usia larva maggot mencapai ukuran 3-4cm, maka larva maggot sudah siap untuk dipindah ke dalam biopond sampai menjadi pre-pupa dan pupa. Waktu panen relatif singkat berkisar 15-18 hari.

Persyaratan lain harus diperhatikan

Pakan tambahan diberikan sekali saja pada pagi hari, kecuali untuk daerah panas harus memberi air tambahan setelah beberapa hari apabila pakan mulai mengering. Paling penting telur tidak boleh diletakkan langsung di atas media organik karena kelembaban media bisa membuat telur rusak dan mati. Untuk itu diperlukan penampang untuk telur yang terbuat dari bahan kawat. Biopond tempat larva maggot tumbuh berkembang menghabiskan sampah organik. Dalam mengolah sampah

organik harus disadari bahwa sampah mengandung 70-80% air, sehingga pengolahan sampah harus mempertimbangkan teknik manajemen air biopond. Biopon bisa berupa lantai yang memiliki sistem drainase dengan mengalirkan cairan yang dihasilkan larva maggot ke lokasi yang lain untuk dimanfaatkan cairannya. Aktivitas dalam reaktor hanya memberi media pakan kepada maggot setiap hari. Maggot tidak menyukai cahaya, sehingga harus diberi tutup tambahan apabila reaktor terlalu terang. Maggot sensitif terhadap suhu terutama jika lebih dingin dari 24⁰C, sehingga kemampuan larva maggot untuk makan berkurang, dan apabila lebih panas dari 34⁰C, maggot akan terus berjalan berusaha mencari tempat lebih sejuk, inilah penyebab pertumbuhan larva maggot terhambat. Sampah diharuskan tidak terlalu hancur dan lunak seperti bubur untuk diberikan kepada larva maggot, karena akan menyulitkan maggot untuk bergerak dan bernafas dalam media. Kesalahan ini cukup umum di kalangan peternak maggot dalam memberikan pakan yang terlalu halus.

Panen Larva Maggot

Larva maggot dapat dipanen menggunakan scop/cangkul, dan diletakkan dalam keranjang industri untuk dibawa ke mesin ayak. Walaupun maggot terlihat rapuh, tetapi dia kuat dimasukkan dalam mesin ayak dan tidak akan mati dalam proses pengayakan. Untuk pengiriman maggot jarak dekat, dengan lama perjalanan 2-3 jam, maggot dapat di kemas dalam karung yang terbuat dari jaring. Jaring dengan ukuran 60 cm x 60 cm x 60 cm dapat memuat maggot hidup lebih dari 40 kg. Pengiriman jumlah besar, dan waktu tempuh lebih dari 3 jam tidak disarankan untuk maggot hidup. Untuk jarak jauh disarankan maggot dikeringkan atau dibekukan terlebih dahulu. Selain narasumber menjelaskan ke peserta pelatihan dan pendampingan tentang langkah-langkan menetasakan telur BSF sampai cara memanen larva BSF sekala rumah tangga pada tahap ini.

d. Evaluasi

Pada tahap ini, seluruh program kegiatan dievaluasi agar diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan baik meliputi tahap persiapan maupun pelaksanaan kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui cara sebagai berikut:

- 1) Membandingkan nilai rata-rata hasil pretest dan posttest materi kegiatan pengenalan dan pelatihan teknik Kultur jaringan tumbuhan. Untuk mengukur

efektivitas pelatihan maka di awal pelatihan akan dilakukan tes awal berupa ujian tertulis. Di akhir pelatihan peserta kembali diuji (tes akhir) menggunakan soal yang sama dengan yang diujikan pada tes awal.

- 2) Mengamati aktivitas peserta saat mengikuti penyampaian materi oleh para narasumber kegiatan pengabdian ini.
- 3) Mengamati aktivitas peserta saat diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Meningkatkan pengetahuan peserta tentang budidaya maggot.

Sampah selama ini menjadi masalah yang masih butuh untuk diatasi. Secara umum permasalahan sampah memang banyak terjadi di perkotaan. Data BPS menunjukkan, jumlah sampah yang diangkut untuk dikelola oleh pemerintah daerah di pedesaan jauh lebih kecil yaitu 4,65% dibandingkan dengan di perkotaan yaitu 46,22% (Badan Pusat Statistik, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Indonesia selama ini hanya difokuskan di daerah perkotaan saja. Berbagai studi tentang mengatasi permasalahan sampah banyak diteliti salah satu diantaranya untuk mengurangi cemaran sampah organik sisa rumahtangga dengan budidaya maggot. Maggot ternyata dapat mendegradasi sampah organik menjadi sumber pakan potensial kaya protein sebagai pakan substitusi pada ternak dan telah banyak dibuktikan oleh para peneliti. Maggot dijadikan sumber pakan ternak karena memiliki kandungan kaya nutrisi seperti protein, lemak, air, asam amino, asam lemak, dan mineral. Dalam maggot, terdapat protein 44,26% dan kandungan kalsium sebesar 55,65% (Mokolensang *et al.*, 2018). Studi yang dilakukan (Astuti *et al.*, 2020) menunjukkan ada kenaikan bobot pada ayam karkas dan non karkas setelah diberikan maggot sebagai pakannya. Tepung maggot dapat digunakan sebagai pengganti tepung ikan untuk pakan ayam broiler (Dengah *et al.*, 2016). Namun hasil penelitian ini tidak banyak masyarakat yang mengetahui manfaat maggot. Bahkan maggot dianggap sebagai binatang yang menjijikkan dan tidak ada gunanya. Untuk itu perlu narasumber mengenalkan budidaya maggot melalui pelatihan dan pendampingan. Metode pelatihan dan pendampingan tentang pengelolaan sampah organik sisa rumahtangga sudah banyak dilakukan. Secara umum, tahapan dalam pelatihan dan pendampingan meliputi tahapan sebagai berikut: Pertama peserta pelatihan dan pendampingan apakah sudah mengetahui tentang budidaya maggot. Hal ini dilakukan untuk melihat potensi dan masalah yang ada di dalam para peserta pelatihan dan pendampingan. Hasil assessment awal ini diketahui bahwa peserta pelatihan dan pendampingan masih belum

mengetahui tentang budidaya maggot. Kedua, *Focus Group Discussion* (FGD) tentang budidaya maggot dengan benar melalui metode demonstrasi yang dilakukan setelah ketua kelompok dilatih sebelumnya oleh narasumber. Di sini peran narasumber sebagai moderator dalam mendiskusikan solusi untuk penyelesaian permasalahan dengan budidaya maggot.



Gambar 1. Peserta Pelatihan Budidaya Maggot

Dari hasil FGD diputuskan untuk melakukan pengelolaan sampah yang kemudian dijadikan sebagai sumber pakan maggot. Produksi maggot yang dibudidaya dijadikan sumber pakan ikan. Ketiga, tahap evaluasi kegiatan pelatihan dan pendampingan budidaya maggot tahap evaluasi. Evaluasi kegiatan teknis dengan diskusi dan memberi masukan secara verbal yang dilakukan oleh narasumber. Evaluasi konten pelatihan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan ke peserta pelatihan. Analisis dari evaluasi kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan metode statistika deskriptif dan uji hipotesis proporsi. Statistika deskriptif yang dimaksud di sini adalah menggunakan frekuensi atau persentasi untuk menggambarkan respons dari peserta.

b. Pengetahuan peserta tentang merawat media budidaya maggot.

Pakan tambahan diberikan sekali saja pada pagi hari, kecuali untuk daerah panas harus memberi air tambahan setelah beberapa hari apabila pakan mulai mengering. Paling penting telur tidak boleh bersentuhan langsung dengan media organik karena kelembaban media dapat membuat telur rusak dan larva yang baru menetas mati. Untuk itu diperlukan tray untuk telur yang terbuat dari bahan kawat agar saat telur menetas menjadi larva dapat turun ketempat media yang mengandung pakan untuk mendukung kehidupannya. Biopond tempat larva maggot tumbuh berkembang menghabiskan sampah organik. Dalam mengolah sampah organik harus disadari bahwa sampah mengandung 70-80% air, sehingga pengolahan sampah harus mempertimbangkan teknik manajemen air biopond. Biopon yang dibuat dapat berupa lantai

yang memiliki sistem drainase dengan mengalirkan cairan yang dihasilkan larva maggot ke lokasi yang lain untuk dimanfaatkan cairannya. Aktivitas dalam biopon hanya memberi media pakan kepada maggot setiap hari. Maggot tidak menyukai cahaya, sehingga harus diberi penutup tambahan berupa paranet apabila biopon terlalu terang. Selain itu maggot sensitif terhadap suhu terutama jika kondisi biopon lebih dingin dari 24⁰C, sehingga kemampuan maggot untuk makan berkurang, dan apabila lebih panas dari 34⁰C, maggot akan terus berjalan berusaha mencari tempat lebih sejuk, inilah penyebab pertumbuhan maggot terganggu pertumbuhannya. Sampah organik diharuskan tidak terlalu hancur dan lunak seperti bubur untuk diberikan kepada maggot, karena akan menyulitkan maggot untuk bergerak dan bernafas dalam biopon. Kesalahan ini cukup umum di kalangan pembudidaya maggot dalam memberikan pakan yang terlalu halus.



Gambar 2. Persiapan dan peletakan media untuk penetasan telur BSF

c. Pengetahuan peserta tentang menetas dan merawat larva maggot.

Setelah pemaparan materi pelatihan dan pendampingan narasumber mengevaluasi dengan cara mengukur tingkat pencapaian tujuan yang dilaksanakan dengan parameter pengukuran menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan dan pendampingan awal dan akhir seperti berikut: Pengetahuan peserta pelatihan dan pendampingan tentang pemahaman, pengertian dan cara budidaya maggot yang benar agar diperoleh hasil panen yang optimal, tanda-tanda telur maggot yang berhasil menetas menjadi larva, cara merawat media budidaya dan cara merawat larva yang baik dan benar agar diperoleh hasil panen yang optimal. Hasil *pretest* dan *post-test* disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *post-test* peserta pelatihan dan pendampingan berdasarkan persentase tujuan kegiatan yang dicapai.

No.	Tujuan Kegiatan	Pencapaian tujuan kegiatan (%)		
		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	Peningkatan
1	Meningkatkan pemahaman pengetahuan peserta pelatihan dan pendampingan tentang pengertian apa itu maggot dan budidayeranya.	55	85	30
2	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang budidaya maggot.	45	80	35
3	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang cara menetasakan telur dan memberi pakan larva maggot.	45	80	35
4	Meningkatkan pengetahuan tentang cara merawat biopon yang baik dan benar agar diperoleh hasil panen larva maggot yang optimal.	45	85	40
Rata-Rata		47,5%	82,5%	35%
Total Peserta		94		
Rata-rata pencapaian tujuan		55%		

Hasil evaluasi awal diketahui bahwa sebelum kegiatan pelatihan dan pendampingan tentang budidaya maggot, pembuatan dan merawat biopon media budidaya, cara menebar telur maggot pada tray agar dapat memperoleh hasil panen larva maggot yang optimal. Hasil evaluasi awal sebagian besar peserta pelatihan dan pendampingan masih banyak yang belum mengetahui. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan mengenai budidaya maggot masih terbatas karena minimnya informasi tentang budidaya maggot yang berhasil dapat memperoleh panen larva maggot yang optimal. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan tentang budidaya maggot oleh narasumber menunjukkan masing-masing tujuan kegiatan rata-rata terjadi peningkatan pencapaian sebesar 55%. Tingkat partisipasi peserta selama pelatihan dan pendampingan berjalan sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme dan peran aktif peserta pelatihan dan pendampingan. Respon peserta pelatihan dan pendampingan sangat baik karena seluruh peserta sangat tertarik dengan materi yang disampaikan narasumber. Selain itu mereka juga haus tentang informasi dan pengetahuan baru berkaitan dengan system budidaya maggot, khususnya untuk aspek teknologi budidayeranya yang mudah diaplikasi dan disebarluaskan ke masyarakat di sekitar rumah masing-masing dalam membantu mengurangi sampah organik sisa makanan terbuang dilingkungan. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini secara umum berlangsung lancar dan

tertib. Tingkat partisipasi peserta pelatihan cukup baik, hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada narasumber. Selain pemaparan materi narasumber pelatihan dan pendampingan juga mempraktekan secara langsung kepada mahasiswa tentang cara pembuatan biopond dan merawat media budidaya maggot agar dapat memperoleh hasil panen larva maggot yang optimal.

KESIMPULAN

1. Pelatihan dan pendampingan kegiatan outdoor praktek budidaya maggot sangat menguntungkan bagi mahasiswa PGSD dapat menambah ilmu pengetahuan baru untuk disebarluaskan ke masyarakat di sekitar rumahnya.
2. Pelatihan dan pendampingan kegiatan outdoor praktek budidaya maggot sangat menguntungkan bagi mahasiswa PGSD mudah diaplikasi dirumah dalam membantu mengurangi sampah organik sisa makanan terbuang dilingkungan.
3. Pelatihan dan pendampingan kegiatan outdoor praktek budidaya maggot sangat menguntungkan untuk diaplikasi mahasiswa PGSD dalam mendukung kompetensi tugas proyek IPAS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Adi Buana Surabaya melalui Link and Match dengan Program studi PGSD yang telah memberi dukungan dalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan kegiatan outdoor praktek budidaya maggot dalam mendukung kompetensi tugas proyek IPAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. T. B., Santi, S., & Arfan, M. (2020). Respon Pemberian Pakan Maggot Black Solder Fly (*Hermetia Illucens*) Terhadap Kualitas Karkas dan Non Karkas Ayam Kampung Super. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 65–67. <https://journal.lppm-unasman.ac.id/index.php/agrovital/article/view/1741>
- Badan Pusat Statistik. (2018). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2018. *Badan Pusat Statistik/BPS–Statistics Indonesia*, 1–43. <https://doi.org/3305001>
- Beski, S. S. M., Swick, R. A., & Iji, P. A. (2015). Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Animal Nutrition*, 1(2), 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2015.05.005>
- Bosch, G., Zhang, S., Ooninx, D. G. A. B., & Hendriks, W. H. (2014). Protein quality of

- insects as potential ingredients for dog and cat foods. *Journal of Nutritional Science*, 3. <https://doi.org/10.1017/JNS.2014.23>
- Dengah, S. P., Umboh, J. F., Rahasia, C. A., & Kowel, Y. H. . (2016). PENGARUH PENGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMANS BROILER. *ZOOTEC*, 36(1), 51–60. <https://doi.org/10.35792/ZOT.36.1.2016.9444>
- Hossain, M. A., Islam, A. F., & Iji, P. A. (2013). Growth responses, excreta quality, nutrient digestibility, bone development and meat yield traits of broiler chickens fed vegetable or animal protein diets. *South African Journal of Animal Science*, 43(2), 208–218. <https://doi.org/10.4314/sajas.v43i2.11>
- Katayane, F. A., Bagau, B., Peternakan, F., & Sam Ratulangi Jalan Kampus Selatan Kleak, U. (2014). PRODUKSI DAN KANDUNGAN PROTEIN MAGGOT (*HERMETIA ILLUCENS*) DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA TUMBUH BERBEDA. *ZOOTEC*, 34, 27–36. <https://doi.org/10.35792/ZOT.34.0.2014.4791>
- Li, Q., Zheng, L., Qiu, N., Cai, H., Tomberlin, J. K., & Yu, Z. (2011). Bioconversion of dairy manure by black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste Management (New York, N.Y.)*, 31(6), 1316–1320. <https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2011.01.005>
- Masir, U., Fausiah, A., & Sagita, S. (2020). Produksi Maggot Black Soldier Fly (BSF) (*Hermetia illucens*) pada Media Ampas Tahu dan Feses Ayam. *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.35329/AGROVITAL.V5I2.1746>
- 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. <https://doi.org/10.29244/jpsl.7.3.227-234>
- Rambet, V., Umboh, J. F., Tulung, Y. L. R., Kowel, Y. H. S., & Korespondensi, *. (2016). KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI RANSUM BROILER YANG MENGGUNAKAN TEPUNG MAGGOT (*HERMETIA ILLUCENS*) SEBAGAI PENGANTI TEPUNG IKAN. *ZOOTEC*, 36(1), 13–22. <https://doi.org/10.35792/ZOT.36.1.2016.9314>
- Supriyatna, A., Supriyatna, A., & Ukit, U. (2016). Screening and Isolation of Cellulolytic Bacteria from Gut of Black Soldier Flays Larvae (*Hermetia illucens*) Feeding with Rice

Straw. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 8(3), 314–320.
<https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v8i3.6762>

Van Huis, A. (2012). *Downloaded from www.annualreviews.org Access provided by 103.109.161.18 on 05/22/23. For personal use only.* <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120811-153704>

Veldkamp, T., & Bosch, G. (2015). Insects: a protein-rich feed ingredient in pig and poultry diets. *Animal Frontiers*, 5(2), 45–50. <https://doi.org/10.2527/AF.2015-0019>