

## Budidaya Maggot BSF Sebagai Sumber Pakan Ternak Dan Pemeliharaan Kualitas Lingkungan di Desa Wisata Ciwaluh

Adhi Susilo<sup>1</sup>, Eko Yuliasuti E.S.<sup>2</sup>, Mutiara Ulfah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Terbuka (Banten)

[adhi@ecampus.ut.ac.id](mailto:adhi@ecampus.ut.ac.id)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

**Kata Kunci:**

Ayam  
kampung, desa  
wisata, maggot  
BSF, pakan  
ayam.

Kampung Wisata Ciwaluh di Desa Watesjaya merupakan salah satu desa wisata yang memiliki beberapa kegiatan usaha, salah satunya adalah peternakan ayam kampung. Permasalahan yang muncul dari usaha peternakan ayam ini adalah mahalnya biaya pakan dan masalah kebersihan kandang yang mengganggu masyarakat sekitar. Pada kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para pemuda yang tergabung dalam kelompok sadar wisata (pokdarwis) dalam membudidayakan maggot BSF sebagai solusi dalam mengurangi pakan pabrik sehingga budidaya ayam kampung akan lebih efisien dan menghasilkan ayam yang jauh lebih sehat serta mengurangi limbah kotoran ayam sehingga tidak mengganggu lingkungan sekitar. Disamping itu maggot dapat menjadi peluang usaha baru, karena jika dibudidayakan dengan baik dapat menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi. Budidaya maggot yang dilakukan oleh Pokdarwis merupakan salah satu alternatif bahan pakan karena memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 40-50% dan mudah dibudidayakan secara massal, untuk meminimalisir biaya produksi dalam peternakan ayam.

### A. Pendahuluan

Sampah merupakan salah satu masalah pokok yang di hadapi oleh berbagai negara berkembang maupun negara maju yang ada di dunia, termasuk Indonesia. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022 hasil input dari 309 kab/kota se Indonesia menyebut jumlah timbunan sampah nasional mencapai angka 35,95 juta ton. Dari total produksi sampah nasional tersebut, 62.51% (22,47 juta ton) dapat terkelola, sedangkan sisanya 37,49% (13,48 juta ton) belum terkelola dengan baik (SIPSN, 2023). Permasalahan sampah bukan hanya tentang masalah kebersihan lingkungan dan kenyamanan penduduk saja, akan tetapi sudah menjadi masalah sosial yang bisa menimbulkan berbagai konflik dan bisa menjadi bencana jika di biarkan begitu saja. Sampah sampai saat ini masih menjadi persoalan bagi masyarakat di desa maupun perkotaan. Penyebab tingginya tingkat penumpukan sampah yaitu tingginya tingkat kepadatan penduduk yang membuat konsumsi masyarakat ikut meningkat. Sampah dihasilkan dari

berbagai aktivitas makhluk hidup di tempat kerja, industri, maupun dari aktivitas rumah tangga sehari-hari.

*Black Soldier Fly* (BSF/lalat tentara hitam) adalah spesies lalat tropis yang mempunyai kemampuan mengurai materi organik dengan sangat baik. Lalat ini mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah organik (Wardhana, 2017). BSF mampu mengekstrak energi dan nutrisi dari sisa sayuran, sisa makanan, bangkai hewan, dan sisa kotoran lainnya seperti tinja dan air limbah domestik sebagai makanannya. Larva BSF (maggot) juga dapat digunakan untuk mendaur ulang sampah cair dan padat. Karena mudah disebarluaskan, aman, dan mudah dikembangbiakkan di berbagai kondisi, mereka tidak mudah terpengaruh oleh mikroorganisme atau parasit (Popa & Green, 2012). Maggot atau dalam penyebutan lain disebut dengan belatung merupakan larva dari jenis lalat Black Soldier Fly (BSF) atau *Hermetia Illucens* dalam bahasa Latin. Maggot merupakan larva dari jenis lalat BSF yang awalnya berasal dari telur dan bermetamorfosis menjadi lalat dewasa. Tubuh maggot berwarna hitam dan sekilas mirip dengan tawon.

Kampung Wisata Civaluh Desa Watesjaya Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor telah merintis usaha budidaya Black Soldier Flies (BSF/lalat tentara hitam) dan budidaya ayam kampung (buras). Kedua usaha ini diharapkan saling menguntungkan karena limbah dari ayam kampung dapat digunakan untuk pakan BSF dan sebaliknya yaitu larva BSF (maggot) dapat digunakan untuk pakan ayam.

Pakan konsentrat kerap menjadi pokok permasalahan karena dianggap kurang efisien dan memakan biaya yang cukup besar, sehingga perlu mencari jenis pakan alternatif yang lebih efisien, baik dari segi ekonomi maupun kualitas pakan yang nantinya akan berpengaruh pada produksi ayam. Berdasarkan hasil observasi awal di kampung wisata Civaluh, ditemukan indikasi beberapa masalah yang mungkin akan dihadapi seperti kurangnya kebersihan kandang, produktivitas yang kurang akibat pemberian pakan yang kurang efisien, dan beberapa masalah lain yang terjadi di peternakan ayam kampung.

Dalam rangka mengurangi biaya pakan dalam usaha peternakan ayam di kampung wisata Civaluh, budidaya maggot dilakukan sekaligus usaha untuk menjaga kondisi lingkungan kandang karena perkembangan usaha yang cenderung meningkat dalam kaitannya dengan populasi ternak ayam. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penduduk khususnya kelompok sadar wisata (Pokdarwis) dalam membudidayakan maggot BSF sebagai solusi mengurangi pakan ternak pabrikan, sehingga ayam menjadi lebih sehat dan produktif.

Hasil budidaya maggot BSF memiliki nilai ekonomis berupa pakan ternak khusus ternak unggas dan ikan yang memiliki nilai jual yang tinggi di pasaran, dan juga menghasilkan pupuk organik sisa media

tumbuh maggot lalat BSF. Larva BSF dapat diproduksi secara mudah dan cepat, mengandung protein sebesar 40-50%, termasuk asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai untuk pakan ternak (Wardhana, 2017). Maggot BSF dapat mengurangi ketergantungan para peternak ikan dan unggas terhadap penggunaan pakan jadi sehingga dapat menjadi solusi fluktuasi harga pakan ternak yang terus meningkat. Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung perkembangan usaha budidaya ternak. Industri peternakan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha penyedia pakan ternak mencapai 50-70% (Andari et al., 2021). Menurut Sobang et al. (2018), penggunaan pakan dengan level yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penerimaan dan efisiensi ekonomis ayam buras. Perlakuan ransum komersial 75% + larva secara ad libitum memberikan nilai ekonomis tertinggi untuk pakan ayam buras.

## B. Metode Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini dilakukan di kampung wisata Ciwaluh Desa Watesjaya Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor Jawa Barat. Kampung wisata Ciwaluh telah memiliki beberapa komoditas unggulan yaitu pengelolaan tempat berkemah (camping ground), pengelolaan usaha wisata hutan lindung, perikanan, peternakan, pertanian, budidaya kopi dan masih banyak lagi program unggulan lainnya. Dengan adanya komoditas unggulan tersebut diharapkan kampung wisata ini mampu mandiri dalam pengelolaan pendanaan. Komoditas unggulan tersebut kemudian dikembangkan menjadi daerah ekowisata berbasis masyarakat dan diharapkan dapat mensejahterakan kelompok sadar wisata dan masyarakat sekitar.

**Gambar 1.**  
Tahapan Kegiatan



Tahapan kegiatan pengabdian ini dimulai dengan melakukan observasi lapangan untuk menggali permasalahan yang dialami oleh Mitra. Kemudian tim dan mitra melakukan sosialisasi untuk memaparkan program dan kegiatan yang akan dijalankan. Selanjutnya akan masuk ke dalam bagaimana proses budidaya Maggot, mulai dari jenis sampah apa saja yang dapat diproses oleh Maggot BSF sebagai pakan. Setelah itu, dilakukan pendampingan budidaya ayam kampung. Terakhir adalah melakukan evaluasi kegiatan pengabdian.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama enam (6) bulan mulai dari 1 Mei 2023 sampai dengan 30 Oktober 2023. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi diskusi terarah, pelatihan, serta pendampingan. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi:

1. Tahap Persiapan Awal dengan Based Line Survey  
Survei pendahuluan dilakukan dengan cara mengadakan observasi lapangan di Kampung Ciwaluh, Desa Wates Jaya, Kecamatan Cigombong Kabupaten Bogor. Melalui survei ini, diketahui permasalahan dan potensi yang ada, sekaligus memperlihatkan kesempatan untuk kegiatan pengabdian masyarakat.
2. Tahap Penggalangan Grup Target (Kelompok Sasaran)  
Tahapan ini untuk memastikan rumusan permasalahan, potensi lokal dan peluang kegiatan pengabdian masyarakat untuk turut berkontribusi memecahkan masalah di masyarakat. Selain itu, tahapan ini untuk memetakan orang-orang kunci yang menjadi mitra program pengabdian masyarakat.
3. Tahap Persiapan  
Penyediaan Materi Tahap kegiatan ini meliputi persiapan materi-materi yang akan diberikan dan penyediaan sarana pendukung dalam kegiatan penyuluhan, di antaranya prinsip-prinsip dasar budidaya BSF, pengolahan maggot dan budidaya ayam kampung.
4. Kegiatan Penyuluhan  
Kegiatan ini dilakukan untuk memberi penyuluhan mengenai materi-materi sebagai berikut:
  - Penyuluhan budidaya BSF
  - Penyuluhan budidaya ayam kampung
5. Tahap Pelatihan dalam Bentuk Demonstrasi dan Praktik:
  - Pelatihan pemilihan dan pemilahan sampah rumah tangga sebagai pakan BSF
  - Pelatihan pengolahan maggot kering dan segar
  - Pelatihan budidaya ayam kampung
  - Pelatihan penyusunan ransum ayam kampung
6. Tahap Pembimbingan

Kegiatan ini bertujuan untuk membimbing pengelolaan produk maggot dan ayam kampung agar budidaya kedua komoditi ini mampu bertahan dan berkelanjutan.

#### 7. Tahap Pendampingan

Tahapan pendampingan dilakukan pada bidang-bidang di bawah ini:

- Pelatihan manajemen keuangan dan manajemen usaha
- Pelatihan *teamwork*
- Penguatan kelompok peternak
- Penguatan kelompok sadar wisata

#### 8. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara rutin melalui rapat bersama Tim Pelaksana dengan Pokdarwis baik secara daring maupun luring di lokasi budidaya ayam kampung dan BSF.

### C. Hasil dan Pembahasan

Sebelum mengetahui lebih rinci tentang permasalahan yang akan selesai pada kegiatan pengabdian masyarakat, kami melaksanakan observasi atau pengamatan pada usaha peternakan ayam kampung yang sudah ada di kampung Ciwaluh. Pada saat Observasi ditemukan beberapa masalah yang dihadapi seperti kurangnya kebersihan kandang, produktivitas yang kurang akibat pemberian pakan yang kurang efisien, dan beberapa masalah yang terkait dengan peternakan ayam kampung di kampung wisata Ciwaluh.

Kondisi kandang ayam di sekitar pemukiman penduduk yang dibangun seadanya dan cukup banyak kotoran bertebaran di sekitar kandang karena ayam dibiarkan bebas pada pagi sampai sore. Kotoran tersebut membuat lingkungan kampung wisata ini menjadi kurang bersih, dan juga tercium bau tidak sedap yang menyengat. Hal tersebut membuat pengelola wisata (kelompok sadar wisata) harus setiap hari menyapu dan membersihkan lingkungan sekitar kandang. Kondisi ini memerlukan perhatian lebih dari pengelola wisata.

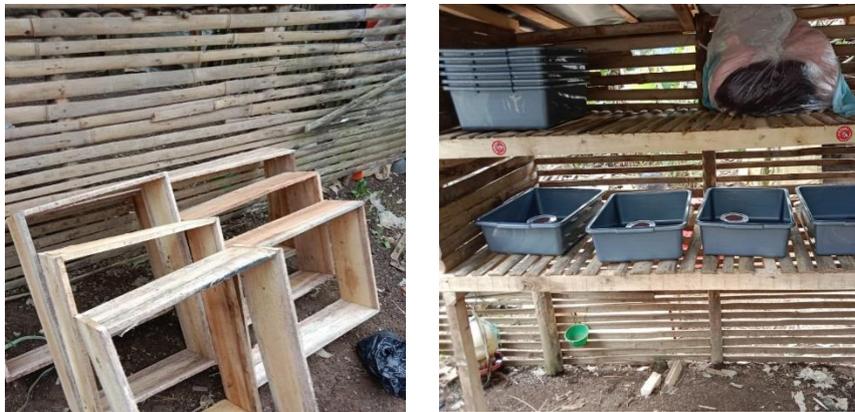
Tahapan kedua yakni pelaksanaan diskusi dan sosialisasi program Budidaya Maggot sebagai solusi permasalahan pakan ternak ayam. Pada saat FDG dan sosialisasi, Mitra sepakat untuk ikut mengembangkan Budidaya maggot sebagai pakan alternatif untuk peternakan ayam kampung. Bahkan pihak pokdarwis memberi izin untuk memanfaatkan kayu dan peralatan yang sudah tidak terpakai untuk membuat kandang penangkaran lalat BSF. Gambar 2 merupakan proses pembuatan kandang untuk budidaya BSF. Kegiatan Budidaya didukung juga oleh anggota pokdarwis yang turut berperan aktif. Anggota pokdarwis di kampung wisata memang diarahkan untuk berwirausaha, dengan adanya beberapa usaha milik kelompok seperti peternakan, perikanan, pertanian, dan warung kebutuhan sehari-hari, mereka dapat dengan mudah belajar secara nyata dalam mengelola usaha.

Metode penyampaian presentasi berupa ceramah dan diskusi. Kegiatan ini diikuti oleh 15 anggota pokdarwis. Sedangkan materi yang disampaikan ketika sosialisasi terkait dengan tujuan kegiatan pengabdian, tim pelaksanaan kegiatan pengabdian, kemudian manfaat budidaya Maggots BSF, serta bagaimana proses dalam membudidayakan Maggots BSF. Kegiatan diskusi berjalan dengan lancar, dengan adanya beberapa respon peserta melalui pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan.

**a. Budidaya Black Soldier Fly (BSF/Lalat Tentara Hitam)**

**Gambar 2.**

Tempat penangkaran maggot



1) Pelatihan pembuatan kandang penangkaran (biofarm) BSF

Peternakan ayam di kampung wisata Ciwaluh memiliki jumlah yang tidak sedikit, untuk itu memerlukan pakan yang banyak pula, untuk meminimalisir biaya pakan, kami memberikan solusi pakan alternatif yaitu dengan budidaya maggot BSF sebagai pemenuhan protein pada ternak. Maggot BSF cukup diberi pakan kotoran hewan (basah), limbah-limbah rumah tangga dan sisa-sisa sayuran. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengembangan budidaya Maggot memang masih relatif sederhana, namun dalam percobaan pertama, anggota pokdarwi telah mampu menghasilkan Maggot yang optimal. Gambar 3 merupakan proses pembuatan tempat maggot yang semuanya dikerjakan secara mandiri oleh para anggota pokdarwis.

2) Pelatihan budidaya BSF

Hasil kegiatan menunjukkan peserta pelatihan sangat antusias mengikuti tahapan pelatihan sehingga tingkat pengetahuan peserta mengenai budidaya BSF meningkat 100%. Demikian juga pengetahuan mengenai analisis ekonominya, sehingga mendorong minat untuk mencoba budidaya BSF dengan memanfaatkan limbah rumah tangga dan sisa

sayuran yang selama ini diketahui hanya bisa dijadikan kompos. Untuk keterampilannya dicoba dibuat kelompok karena keterbatasan alat dan bahan yang kami sediakan dengan harapan bisa digulirkan berikutnya ke anggota pokdarwis selanjutnya. Dari hasil monev menunjukkan peserta meningkat keterampilannya dalam pembesaran larva BSF hanya masih ada sedikit kendala dalam pembibitannya. Berikut ini dibahas mengenai hal yang dicapai berdasarkan tahapan dalam metode kegiatan budidaya BSF:

a) Siklus hidup BSF

Siklus hidup BSF secara alami yaitu lalat betina akan meletakkan telurnya pada sumber makanan seperti sampah organik. Telur lalat BSF akan menetas setelah 3-6 hari. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Monita et al. (2017) menunjukkan bahwa telur menetas mencapai lebih dari 95% pada hari ke-3 setelah peletakan telur di media kultur dan memasuki fase aktif makan. Selama fase makan, larva akan terus mengalami pertumbuhan panjang, lebar, dan bobot hingga fase pupa. Fase larva ini berlangsung 12-13 hari dan dijadikan landasan untuk mengelompokkan larva BSF sebagai agen biokonversi berbagai limbah organik karena hidupnya berperan sebagai dekomposer (Fahmi, 2015). Tahap berikutnya yaitu prepupa yang merupakan fase tidak aktif makan lagi berlangsung selama 6 hari. Tahap ini dicirikan dengan adanya perubahan warna tubuh pada larva yaitu kekuningan, coklat kekuningan, coklat muda sampai coklat gelap.

**Gambar 3.**

Biofarm tempat membesarkan magot



Selanjutnya fase prepupa bermetamorfosis menjadi fase pupa yang berlangsung selama 6 hari yang dicirikan dengan adanya perubahan warna tubuh yaitu coklat gelap sampai hitam legam. Selain itu, pergerakan tubuh prepupa yang melambat berangsur-angsur tidak bergerak (pasif) dengan tekstur kulit pupa lebih keras, berkerut serta

bobot tubuh lebih ringan. Larva menyimpan banyak lemak sebagai cadangan makanan sampai menjadi serangga dewasa. Prepupa dapat dengan mudah dipanen dan digunakan sebagai bahan pakan ternak.

Suhu adalah salah satu faktor penting dalam siklus hidup BSF; suhu yang hangat atau lebih dari 30 derajat Celcius akan membuat lalat dewasa menjadi lebih aktif dan produktif, dan larva dan pupa BSF berkembang empat hari lebih lambat pada suhu 27 derajat Celcius. Suhu juga memengaruhi masa inkubasi telur (Tomberlin et al., 2009). Suhu yang hangat memicu telur untuk menetas lebih cepat daripada suhu yang dingin.

b) Teknik budidaya larva BSF

Lalat BSF ditemukan hampir di seluruh wilayah, namun jumlah terbanyak ditemukan di daerah yang berpenduduk sedikit. Proses budidaya lalat BSF di wilayah yang berpenduduk padat dapat dilakukan dengan sistem tertutup menggunakan kandang. Sedangkan untuk wilayah yang berpenduduk sedikit dapat dilakukan dengan sistem terbuka menggunakan tong-tong besi yang ditutup penutup tong diselingi dengan kawat, fiber dan bambu. Adapun tahap budidaya lalat BSF menggunakan limbah sampah rumah tangga dan sisa sayuran adalah sebagai berikut:

**Penetasan telur media campuran pakan konsentrat ayam, susu bubuk, dan air di dalam container**

- Kelembaban media 60%-90%
- Larva berada di dalam container penetasan hingga umur 5-DOL
- Setelah 1 minggu, akan didapat larva muda di dalam container
- Dilakukan pengontrolan 3 kali sehari yaitu pagi hari pukul 09.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB.
- Dijaga kebersihan kandang agar telur dan larva BSF terhindar dari serangan predator

**Pembesaran Larva umur 5-DOL dipindahkan ke media sampah organik**

- Tambahkan air untuk menjaga kelembaban media 60%-90%
- Tambahan limbah kulit buah kopi 3 kg untuk 1 kg larva (3:1)

**Pemisahan Prepura Larva berumur 2-3 minggu semenjak dipindahkan ke media dan berwarna agak gelap**

- Dipisahkan menggunakan metode saringan atau metode migrasi

**Pupa dan serangga dewasa**

- Prepupa dibiarkan 3-7 hari hingga tidak bergerak dan warna menghitam
- Simpan di wadah tertutup dan tempat gelap
- Setelah 1-2 minggu, serangga dewasa akan keluar dari pupa,

**Cara pemberian BSF kepada ternak dapat dilakukan dengan dua cara:**

- Dalam bentuk *fresh*, untuk ikan dalam bentuk larva (maggot) umur sd 12 hari, untuk ternak pada fase prepupa atau pupa
- Dalam bentuk olahan tepung atau dikeringkan

## 3) Pemberian maggot untuk pakan ayam kampung

Maggot yang dihasilkan oleh lalat BSF memiliki sumber protein yang baik sebagai alternatif pakan ternak ayam, karena mengandung 19% bahan sumber protein baik. Kandungan protein yang terdapat dalam maggot cukup tinggi yaitu 40%. Beberapa penelitian telah dilakukan dan menunjukkan hasil bahwa maggot dalam bentuk kering mengandung 38-402% protein kasar (Bondari & Sheppard, 1987). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Andari et al. (2021) menunjukkan perbedaan pada masing-masing jenis media sampah organik dengan nilai rata-rata protein, karbohidrat, dan lemak berturut – turut adalah 42,63%, 21,47%, 21,38%. Kandungan protein merupakan unsur tertinggi pada larva BSF di semua jenis media tumbuh. Menurut Wardhana (2016), kandungan protein kasar larva BSF muda lebih tinggi daripada larva yang tua. Ini mungkin karena pertumbuhan sel struktural larva yang lebih muda terjadi lebih cepat. Tepung BSF mengandung banyak asam amino seperti isoleusin, leusin, treonin, valin, fenilalanin, dan arginin. Oleh karena itu, larva BSF dapat membantu pertumbuhan hewan ternak.

**Tabel 1.**

Rata-rata kandungan proksimat larva Black Soldier Fly pada tiap media sampah (Andari et al., 2021)

Jenis Analisis Proksimat	Kadar Proksimat ± Standar Deviasi (%)			
	K	S	SM	C
Kadar Air	3,60 ± 0,14	3,03 ± 0,74	3,22 ± 0,82	2,34 ± 0,14
Kadar Abu	11,06 ± 0,66	13,91 ± 0,40	9,84 ± 1,49	12,18 ± 0,38
Protein	42,08 ± 0,63	43,19 ± 1,55	40,60 ± 0,76	44,63 ± 1,57
Serat	2,10 ± 0,50	3,24 ± 0,05	3,48 ± 0,82	2,27 ± 0,55
Lemak	23,36 ± 0,33	19,54 ± 1,20	17,93 ± 0,65	24,69 ± 0,76
Karbohidrat	21,39 ± 1,23	20,12 ± 2,65	28,15 ± 2,31	16,23 ± 2,27

Keterangan : K = Kontrol; S = Sampah Sayur/Buah; SM = Sisa Makanan; C = Campuran sampah sayur dan sisa makanan masing-masing 50% dari berat sampah.

Setelah berhasil membudidayakan Maggot, Tim Pengabdian kemudian melakukan pemberian Maggot pada hewan-hewan ternak yang ada di kampung wisata Ciwaluh, terutama ayam kampung seperti yang tampak pada gambar 5. Dengan adanya alternatif Maggot sebagai pengganti pakan pabrikan, diharapkan dapat mengurangi biaya pakan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ramdani et al. (2021), bahwa maggot dapat menjadi salah sumber pakan ternak berprotein tinggi, dan jika dibudidaya dengan baik, maka dapat menghasilkan sumber usaha baru di bidang pakan ternak. Selain itu, warga sekitar mudah mendapatkan kebutuhan pakan ternak dan tidak terpengaruh fluktuasi harga pakan ternak.

Gambar 5. Pemberian maggot pada ayam kampung



#### D. Simpulan

Pakan merupakan unsur penting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup hewan ternak khususnya ayam yang berada kamoung wisata Ciwaluh. Pengembangan budidaya perternakan khususnya ayam sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya untuk mendukung produksi yang lebih maksimal. Ketersediaan pakan menjadi faktor penting dalam kegiatan budidaya, selain lingkungan yang memadai, pakan juga merupakan komponen biaya terbesar. Budidaya Maggot yang dilakukan anggota pokdarwis merupakan bahan pakan alternatif karena memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 40-50% serta mudah untuk dibudidayakan secara massal. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa anggota kelompok ini mampu melakukan proses kultur dengan baik dan menghasilkan larva maggot yang digunakan sebagai pengganti pakan komersial atau sebagai pakan tambahan, sehingga dapat mengurangi penggunaan pakan komersial hingga 50%.

## E. Referensi

- Andari, G., Ginting, N. M., & Nurdiana, R. (2021). Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*) as a Waste Reduction Agent and an Alternative Livestock Feed. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 9(3), 246-252. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.23960/jipt.v9i3.p246-252>
- Bondari, K., & Sheppard, D. C. (1987). Soldier fly, *Hermetia illucens* L., larvae as feed for channel catfish, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque), and blue tilapia, *Oreochromis aureus* (Steindachner). *Aquaculture Research*, 18(3), 209-220. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.1987.tb00141.x>
- Fahmi, M. R. (2015, 2015/03/01). Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, <http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>
- 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>
- Popa, R., & Green, T. (2012). *Biology and Ecology of the Black Soldier Fly*. DipTerra LCC. .
- Ramdani, E., Satiman, S., Suparmin, Wiyanti, R., & Maharani. (2021). Budidaya Maggot Dalam Peningkatan Kewirausahaan Santri Yayasan Al-Kamilah. *PADMA*, 1(1), 44-58. <https://doi.org/10.56689/padma.v1i1.267>
- SIPSN. (2023, 2019/12/31). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Retrieved 31 October from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Sobang, R. L., Suryatni, N. P. F., & Makandolu, S. M. (2018). Economic Value of Larvae of Cattle Feces on Village Chicken. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 56-63. <https://doi.org/https://doi.org/10.35508/nukleus.v5i1.837>
- Tomberlin, J. K., Adler, P. H., & Myers, H. M. (2009). Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in Relation to Temperature: Table 1. *Environmental entomology*, 38(3), 930-934. <https://doi.org/10.1603/022.038.0347>
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 26(2), 069. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v26i2.1327>