

Membangun Ketahanan Pangan Ternak Unggas melalui Budidaya Larva Maggot di Desa Binong Pamarayan Kabupaten Serang (*Building Poultry Food Security through Cultivating Maggot Larvae in Binong Pamarayan Village, Serang District*)

Ade Manggala Hardianto^{1*}, Muhammad Angga Anggriawan²

Universitas Bina Bangsa, Banten^{1,2}

ademanggalahardianto78@gmail.com^{1*}, muhammadanggaanggriawan@gmail.com²



Riwayat Artikel

Diterima pada 31 Oktober 2022

Revisi 1 pada 10 November 2022

Revisi 2 pada 29 November 2022

Revisi 3 pada 30 November 2022

Disetujui pada 9 Desember 2022

Abstract

Purpose: The increase in population has an impact on the increase in waste and becomes environmental pollution. Waste management often offered, so we initiated the productivity of waste management in a wise way, including cultivating the Black Soldier Fly (BSF) maggot fly.

Food security for livestock has become an important issue because food prices continue to skyrocket. Binong Village, Serang Regency, is a village assisted by Bina Bangsa University in processing organic waste for the cultivation of BSF maggot flies. Its advantages include being an alternative solution for processing vegetable/fruit waste naturally (does not contain chemicals) and reducing the burden of animal feed.

Methodology: The research method is through an active participation approach (Participatory Action Research), namely the involvement of researchers with local communities in order to develop groups of potential breeders.

Results: The results of BSF fly maggot cultivation have contributed to reducing the cost of animal feed production, and reducing food waste (vegetables/fruits) so that they can be developed into national livestock food security.

Keywords: *livestock food security, BSF fly maggot, vegetable (fruit) waste, breeder group, nature.*

How to Cite: Hardianto, A. M., Anggriawan, M. A. (2023). Membangun Ketahanan Pangan Ternak Unggas melalui Budidaya Larva Maggot di Desa Binong Pamarayan Kabupaten Serang. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 2(2), 65-72.

1. Pendahuluan

Masyarakat sering tidak menyadari sampah (limbah) rumah tangga semakin lama akan menumpuk apabila tidak ada solusi penanggulangannya. Akibatnya, akan mengganggu kesehatan masyarakat dan berdampak pada pencemaran lingkungan. Umumnya, masyarakat memahami limbah nonorganik dan organik. Limbah nonorganik merupakan limbah yang sulit terurai, seperti plastik, kaca, besi, dll. Limbah organik merupakan limbah sisa makhluk hidup yang mudah terurai. Limbah sayuran (buah) belum dapat perhatian dari berbagai pemangku kepentingan daerah dimana pun, bahkan pengelolaan limbah sayuran (buah) dapat dipergunakan sebagai membangun ketahanan pangan ternak nasional. Usaha inovatif dan kreatif di tengah pandemic, menuntut masyarakat menciptakan peluang kerja (sumber daya lokal), dan berdampak pada peningkatan ekonomi lokal. Dewi et al., (2022) menuturkan era revolusi industri 4.0 yang terjadi saat ini menuntut masyarakat untuk dapat menciptakan usaha sendiri yang kreatif dan inovatif. Usaha tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perekonomian keluarga namun juga menciptakan lapangan kerja baru di lingkungan sekitar yang berdampak pada perekonomian lokal dan penurunan angka pengangguran.

Sikap gotong royong mulai ditingkatkan di tengah masyarakat atau badan usaha yang mampu meningkatkan pendapatan asli daerah. Badan usaha milik desa (BUMDES) merupakan sikap kebebasan masyarakat lokal mendayakan potensi lokal melalui kebebasan memakmurkan kesejahteraan warganya. Sumber daya manusia dalam BUMDES berpotensi untuk mengambil keputusan warga untuk menciptakan peluang usaha yang bercirikan demograsi deliberative (Budi Utama & Juliarini, 2022). Inovasi usaha masyarakat desa bervariasi, bahkan mulai dilirik oleh kalangan sebagai keramahan lokal yang dapat membangun peradaban (society) baru. Keunikan masyarakat desa menjadi bekal utama untuk dapat bertahan hidup di tengah resesi ekonomi mendatang misalkan inovasi kuliner breakfast ketela ungu (Elistyawati et al., 2022), pemberdayaan peningkatan ekonomi masyarakat melalui bank sampah (Apriani et al., 2022), dan pemberdayaan ekonomi melalui kelembagaan berperan untuk meningkatkan wawasan pengetahuan bagi warga desa (Jimad et al., 2022). Keramahan lokal di daerah Pamarayan Serang Banten berpotensi dan dilirik sebagai keramahan lokal dan peradaban baru. Ketahanan pangan ternak melalui Budidaya maggot lalat BSF (*Black Soldier Fly*) merupakan solusi alternatif pangan unggas melalui pengolahan alamiah (bukan zat kimia) sehingga dapat mengurangi beban pangan ternak (Septiawati et al., 2021).

Para peternak sering mengeluhkan harga pangan ternak yang meroket, dan tidak sebanding dengan harga jual unggas di pasar. Peternak merasa terpaksa membeli produk perusahaan (misalkan pur) meskipun merugi. Bila dibiarkan dapat berakibat pada kerusakan kualitas ternak unggas di Indonesia dan masyarakat enggan beternak unggas sehingga impor unggas tidak dapat dihindari. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah memberikan nilai jual pada maggot lalat BSF dengan memanfaatkan limbah organik rumah tangga dan pasar. Selain dapat mengurangi volume limbah yang mencemari lingkungan, hasil budidaya berupa larva lalat BSF ini juga bisa mengurangi ketergantungan para peternak ikan dan unggas terhadap pellet sebagai sumber utama pakan ternak yang memiliki harga cukup mahal sehingga dapat mengurangi biaya penyediaan pakan. Maggot (*Hermetia illucens Linnaeus*) merupakan larva lalat *black soldier* yang memiliki tekstur kenyal, berprotein tinggi serta memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami yang membantu meningkatkan sistem pencernaan ternak penggunaan pakan pabrikan yang masih sering mengandung bahan kimia (Fauzi dan Sari, 2018).

Solusi alternatif pangan ternak unggas yaitu larva maggot (BSF) dapat digunakan sebagai makanan tambahan ternak dan mengandung protein sekitar 42 % (Wardhana, 2017), selain itu, larva maggot memiliki kandungan anti mikroba dan anti jamur sehingga dapat meningkatkan daya tahan unggas dari bakteri dan jamur (Park et al., 2010). Larva maggot *Black soldier fly* (BSF) masih dipandang sebagai hewan jorok dan penebar penyakit. Kondisi ini tidak dipungkiri karena habitat lalat umumnya di sampah (limbah). Namun, larva maggot dapat memberi keuntungan dengan menjadi pangan alternatif ternak unggas, dan limbah dapat dipergunakan untuk pakan budidaya maggot misalkan ampas tahu dan sayuran yang rusak/ busuk. Suciati & Faruq (2017) mengindikasikan bahwa budidaya maggot bisa dikembangkan cocok bagi pertumbuhan larva *black soldier fly* (BSF) pada media sampah misalkan sayur mayur yang rusak dapat dipergunakan untuk budidaya larva maggot. Maggot mudah dibudidayakan dan dengan metode yang sederhana. Pertama, tidak membutuhkan modal besar. Budidaya maggot tidak harus dengan modal besar serta lahan yang luas dapat dilakukan dengan skala rumahan, dan bahkan dapat menjadi pangan hewan lainnya (Xu et al., 2022) . Lokasi kegiatan bertempat di Desa Binong Kecamatan Pamarayan kabupaten Serang. Limbah pasar tradisional yang menumpuk setiap hari membuat keresahan perangkat desa. Oleh karena itu, kami berupaya memberi gagasan budidaya larva maggot sebagai alternatif pangan unggas.

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini melibatkan dosen, mahasiswa dan juga warga kampung Tegal Sari desa Binong. Pendekatan dalam pengabdian kepada masyarakat ini termasuk ke dalam pendekatan *Participatory Action Research* karena dilaksanakan secara partisipatif di antara warga dalam suatu komunitas atau lingkup sosial yang lebih luas salah satunya untuk mendorong terjadinya aksi-aksi transformatif yakni perubahan kondisi hidup menjadi lebih baik. Riset ini berupaya mendorong masyarakat untuk berbudi daya maggot sebagai alternatif ketahanan

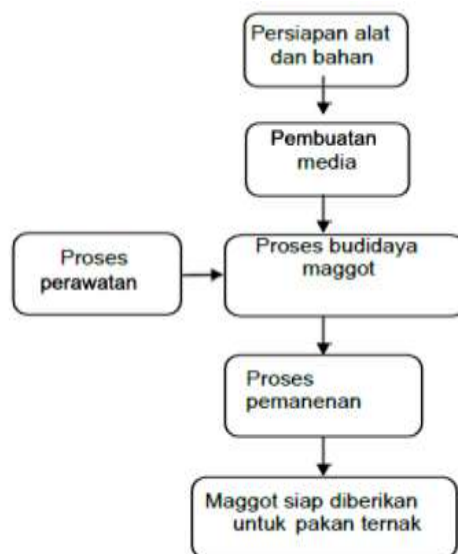
pakan ternak, dan mendorong hidup hemat. Target utama kami adalah menjalin kerjasama dengan peternak rumahan/ perorangan yang memang menjadi target pasar produk maggot ini karena merekalah yang paling terdampak akibat fluktuasi kenaikan harga pakan ternak yang cenderung tidak bersahabat bagi peternak perorangan. PKM ini juga dilaksanakan sebagai wadah bagi para dosen untuk memberikan/ berbagi ilmu yang dimiliki, serta untuk membantu analisa efesiensi bahan baku pakan ternak, dan menerapkan perencanaan bahan baku dimasa datang. Masyarakat dibina, dan diarahkan pada aspek strategis ketahanan pangan ternak dapat memberikan penghasilan. Hal ini dapat dipahami melalui biaya yang dikeluarkan lebih hemat, dan hasil jual ternak yang tidak turun. Informasi-informasi dan pelatihan keahlian-keahlian dapat meningkatkan budidaya maggot sebagai produk binaan program studi Akuntansi sehingga memberi peluang kepada mahasiswa untuk observasi dan praktik langsung dari budidaya maggot ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Objek dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah budidaya maggot / organisme yang berasal dari larva *Black Soldier Fly (BSF)* dan dihasilkan pada metamorfosis fase kedua setelah fase telur dan sebelum fase pupa yang nantinya akan menjadi *BSF* dewasa. Maggot sebagai bahan pakan ternak unggas dengan biaya sangat murah. Makanan maggot berupa limbah rumahan dan limbah pasar tradisional yang selama ini mengalami kesulitan untuk pengelolaannya. Limbah-limbah basah seperti sisa makanan, sampah sayur-sayuran, sampah buah-buahan yang berjumlah ribuan ton perhari dapat sebagai pakan ternak maggot yang dapat menghidupi ribuan maggot per harinya. Pengabdian Kepada Masyarakat pada limbah perumahan dan limbah pasar tradisional yang semakin lama semakin menumpuk dan jika tidak diatasi dengan sungguh-sungguh akan menutupi keindahan alam, bahkan akan menimbulkan bakteri, kuman, virus dan bau busuk. Limbah sampah perumahan dan limbah pasar tradisional yang dapat mengganggu kesehatan umat manusia. Paling sedikit limbah sampah perumahan dan limbah sampah pasar tradisional per hari 1 ton, untuk beberapa tempat pasar tradisional yang ada di Kecamatan Pamarayan dan sekitarnya. Maggot sangat membantu menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh peternak unggas terkait solusi pakan alternatif. Dilain sisi budidaya maggot juga menjadi solusi pengelolaan limbah sampah perumahan dan limbah sampah pasar tradisional.

3.1 Alur Tahapan Pelaksanaan

Tahapan penelitian merupakan alur prosedur yang dilakukan agar para pembaca, atau pemangku kepentingan dapat menelusuri budidaya maggot lalat sebagai alternatif membangun ketahanan pangan ternak di desa binong pamarayan kabupaten serang.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1) Persiapan alat budaya maggot

Komponen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lalat black soldier betina yang berperan sebagai induk- an (didapat dari maggot yang dipelihara sampai menjadi pupa dan menjadi lalat dewasa). Media yang disiapkan untuk perkembangan telur lalat, yang telah menjadi maggot adalah ampas tahu sebanyak 60 kg, kotoran binatang ternak 30 kg, ikan asin 10 kg, air bersih dan daun pisang kering. Alat- alat yang dibutuhkan beserta fungsinya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan untuk Budidaya Maggot

No	Nama Alat	Kegunaan	Jumlah
1	Bak ukuran 56,5 cm dan 24,5 cm	Wadah pemeliharaan manggot	6 buah
2	Tutup bak	Tutup wadah pemeliharaan	6 buah
3	Seng gelombang	Penutup bak agar tidak kena air hujan	6 buah
4	Kelambu /jaring	Melindungi dari organisme/ hewan pengganggu	10 meter
5	Ember/ baskom	Tempat serbaguna	3 buah
6	Kayu	Kerangka tempat budidaya maggot	12 potong @ 200 cm
7	Sekop	Alat mengangkut material media	1 buah
8	Paku	Menggabungkan kayu	1 kg

2) Pembuatan Kerangka Budidaya

Tempat untuk perkembangan maggot perlu disiapkan terlebih dahulu pada tahap awal budidaya. Alat dan bahan berupa Kayu yang telah disiapkan kemudian dibentuk dan dipasang sedemikian rupa. Bagian atas kerangka dipasang seng bergelombang untuk menghindarkan media budidaya maggot dari terik matahari dan hujan yang dapat merusak media budidaya serta berakibat pada gagalnya budidaya maggot. Kemudian dipasang kelambu pada sekeliling kerangka. Pemasangan kelambu berfungsi agar lalat black soldier tidak keluar dari tempat budidaya dan hanya dapat meletakkan telurnya di dalam media yang telah disiapkan. Kelambu juga berfungsi melindungi maggot dari binatang lain yang dapat merusak media budidaya maggot seperti ayam, burung, tikus, dan lain- lain. Di dalam tempat budidaya diletakkan bak yang kemudian diisi dengan media pertumbuhan maggot

3) Proses Pembuatan Media Budidaya Maggot

Pembuatan media budidaya dimulai dengan mencampur bahan-bahan media (ampas tahu, kotoran ternak dan ikan asin) dengan air secukupnya dan dilakukan secara perlahan-lahan agar media tidak terlalu basah. Pengadukan diperlukan agar bahan media budidaya tercampur dengan baik. Setelah media budidaya homogen/tercampur, tutup permukaan media dengan daun pisang kering. Dalam penelitiannya, Wardhana (2017) menyatakan bahwa lalat betina tidak langsung meletakkan telurnya di atas sumber pakan atau media budidaya sehingga membutuhkan tempat tersendiri. Daun pisang kering yang diletakkan di atas media berfungsi sebagai tempat lalat betina meletakkan telurnya serta sebagai pelindung agar lalat betina tidak mudah terusik apabila sedang bertelur.

4) Proses budidaya maggot

Proses budidaya dimulai dengan peletakan media budidaya maggot ke dalam tempat media budidaya yang sebelumnya telah dibuat. Tempat budidaya diharapkan dapat menjaga kondisi media budidaya agar tetap lembab dan terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung. Media yang berada pada tempat yang minim cahaya, teduh dan lembab diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap proses bertelurnya lalat black soldier serta perkembangan maggot setelah menetas. Lalat black soldier yang berperan sebagai indukan dimasukkan ke dalam tempat media budidaya yang telah dikelilingi

kelambu. Lalat black soldier indukan didapatkan dari orang lain yang sebelumnya juga beternak lalat black soldier. Proses budidaya dilakukan selama dua minggu.



Gambar 2. Tempat Budidaya Maggot

5) Perawatan Media Budidaya

Pemeriksaan kondisi media budidaya dilakukan satu kali setiap hari selama 14 hari. Kondisi media budidaya diamati mulai dari kelembaban hingga kadar airnya. Jika diperlukan, penambahan air maupun sumber pakan maggot dapat dilakukan. Selain itu kondisi kelambu yang mengelilingi media juga perlu diperiksa dan dipastikan agar tidak ada lubang yang dapat mengakibatkan lalat black soldier keluar dari tempat budidaya.

6) Tahapan Maggot Siap Panen

Proses pemanenan maggot dapat dimulai setelah 2 minggu. Maggot perlu dipisahkan dan dibersihkan dari sisa media tumbuhnya. Tahapannya yaitu mencampur media tumbuh dengan air, kemudian maggot diambil menggunakan saringan. Maggot yang didapatkan kemudian ditimbang untuk mengetahui hasil yang didapatkan dalam satu kali budidaya maggot. Maggot siap dipanen sekitar kurang lebih berumur 10 hingga 15 hari, yang sedang membutuhkan makanan limbah sampah basah perumahan dan limbah sampah basah pasar tradisional tanpa digiling. Maggot sebanyak ± 1 ton membutuhkan makanan limbah sampah basah perumahan dan limbah sampah basah pasar tradisional sebanyak ± 1 ton sampah basah per hari. Harga maggot per 1 kg dapat dijual seharga \pm Rp.5.000,- sehingga dengan menghasilkan per hari sebanyak ± 100 kg maka penghasilan masyarakat peternak maggot dapat berpenghasilan perhari Rp. 5.000,- X 100 = Rp.500.000,- asumsi per bulan jika bulan Januari Rp.500.000,- X 31 = Rp.15.500.000,- (Lima belas juta lima ratus ribu rupiah). Peternak maggot sangat membantu masyarakat yang sedang membutuhkan lapangan kerja. Maggot sangat mudah untuk dikembangkan, tidak memerlukan biaya besar akan tetapi dapat menghasilkan maggot jumlah yang banyak untuk memenuhi kebutuhan permintaan konsumen baik untuk tingkat lokal maupun tingkat nasional.

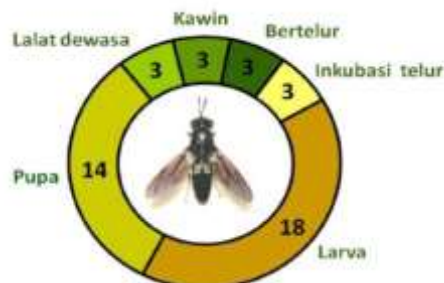
3.2 Siklus Hidup Maggot Dan Nilai Ekonomis

Di alam bebas, lalat betina akan tertarik dengan bau senyawa aromatik dari limbah organik (atraktan) sehingga akan datang ke lokasi tersebut untuk bertelur. Atraktan diperoleh dari proses fermentasi dengan penambahan air ke limbah organik, seperti limbah BIS, limbah sayuran atau buah-buahan atau penambahan EM4® (bakteri) dan mikroba rumen. Jumlah lalat betina yang meletakkan telur pada suatu media umumnya lebih dari satu ekor. Keadaan ini dapat terjadi karena lalat betina akan mengeluarkan penanda kimia yang berfungsi untuk memberikan sinyal ke betina-betina lainnya agar meletakkan telur di tempat yang sama. Telur BSF berwarna putih dan berbentuk lonjong dengan panjang sekitar 1 mm terhimpun dalam bentuk koloni. Seekor lalat betina BSF normal mampu memproduksi telur berkisar 185-1235 telur (Rachmawati et al., 2010). Literatur lain menyebutkan bahwa seekor betina memerlukan waktu 20-30 menit untuk bertelur dengan jumlah produksi telur antara 546-1.505 butir dalam bentuk massa telur (Ahmad dan Sulistyowati, 2021). Berat massa telur berkisar 15,8- 19,8 mg dengan berat individu telur antara 0,026-0,030 mg. Waktu puncak bertelur dilaporkan terjadi sekitar pukul 14.00-15.00. Lalat betina dilaporkan hanya bertelur satu kali selama masa hidupnya, setelah itu mati. Lebih lanjut disebutkan bahwa jumlah telur berbanding lurus dengan ukuran tubuh lalat dewasa. Lalat betina yang memiliki ukuran tubuh lebih besar dengan ukuran sayap

lebih lebar cenderung lebih subur dibandingkan dengan lalat yang bertubuh dan sayap yang kecil (Hari, 2016). Jumlah telur yang diproduksi oleh lalat berukuran tubuh besar lebih banyak dibandingkan dengan lalat berukuran tubuh kecil. Selain itu, kelembaban juga dilaporkan berpengaruh terhadap daya bertelur lalat BSF. Sekitar 80% lalat betina bertelur pada kondisi kelembaban lebih dari 60% dan hanya 40% lalat betina yang bertelur ketika kondisi kelembaban kurang dari 60% (Laksmi, 2018).

Dalam waktu dua sampai empat hari, telur akan menetas menjadi larva instar satu dan berkembang hingga ke instar enam dalam waktu 22-24 hari dengan rata-rata 18 hari (Lisa, 2017). Ditinjau dari ukurannya, larva yang baru menetas dari telur berukuran kurang lebih 2 mm, kemudian berkembang hingga 5 mm. Setelah terjadi pergantian kulit, larva berkembang dan tumbuh lebih besar dengan panjang tubuh mencapai 20-25 mm, kemudian masuk ke tahap prepupa. Hari (2016) menyebutkan bahwa larva betina akan berada di dalam media lebih lama dan mempunyai bobot yang lebih berat dibandingkan dengan larva jantan. Secara alami, larva instar akhir (prepupa) akan meninggalkan media pakannya ke tempat yang kering, misalnya ke tanah kemudian membuat terowongan untuk menghindari predator dan cekaman lingkungan. Holmes et al. (2012) membandingkan lima substrat dalam stadia pupa, yaitu serbuk gergaji, tanah, humus, pasir dan tidak menggunakan substrat. Stadia pupa yang dipelihara pada substrat pasir dan humus lebih lama dibandingkan pada substrat tanah dan serbuk gergaji. Stadia pupa tanpa substrat berjalan paling cepat karena untuk mengurangi risiko dari predator atau ancaman lingkungan. Namun, kondisi ini menyebabkan daya tetas pupa menjadi imago (lalat dewasa) lebih rendah dibandingkan dengan yang lain. Hal ini diduga karena energi yang tersimpan selama menjadi larva banyak digunakan untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang tidak sesuai. Bobot pupa betina rata-rata 13% lebih berat dibandingkan dengan bobot pupa jantan (Laksmi, 2018).

Setelah 14 hari, pupa berkembang menjadi lalat dewasa (imago). Dua atau tiga hari kemudian lalat dewasa siap untuk melakukan perkawinan. Suhu merupakan salah satu faktor yang berperan dalam siklus hidup BSF. Suhu yang lebih hangat atau di atas 30°C menyebabkan lalat dewasa menjadi lebih aktif dan produktif. Suhu optimal larva untuk dapat tumbuh dan berkembang adalah 30°C, tetapi pada suhu 36°C menyebabkan pupa tidak dapat mempertahankan hidupnya sehingga tidak mampu menetas menjadi lalat dewasa. Pemeliharaan larva dan pupa BSF pada suhu 27°C berkembang empat hari lebih lambat dibandingkan dengan suhu 30°C (Ahmad dan Sulistyowati, 2021). Suhu juga berpengaruh terhadap masa inkubasi telur. Suhu yang hangat cenderung memicu telur menetas lebih cepat dibandingkan dengan suhu yang rendah. Meskipun lalat dewasa tidak memerlukan pakan sepanjang hidupnya, tetapi pemberian air dan madu dilaporkan mampu memperpanjang lama hidup dan meningkatkan produksi telur. Maggot BSF merupakan fase larva yang berlangsung sekitar 18 hari. Suciati & Faruq (2017) menyatakan bahwa fase inilah manfaat banyak didapatkan yaitu sebagai biokonversi yang dapat mempercepat proses pengomposan/pembusukan sampah organik dan sumber pakan alternatif untuk pembudidaya ikan, itik, ayam serta masih banyak manfaat lainnya.



Gambar 3. Siklus Hidup *Black Soldier Fly*
Keterangan: Angka merupakan jumlah hari

Budidaya maggot dapat menguntungkan bagi peternak maggot itu sendiri apalagi jika sekaligus menjadi peternak unggas, ikan dan burung. Maggot dapat dikonsumsi langsung sebagai pakan ternak

unggas, ikan dan burung. Dengan biaya pakan ternak unggas, ikan dan burung sehingga biaya produksi dapat ditekan 10 s/d 25% sehingga harga jual unggas, ikan dan burung dapat bersaing di masyarakat. Dengan demikian masyarakat dapat menikmati kebutuhan protein dan gizi yang tinggi sehingga dapat menjaga kesehatan pada waktu yang tepat yaitu masa pandemic covid 19. Dengan masyarakat yang sehat maka penularan covid 19 dapat dicegah secara dini melalui kadar gizi yang tinggi. Masyarakat yang sehat akan menghasilkan karya-karya yang dapat bermanfaat baik untuk masa kini & mendatang.

3.3 Manfaat Maggot Pada Lingkungan

1) Sebagai pengurai sampah organik

Maggot dapat mempercepat proses pembusukan sampah organik. Sampah merupakan masalah yang sangat serius yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia, karena sampah yang dihasilkan oleh manusia setiap hari tidak terhitung jumlahnya, baik itu sampah organik maupun anorganik. Potensi yang dapat dilihat dari banyaknya sampah organik yang tersedia memberikan peluang untuk mengolahnya menjadi pupuk organik, biogas atau produk daur ulang lainnya. Untuk mempercepat proses pembusukan bahan organik biasanya diperlukan agen biokonversi yaitu dengan bantuan bakteri atau jamur, belakangan ini ditemukan agen biokonversi dengan menggunakan larva dari lalat tentara hitam atau BSF (*Hermetia illucens*) yang lebih dikenal dengan istilah "maggot" yang terbukti efektif menanggulangi permasalahan sampah khususnya sampah organik. Pada umumnya maggot ini memakan seperti limbah rumah makan, limbah pasar, kotoran ternak/manusia, bangkai hewan bahkan tulang lunak dan sampah-sampah organik lainnya. Produk akhir yang diperoleh adalah pupuk organik padat dan cair, sedangkan kandungan nutrisi tergantung dari sumber pakan (sampah organik) yang diberikan kepada maggot. Serta manfaat yang tidak kalah penting yaitu dapat mengontrol bau, menekan hama-penyakit (patogen) serta dapat mengurangi emisi gas rumah kaca pada saat proses dekomposisi sampah (Ichwan et al., 2021)

2) Maggot Sebagai Sumber Pakan Ternak Alternatif

Penyediaan pakan yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang penting dalam budidaya ternak ikan lele (Ahmad dan Sulistyowati, 2021). Protein mempunyai peranan paling penting dalam suatu formula pakan berkualitas, karena protein terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh. Sumber protein untuk pakan pada umumnya didapat dari protein hewani dan nabati seperti bungkil kedelai, tepung ikan, tepung darah atau tanaman kacang-kacangan. Selain itu juga protein merupakan salah satu bahan pakan yang paling mahal dibanding dengan bahan yang lainnya, akibatnya pemenuhan sumber protein cukup membebani biaya produksi pakan tersebut, sehingga sampai ditangan konsumen harga pakan buatan pabrik tersebut sangat mahal dan sangat membebani para peternak.

Selain harga pakan yang mahal, peternak juga sering memperoleh kualitas sumber protein yang tidak menentu sehingga mempengaruhi kualitas pakan tersebut, oleh karena hal tersebut makan akan berimbas kepada pertumbuhan dan hasil dari ternak atau ikan yang tidak sesuai dengan harapan bahkan hingga mengalami kerugian. Salah satu usaha untuk mengurangi biaya produksi dalam budidaya itik, ayam, ikan atau ternak yang lainnya dapat dikembangkan maggot yang memiliki kandungan nutrisi tinggi. sebagai pakan alternatif pakan alami atau pemenuhan sumber protein yang sudah terbukti dapat menggantikan pakan ternak buatan pabrik. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa maggot merupakan salah satu sumber protein hewani tinggi karena mengandung kisaran protein 30-45%. Maggot dalam bentuk kering mengandung 41-42% protein kasar, 14-15% abu, 31-35% ekstrak eter, 0.60-0.63% fosfor, dan 4.8-5.1% kalsium (Xu et al., 2022).

4. Kesimpulan

Maggot atau yang dikenal dengan *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai alternative pakan. Maggot sebagai serangga pemakan bahan organik sehingga protein yang terkandung memiliki kualitas tinggi dan menjadi sumber protein yang baik bagi ternak. Selain itu Maggot juga dapat mengurangi sampah organik dikarenakan maggot mengonsumsi limbah rumah tangga dan restoran. Pengelolaan limbah organik dan berkaitan dengan budidaya ikan diharapkan para warga akan dapat menciptakan peluang usaha, serta mendukung aktivitas kinerja dari wirausaha yang mereka geluti. Hasil dari kegiatan ini

akan mampu menambah pengetahuan dan ketrampilan warga jika ingin membudidayakan ikan ataupun unggas. Selain itu olahan maggot juga dapat menjadi pupuk.

Daftar Pustaka

- Ahmad, M. S., & Sulistyowati. (2021). *Empowerment Of Maggot Bsf Cultivation Communities In Overcoming The Increase Of Animal Feed Prices*, 2(2), 243-260. JE (*Journal of Empowerment*). Jurnal.unsur.ac.id/index.php/JE.
- Apriani, D., Robiani, B., Asngari, I., Marissa, F. M., & Setiawan, S. P. (2022). Bank Sampah untuk Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat di Desa Kota Daro II Ogan Ilir. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 1(2), 69–78. <https://doi.org/10.35912/jpe.v1i2.714>
- Budi Utama, W., & Juliarini, A. (2022). Penerapan Prinsip Kekeluargaan dan Kegotongroyongan dalam Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa pada Masa Pandemi. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.35912/jpe.v1i2.861>
- Dewi, R. R., Wibowo, S. M., & Nadifah, M. (2022). *Pelatihan Meningkatkan Pemahaman Pelaku UMKM Menyusun Laporan Keuangan Sederhana (UMKM Kompeten di Bekasi) (Training Increasing Undertaking of Msme Players to Prepare Simple Financial Statements (Kompeten MSMEs Group In Bekasi)*. 1(1), 15–23.
- Elistyawati, I. A., Made Wendri, I. G., Sukmawati, N. M. R., & Ary Susyarini, N. P. W. (2022). Inovasi Kuliner Lokal Ketela Ungu sebagai Breakfast Di Desa Wisata Sangkan Gunung. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.35912/jpe.v1i1.926>
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- Ichwan, M., Siregar, A. Z., Nasution, T. I., & Yusni, E. (2021). The use of BSF (Black Soldier Fly) maggot in mini biopond as a solution for organic waste management on a household scale. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 782(3), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/3/032032>
- Jimad, H., Roslina, Aviati Syarif, Y., & Wahono, E. P. (2022). Pembinaan Potensi Ekonomi Kreatif melalui Pendekatan Kelembagaan. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 1(2), 61–67. <https://doi.org/10.35912/jpe.v1i2.760>
- Park, S. O., Shin, J. H., Choi, W. K., Park, B. S., Oh, J. S., & Jang, A. (2010). Antibacterial activity of house fly-maggot extracts against MRSA (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus) and VRE (Vancomycin-resistant enterococci). *Journal of Environmental Biology*, 31(September), 865–871.
- Septiawati, R., Astriani, D., & Ariffianto, M. A. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Potensi Lokal Budidaya Black Soldier Fly (Maggot) di Desa Sukaratu Karawang. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 3(2), 219–229. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v3i2.339>
- Suciati, R., & Faruq, H. (2017). EFEKTIFITAS MEDIA PERTUMBUHAN MAGGOTS *Hermetia illucens* (Lalat Tentara Hitam) SEBAGAI SOLUSI PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 0–5. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v2i1.356>
- 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>
- Xu, Y., Su, H., Li, T., Lv, J., Liu, J., & Bai, X. (2022). Effects of Fly Maggot Protein Replacement of Fish Meal on Growth Performance, Immune Level, Antioxidant Level, and Fecal Flora of Blue Foxes at Weaning Stage. *Animals*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/ani12121480>