

Peningkatan Keterlibatan Masyarakat Melalui Pelatihan Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ternak Yang Bernilai Ekonomi

Herawati Khotmi¹, Baehaki Syakbani², Sukma Hidayat Kurnia Abadi³,

Yusi Faizathul Octavia⁴, Elvina Setiawati⁵, Mustaan⁶

¹⁻⁶ Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi AMM

E-mail : khotmi.2084@gmail.com

Article History:

Received : 30 Juni 2023

Review : 20 Juli 2023

Revised : 3 Agustus 2023

Accepted : 10 Agustus 2023

Keywords: Maggot, Pakan Ternak, Pelatihan

Abstract: Permasalahan yang dihadapi mitra binaan Bengkel yaitu meningkatnya harga pakan ternak sehingga berbagai alternatif lain untuk membuat pakan ternak sendiri dengan cara budidaya Maggot merupakan salah satu solusi yang ditawarkan. Tujuan dari pengabdian ini yaitu untuk menambah pemahaman dan keterampilan dalam melakukan budidaya Maggot. Maggot memiliki kandungan nilai protein yang tinggi untuk pakan ternak. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan desa Midang Kecamatan Gunung Sari dengan cara ceramah, diskusi dan praktik. Hasil pengabdian yaitu tingginya antusias mitra binaan Bengkel dalam mengikuti pelatihan. Melalui pelatihan dapat memberikan pemahaman dan keterampilan dalam pengelolaan sampah sebagai pakan dalam budidaya Maggot. Selanjutnya Maggot digunakan sebagai alternatif pakan ternak. Target yang diharapkan dari pelatihan budidaya Maggot disini yaitu mitra binaan bisa mengelola limbah sampah untuk budidaya Maggot dan dapat menghemat biaya pakan ternak hingga 25%.

A. Pendahuluan

Program Inovasi dibidang pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan berdasarkan permasalahan mitra binaan yaitu mengenai pakan ternak kian meningkat. Alternatif yang ditawarkan dalam pengabdian ini yaitu pengelolaan sampah mandiri yang bernilai ekonomis untuk pakan ternak khususnya ikan. Pondok pesantren ini telah lama memiliki usaha yang dilakoninya seperti budidaya ikan, budidaya ayam dan budidaya tanaman hidroponik. Alternatif yang dilakukan untuk pakan ternak disini yaitu berupa pelatihan dalam membudidayakan pakan ternak dari pengelolaan sampah yaitu Maggot.

Pelatihan disini mengundang narasumber dari Desa Midang Kecamatan Gunung Sari yang diikuti oleh mitra binaan dan sekaligus mengikuti pelatihan. Dalam melakukan budidaya yang ditekuninya

dengan pakan ternak yang relatif lebih murah dan mudah dalam membudidayakannya. Kelompok masyarakat yang akan membudidayakan Maggot ini terdiri dari Patoni Hambali (Ketua), Adityo Prabowo (Sekretaris) Reza Kastailailani (Bendahara), S.PD dan 6 anggota yaitu M. Rosyid, Rendy Anwar, Faturrahman, Wildan Hadi dan M. Gapuri. Pakan Maggot ini dibentuk karena naiknya harga pakan ikan. Mengingat Maggot dalam pengembangbiakannya dapat dilakukan dengan mudah dan memiliki protein yang tinggi bagi pakan ternak. mengenai pengelolaan sampah dan harga pakan ternak yang naik. Masyarakat desa Bengkel belum mampu mengelola sampah agar bernilai ekonomi. Sampah organik dapat menimbulkan bau yang tidak sedap dan bisa menjadi sumber penyakit. Sampah dari Desa Bengkel berasal dari sampah rumah tangga dan berasal dari kotoran Ayam. Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang

Pengelolaan Sampah, sampah yaitu sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah spesifik yaitu sampah yang karena sifat, konsentrasi dan atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus (Pemerintah Republik Indonesia, 2008). Adapun permasalahan tersebut terkait Dalam Peraturan Pemerintah no. 81 tahun 2012 mendefinisikan sampah rumah tangga yaitu sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari di dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja atau sampah spesifik. Sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu sampah dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum dan fasilitas lainnya (Pemerintah Republik Indonesia, 2012).

Berdasarkan bentuknya, sampah dapat digolongkan dalam tiga kelompok yaitu sampah padat, sampah cair dan sampah gas. Sampah padat yaitu dari sisa-sisa tanaman, hewan, kotoran ataupun benda-benda yang sifatnya padat. Selanjutnya sampah cair merupakan sampah yang berasal dari pembuangan pabrik, industri, pertanian, perikanan, peternakan ataupun manusia dalam bentuk cairan. Terakhir sampah gas merupakan sampah berasal dari knalpot kendaraan bermotor, cerobong dari pabrik dan lainnya yang berbentuk gas ataupun asap. Sedangkan menurut jenisnya sampah dibedakan menjadi dua yaitu sampah organik dan non organik.

Sampah organik yaitu sampah sebagian besar tersusun dengan senyawa organik. Sampah organik ini diambil dari alam atau dari hasil pertanian, perikanan ataupun yang lain. sampah ini mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah dalam rumah tangga ataupun dalam pasar tradisional sebagian besar dari bahan organik. Adapun termasuk dalam sampah organik yaitu sampah dari dapur, sayuran, daun, sisa tepung dan lainnya. Sedangkan sampah non organik yaitu jenis dari sampah yang tersusun oleh senyawa anorganik. Sampah ini berasal dari sumber daya alam yang tak dapat diperbaharui

seperti mineral dan minyak bumi ataupun proses industri. Sampah jenis ini seperti botol, botol plastik, tas plastik, kaleng dan lainnya (Prihandarini, 2022).

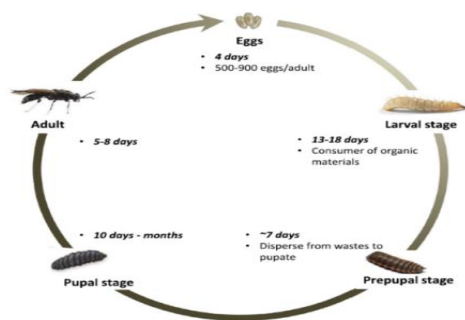
Pengelolaan sampah yang baik dapat dilakukan dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada seperti pengumpulan sampah berdasarkan jenisnya pada tempat yang legal, pengangkutan sampah hingga pembuangan akhir, sampai pengolahan sampah dengan proses daur ulang. Hal ini dapat terwujud apabila ada kerjasama yang baik antara pemerintah, kesadaran dan partisipasi masyarakat serta adanya payung hukum berupa peraturan pemerintah mengenai sampah (Khoiriyah, 2021). Sampah organik merupakan masalah besar yang belum diselesaikan oleh pemerintah dan masyarakat. Sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai pakan dari budidaya Maggot yang kemudian hasil Maggot dapat digunakan sebagai pakan ternak dan Maggot kering dapat dijual yang dapat memberikan keuntungan secara ekonomi (Paduloh, dkk 2022).

Sampah organik disini perlu dikelola agar tidak menyebabkan bau yang tidak sedap. Sampah organik bisa dijadikan pupuk dan bisa pula dijadikan pakan bagi Maggot. Adapun beberapa alasan budi daya Maggot yang dilakukan yaitu:

1. *Rice Nutrition* yakni memiliki protein yang tinggi yaitu 40-45% tergantung umur Maggot. Maggot dijadikan pakan ikan, ayam bebek dan ternak lainnya.
2. *Low technology* yakni teknologi yang diterapkan sederhana dan dapat diterapkan oleh masyarakat secara mandiri.
3. *Low investment* yakni investasi dalam memproduksi Maggot tidak memerlukan biaya yang tinggi dengan infrastruktur yang sederhana.
4. *Zero Waste Program* yakni program dalam pemanfaatan limbah menjadi nilai yang berguna (Ediwarman, 2022).

Beberapa keunggulan Maggot lainnya sebagai salah satu alternatif dari pakan ternak dan ikan yaitu:

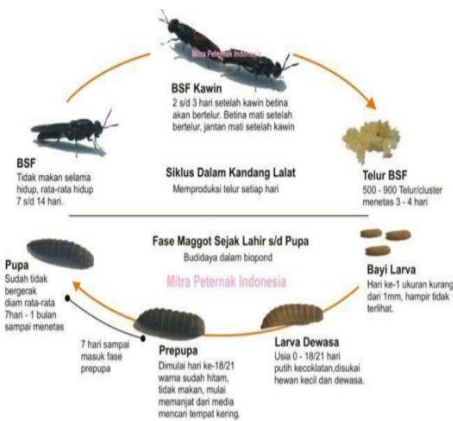
1. Mereduksi dari jumlah sampah organik.
2. Dapat hidup dalam rentang pH yang cukup luas.
3. Tidak berperan sebagai agen penyakit.
4. Kandungan protein yang cukup tinggi (40-50%).
5. Masa hidup cukup lama (+/- 4 minggu).
6. Proses produksi tidak memerlukan teknologi yang tinggi sehingga cocok diterapkan di daerah sentra perikanan untuk menekan biaya produksi (Fahmi, 2018).



Gambar 1. Siklus Hidup Lalat Tentara Hitam (*Black Soldier Fly-BSF*) di Indonesia (tropis) (Witono, 2023)

Pada tahap kehidupan dari larva, mereka membutuhkan bahan organik sebagai sumber makan. Selama di dalam tahap ini larva akan melepaskan dan menumbuhkan eksoskeleton (kulit yang semakin lama akan semakin keras dan berwarna semakin gelap) berkali-kali yaitu 3-5 kali.

Siklus hidup pada kondisi budidaya di daerah tropis dan subtropis dan juga sumber bahan makanan organik bagi Maggot. Bila dilihat dari rata-rata siklus hidupnya hampir berkisar 40-45 hari. Selain itu 70% dari telur yang dihasilkan (30% tidak menetas atau mati), 70% dari larva akan menjadi pupa, 80% dari pupa akan menjadi Lalat. Berikut kehidupan lalat tentara hitam (BSF) pada setiap tahap metamorfosa yang diamati pada gambar 1-2 di salah satu lokasi pemeliharaan di Indonesia.



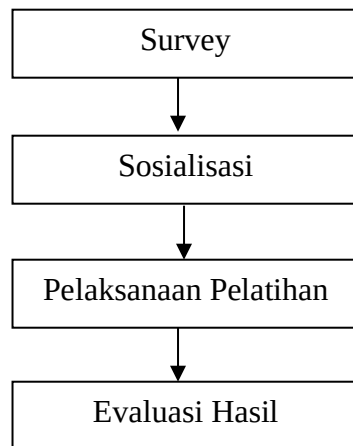
Gambar 2. Siklus Hidup Lalat Tentara Hitam (*Black Soldier Fly-BSF*) di Daerah Subtropik (Witono, 2023)

Adapun pengabdian yang dilakukan oleh Ahmad dan Sulistyowati, (2021) mengenai Maggot hasil pengabdian yaitu penyuluhan yang dilakukan selama dua hari dengan materi pembuatan media budidaya Maggot dan pemberian produk kepada peternak. Begitu juga dengan pengabdian yang dilakukan oleh Mulyani, dkk, (2021). Mengenai pemanfaatan sampah organik dan budidaya Maggot sebagai pakan untuk ternak dengan hasil pengabdian yaitu dilaksanakannya pelatihan cara pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos agar bisa dimanfaatkan petani dan pemanfaatan dari hasil Maggot oleh peternak digunakan sebagai pakan yang berprotein tinggi. Sepadan juga dengan pengabdian yang dilakukan oleh Fauzi dan Sari, (2018) mengenai budidaya Maggot dengan hasil Maggot sangat berpotensi sebagai pakan Ikan Lele dan dapat menghemat biaya pakan sebesar 22,74%. Metode Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Gunung Sari dan Desa Bengkel. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa KKN (Kuliah Kerja Nyata) dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan serta pemahaman mahasiswa dan kepada masyarakat. Dalam budidaya Maggot sebagai salah satu alternatif pakan Ikan yang berprotein tinggi bagi Ikan.

B. Metode

Terdapat beberapa tahapan dalam kegiatan pengabdian dimulai dari survey,

sosialisasi, pelaksanaan pelatihan dan evaluasi. Adapun tahapan kegiatan dilaksanakan dengan beberapa tahapan berikut ini:



Bagan 1. Metode Kegiatan

Berdasarkan gambar 1 dapat diuraikan tahapan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian :

1. Survey

Survey pendahuluan dilakukan pada tanggal 6 Mei 2023 dengan cara mengamati lokasi kegiatan pelatihan Budidaya Maggot yaitu di PT. Berkahi Bumiku Lestari Gunung Sari yang dilakukan dengan wawancara secara langsung kepada direktornya. mengenai kebutuhan terhadap kegiatan pelatihan seperti baki/media, telur2 maggot, sampah organik, jaring serta dan waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan.

2. Sosialisasi kegiatan

Setelah dilakukan obeservasi awal maka dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat binaan pada tanggal 12 Mei 2023 mengenai manfaat budidaya maggot, tempat dan pelaksanaan kegiatan pelatihan budidaya Maggot.

3. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan cara ceramah dan diskusi terkait dengan proses hingga menjadi Maggot dan dengan cara demonstrasi oleh tim pengabdian dosen dan mitra binaan yang diarahkan oleh

Bapak Arifuddin selaku direktur dari PT. Berkahi Bumiku.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tercapainya pelaksanaan kegiatan dari pengabdian yang dilakukan untuk mitra binaan. Evaluasi dilakukan bulan berikutnya secara langsung kepada mitra binaan terkait mengenai budidaya Maggot.

C. Hasil

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan desa Midang Kecamatan Gunung Sari yang melibatkan kelompok mitra yang berada di jalan Tgh Al-Khalidiy Desa Bengkel Kecamatan Labuapi Kab. Lombok Barat NTB. Adapun susunan kepengurusan kelompok mitra binaan yaitu Patoni Hambali (Ketua), Adityo Prabowo (Sekretaris) Reza Kastailailani (Bendahara), S.PD dan 6 anggota yaitu M. Rosyid, Rendy Anwar, Faturrahman, Wildan Hadi dan M. Gapuri. Kegiatan diawali dengan berkunjung kelokasi kegiatan pelatihan. Dalam pertemuan tersebut dapat dihasilkan kesepakatan antara lain waktu pelaksanaan dan lokasi dilaksanakan pelatihan. Kegiatan pelatihan ini dilakukan untuk membantu masyarakat khususnya disini kelompok mitra Bengkel dalam pembuatan pakan ikan yaitu dengan budidaya Maggot. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2023 bertempat Desa Midang Kecamatan Gunung Sari. Peserta pelatihan melibatkan perwakilan 4 orang mahasiswa dan perwakilan dari kelompok mitra binaan desa Bengkel untuk mengikuti pelatihan serta diikuti oleh tim dosen pengabdian.

Metode pelatihan disampaikan melalui ceramah dengan menunjukkan proses dan perkembangbiakan Maggot dengan memanfaatkan sampah organik. Maggot memiliki kadar protein yang baik untuk pakan ternak dan relatif mudah cara pemeliharaan dan pengembangbiakan Maggot. Adapun dalam pelaksanaan pelatihan dengan ceramah, diskusi dan proses pemeliharaan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan Maggot

Dari metode ceramah dan diskusi tersebut disampaikan pemateri oleh Bapak Arifuddin selaku direktur dari PT. Berkahi Bumiku. Durasi pelatihan dilakukan tanggal 13 Mei 2023 selama 1 jam dan dilanjutkan demonstrasi serta diskusi/tanya jawab selama 2 jam. Pelatihan kegiatan dilakukan mulai pukul 09.00-12.00. Materi pelatihan yang disampaikan pemateri secara umum mengenai manfaat dan kandungan protein dalam Maggot, siklus atau proses dari budidaya Maggot, mengenai sampah secara umum, dampak dari penimbunan sampah, tatacara pemilahan sampah serta pemanfaatan dari sampah. Dimana sampah organik dari sampah rumah tangga digunakan sebagai pakan yang nantinya dapat menghasilkan larva (Maggot). Dalam hal budidaya Maggot yang dilakukan untuk pakan Maggot bisa diambil dari makanan-makanan yang sudah kadaluarsa. PT. Berkahi Bumiku bekerjasama dengan berbagai macam mini market seperti Alfamart dan Indomaret dengan mengambil makanan yang kadaluarsa. Selain itu dilingkungan sekitar diberdayakan dalam pemilahan sampah organik, kertas dan plastik. Sebagian dari hasil penjualan Maggot diberikan kepada perangkat desa. Ulat Maggot disini selain tatacara pembudidayaan relatif mudah, Maggot sendiri memiliki protein yang tinggi bagi pakan ternak. Selain itu harganya pun

lebih murah dibandingkan dengan pelet. Disamping itu pula Maggot bisa dikemas dalam bentuk kering dan sisa dari maggot dapat digunakan sebagai pupuk organik sebagai pengganti kimia dalam tanaman dan ampasnya bisa dijadikan kerajinan seperti pot dan wadah-wadah lainnya.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini juga serupa dengan pengabdian yang dilakukan oleh Yudistria & Rusyandi, (2023), mengenai pelatihan usaha budidaya Maggot dengan hasil pengabdian bertambahnya jumlah pemuda terlibat dengan memiliki masalah dalam pengembangan usaha budidaya Maggot sebagai alternatif pakan Lele. Serta setara dengan pengabdian yang dilakukan oleh Devialesti & Hakim, (2023) mengenai pelatihan budidaya Maggot BSF dalam mengatasi sampah rumah tangga dengan menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai budidaya Maggot serta masyarakat dapat mengolah sampah organik rumah tangga sebagai sumber makanan bagi Maggot. Sama halnya dengan pengabdian yang dilakukan oleh Bibin, dkk (2021). Dengan hasil pengabdian besarnya antusias peserta terhadap kegiatan pelatihan yang terlihat dari keaktifan peserta mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir kegiatan yang disertakan dengan keaktifan peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab.

Diskusi

Demonstrasi Budidaya Magot

Dalam Pelaksanaan kegiatan yang melibatkan mitra binaan ini selain dengan pengarahan dan ceramah diarahkan mengenai tatacara atau proses atau siklus Maggot dari telur hingga Lalat dan kembali lagi ke telur. Tahapan pertama menyiapkan wadah baki yang diisi bekatul pada seluruh permukaan wadah. Masukkan limbah sayuran atau limbah organik lainnya diatas bekatul, selanjutnya taburkan kembali bekatul sedikit atas sampah organik.

Media yang sudah tersedia atau jadi dapat memancing Lalat bertelur. Media ternak

diletakkan pada tempat yang teduh dengan sirkulasi udara yang baik. Berikut gambar dari persiapan media budidaya Maggot dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Media Magot

Lalat BSF (*Black Soldier Fly*) berasal dari telur Maggot dimana dalam proses pengembangan tidak membutuhkan sinar matahari dengan kata lain relatif gelap. BSF mengalami beberapa tahapan yang pertama yaitu dari telur selama kurang lebih 3 (tiga) sampai 4 (empat) hari. Selanjutnya telur akan menetas menjadi Maggot (bayi-dewasa) kurang lebih 1 (satu) -18 (delapan belas) hari dan setelah akan menjadi Prepupa dalam kurun waktu kurang lebih 7 (tujuh) hari. Perubahan selanjutnya setelah 7 (tujuh) hari akan berubah menjadi Pupa dalam kurun waktu kurang lebih selama 7 (tujuh) hari sampai 1 (satu) bulan. Setelah dalam kurun waktu kurang lebih 7 (tujuh) hari sampai 1 (satu) bulan menjadi lalat BSF kembali dalam kurun waktu kurang lebih 7 (tujuh) sampai 14 (empat belas) hari. Dimana dari lalat BSF akan kawin kurun waktu 2 (dua) -3 (tiga) hari. Betina akan bertelur, betina akan mati setelah bertelur dan jantan akan mati setelah kawin. Berikut dapat dilihat Lalat BSF pada gambar 6 :



Gambar 6. BSF (*Black Soldier Fly*)

Dari pelaksanaan kegiatan budidaya Maggot bagi mitra binaan mengikuti pelatihan sangat antusias dan tentunya mendapatkan pemahaman serta keterampilan perkembangbiakan Maggot dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan budidaya sebelumnya dapat diserap dengan baik oleh mitra binaan. Antusias mitra binaan terlihat dari timbulnya pertanyaan-pertanyaan terkait perkembangbiakan Maggot dan tatacara pengelolaan sampah yang relatif susah untuk dipilah. Sebagai bahan evaluasi dari pelaksanaan pengabdian, kami tim pengabdian berkunjung ke lokasi mitra binaan untuk mengetahui sejauhmana penerapan pelatihan tersebut sudah terlaksana atau terserap dengan baik atau tidak. Berikut gambar budidaya Maggot untuk pakan ternak dapat dilihat pada gambar 7:



Gambar 7. Evaluasi Budidaya Maggot

Setelah dilakukannya pelatihan budidaya maggot, tim pengabdian melakukan evaluasi lebih lanjut mengenai pembudidayaan Maggot. Hasil evaluasi di lapangan, mitra binaan telah membudidayakan Maggot dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan budidaya sebelumnya dapat diserap dengan baik oleh mitra binaan. Mitra binaan memberi pakan untuk Ikan Lele disini sebagian diberikan pakan Maggot 50% dan 50% pelet dengan cara dicampur. Capaian yang dihasilkan dalam memberikan makan ternak (Ikan) dengan pakan Maggot dapat menghemat dari segi biaya hingga 25%. Dalam kondisi ini

pakan untuk ternak Ikan Lele dan untuk pakan Ayam. Akan tetapi mitra binaan hanya fokus pada budidaya Maggot untuk pakan ternak tidak sampai dan pengeringan Maggot dan pembuatan kerajinan untuk ampasnya.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu kelompok mitra desa Bengkel antusias mengikuti pelatihan karena selain menghemat biaya dalam pemeliharaan, Maggot memiliki protein yang tinggi bagi pakan ternak. Ternak disini bukan hanya Ikan akan tetapi juga Ayam, Bebek dan yang lainnya. Maggot bisa dikeringkan dan dikemas dalam bentuk kemasan. Pelatihan dalam budidaya Maggot disini dapat menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan peserta terkait pemanfaatan sampah organik untuk pakan Maggot yang selanjutnya Maggot sebagai salah satu alternatif untuk pakan ternak. Dari hasil evaluasi yang dilakukan setelah dilakukan pelatihan mitra binaan hanya fokus pada budidaya Maggot sebagai pakan ternak. Dimana penghematan dari segi biaya hingga 25%.

Adapun saran dari kegiatan pengabdian ini yaitu dilihat dari pengabdian yang telah dilaksanakan sebaiknya pelatihan sifatnya berkelanjutan dikarenakan manfaat dari Maggot sendiri bukan hanya untuk pakan ternak akan tetapi juga bisa dibentuk dalam pengemasan untuk di jual dan hasil-hasil ampas bisa dibuat dalam bentuk kerajinan dan untuk pupuk.

Daftar Refrensi

Ahmad, S. M., & Sulistyowati. Pemberdayaan Masyarakat Budidaya Maggot BSF Dalam Mengatasi Kenaikan Harga Pakan Ternak. *JE (Journal Of Empowerment)*, 2, No.2 (Desember 2021), 243–260. <https://doi.org/https://doi.org/10.35194/j e.v2i2.1763>

Bibin, M., Ardian, A., & Mecca, A. N. Pelatihan Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ikan di desa Carawali. *Mallomo : Journal of Community Service*, 1, No. 2 (Juni 2021) , 73–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.55678/mallomo.v1i2.404>

Devialesti, V., & Hakim, L. Pelatihan Budidaya Maggot BSF (Black Soldier FLY) Untuk Mengatasi Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5 No.1. (2023). Diambil dari <https://www.jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/8609>

Ediwarman. *Beternak Maggot*. Yogyakarta: CV. Andi Offset. 2022.

Fahmi, M. R. *Maggot Pakan Ikan Protein Tinggi & Biomesin Pengolah Sampah Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya. 2018.

Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. Analisis Usaha Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7, No. 1, (Juli 2018). 39–46.. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>

Khoiriyah, H. Analisis Kesadaran Masyarakat Akan Kesehatan terhadap Upaya Pengelolaan Sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pengandon Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Conversation*, 10, No.1, (Juni 2021). 13–20. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.30587>

Mulyani, R., Anwar, D. I., & Nurbaeti, N. Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pupuk Kompos dan Budidaya Maggot

- Sebagai Pakan Ternak. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 6, No. 1, (Mei 2021). 568–573. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jpm.v6i1.4911>
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia. 2008.
- Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga, dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia. 2012.
- Prihandarini, R. *Manajemen Sampah Daur Ulang Sampah Menjadi Pupuk Organik*. Malang: CV Literasi Nusantara Abadi. 2022.
- Witono, J. R. B. *Sisi Ilmiah Maggot Black Soldier Fly Larvae (BSF; Hermetia Illucens)*. Sleman Yogyakarta: Deepublish. 2023.
- Yudistria, Y., & Rusyandi, D. Pelatihan Usaha Budidaya Maggot Sebagai Bahan Pakan Bagi Peternak Lele. *Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6 No.1, (2023). 69–76. Diambil dari <https://journal.uniku.ac.id/index.php/empowerment/article/view/6829/3536>