

PEMANFAATAN LIMBAH TAHU DAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA UNTUK BUDIDAYA MAGGOT DI DESA KALIKIDANG

Indah Permatasari^{1*}, Nur Afifah Zen², Prasetyo Yuliantoro³

¹Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi, Telkom University, Indonesia

*e-mail: indahpermata@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pengelolaan limbah ampas tahu dan sampah organik rumah tangga di Desa Kalikidang memerlukan solusi yang efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada warga desa mengenai pengelolaan limbah tersebut melalui budidaya maggot. Metode yang diterapkan melibatkan pelatihan langsung yang mencakup materi teoretis dan praktik tentang budidaya maggot. Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa peserta memahami teknik budidaya maggot dengan baik, menganggap pelatihan ini sangat bermanfaat, dan berencana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh, sebagaimana terlihat dari penggunaan hasil budidaya sebagai pakan ikan. Pelatihan ini efektif dalam meningkatkan keterampilan pengelolaan limbah warga dan mendukung praktik yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Ampas Tahu; Budidaya; Maggot; Sampah Organik.

Abstract

Managing tofu dregs and household organic waste in Kalikidang Village requires an effective and sustainable solution. This study aims to educate and train villagers on waste management through maggot cultivation. The method used involved direct training, covering both theoretical and practical aspects of maggot cultivation. The results indicated that participants grasped the maggot cultivation techniques well, found the training highly valuable, and intended to apply the acquired knowledge, as evidenced by using the maggot cultivation results as fish feed. This training effectively enhanced the residents' waste management skills and promoted environmentally friendly practices.

Keywords: Tofu Dregs; Cultivation; Maggots; Organic Waste

1. PENDAHULUAN

Desa Kalikidang merupakan salah satu desa di Kecamatan Sokaraja yang sebagian warganya sebagai pelaku usaha yang memproduksi tahu. Limbah tahu yang merupakan hasil samping dari proses produksi tahu oleh industri rumah tangga, sering kali menjadi masalah lingkungan. Limbah tahu berupa ampas tahu adalah sisa padat yang dihasilkan dari proses produksi. Ampas tahu yang disimpan pada suhu kamar lebih dari 24 jam akan menyebabkan perubahan warna menjadi kuning kecoklatan dan bau busuk yang sangat menyengat (1). Selain itu, limbah tahu yang dibiarkan menumpuk tanpa penanganan yang tepat juga berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya berbagai patogen yang membahayakan kesehatan masyarakat. Situasi ini menjadi semakin kompleks ketika sampah organik rumah tangga, seperti sisa makanan dan sayuran, juga tidak dikelola dengan baik, sehingga menambah volume sampah dan memperburuk kondisi lingkungan.

Salah satu sampah yang sangat melimpah dan belum termanfaatkan dengan baik adalah sampah sayur dan ampas tahu(2). Di tengah kondisi ini, penting untuk mencari solusi yang tidak hanya efektif dalam mengurangi volume limbah tetapi juga mampu memberikan nilai tambah bagi masyarakat Desa Kalikidang. Salah satu solusi yang mulai mendapatkan perhatian adalah budidaya maggot (larva lalat Black Soldier Fly), yang diketahui mampu mengurai limbah organik dengan cepat dan efisien. Maggot mampu mengkonsumsi berbagai macam sumber daya organik mulai dari limbah makanan, produk sampingan, agribisnis, kotoran hewan hingga produk berbasis daging(3) Budidaya maggot ini tergolong mudah, murah dan cepat(4). Maggot memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai pakan alternatif bagi ternak dan ikan, karena kandungan proteinnya yang tinggi. Maggot menjadi sumber protein untuk pakan ternak, karena mengandung 47,56% protein dan 19,80% lemak(5). Dengan kandungan protein yang tinggi, maggot BSF ini dapat digunakan sebagai pakan ikan maupun pakan ayam(6,7). Selain itu, maggot berperan sebagai pengurai sampah rumah tangga (8). Serta sebagai upaya pengendalian sampah organik(9). Dengan demikian, pemanfaatan limbah tahu dan sampah organik rumah tangga untuk budidaya maggot bisa menjadi langkah strategis dalam mengatasi masalah limbah di Desa Kalikidang sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Pemahaman dan pengetahuan tentang budidaya maggot masih relatif baru bagi masyarakat Desa Kalikidang. Banyak warga yang belum menyadari potensi besar yang dimiliki maggot sebagai solusi

pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan ekonomis. Oleh karena itu, penting untuk memberikan edukasi dan pelatihan yang memadai kepada warga desa agar mereka dapat memanfaatkan limbah yang ada secara produktif. Dalam konteks ini, program pengabdian kepada masyarakat menjadi sangat relevan, karena melalui program ini, warga dapat dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengolah limbah menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Program pengabdian ini berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada warga Desa Kalikidang tentang cara mengelola limbah tahu dan sampah organik rumah tangga secara efektif melalui budidaya maggot. Dengan pelatihan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu mengurangi volume limbah yang dihasilkan, tetapi juga dapat memanfaatkan hasil budidaya maggot sebagai pakan ternak atau ikan yang bernilai ekonomis.

2. METODE

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat antara lain survey lokasi, identifikasi masalah dan kebutuhan masyarakat, perencanaan dan persiapan pelatihan, pelatihan budidaya maggot. Tahap pertama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan survei lokasi di Desa Kalikidang seperti tampak pada Gambar 1 dan Gambar 2, hal dilakukan untuk memahami kondisi lingkungan dan permasalahan yang ada terkait pengelolaan limbah tahu dan sampah organik rumah tangga..



Gambar 1. Survey Lokasi Pembuatan Tahu Desa Kalikidang



Gambar 2. Budidaya Maggot di Green Prosa Breeding Center

Survei dilakukan melalui wawancara langsung dengan salah satu pelaku usaha Tahu di desa Kalikidang, observasi lapangan, dan pengumpulan data terkait volume serta jenis limbah yang dihasilkan. Tim pengabdian melakukan identifikasi masalah dengan menganalisis hasil survei, mengidentifikasi kesenjangan dalam penanganan limbah, pengelolaan limbah dan potensi budidaya maggot. Untuk memulai program budidaya maggot di Desa Kalikidang, tim pengabdian mengambil bibit maggot dari Green Prosa Breeding Center, yang dikenal dengan kualitas bibitnya dan metode pengembangbiakan yang terstandarisasi.

Di fasilitas ini, tim mempelajari teknik pemilihan telur berkualitas, metode pemeliharaan larva, dan pengelolaan lingkungan seperti suhu dan kelembaban yang ideal. Pengetahuan yang diperoleh mencakup pembuatan media, pemeliharaan maggot, dan teknik panen yang efisien. Langkah berikutnya adalah memberikan pelatihan kepada warga Desa Kalikidang mengenai teknik budidaya maggot dengan memanfaatkan limbah tahu dan sampah organik rumah tangga. Pelatihan ini mencakup beberapa tahap, yaitu pengenalan dasar tentang maggot dan manfaatnya, teknik pengumpulan dan pemilahan limbah organik, proses pembuatan media budidaya maggot, serta pemeliharaan dan panen maggot. Pelatihan disampaikan dalam bentuk teori dan praktik langsung agar warga dapat memahami dan mengaplikasikan teknik yang diajarkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai bagian dari upaya pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Kalikidang, tim pengabdian telah melakukan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk memanfaatkan limbah tahu dan sampah organik sebagai pakan dalam budidaya maggot. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis budidaya maggot, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan penyuluhan.

1. Kondisi Awal Pemeliharaan Maggot

Proses awal pemeliharaan maggot dimulai dari tahap yang sangat krusial, yaitu ketika maggot masih berada dalam fase bayi. Pada tahap ini, maggot masih sangat kecil dan rentan, sehingga membutuhkan perhatian khusus dalam hal nutrisi dan lingkungan, tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Media yang berisi Bayi Maggot yang baru menetas

Untuk mendukung pertumbuhannya, bayi maggot hanya perlu diberi susu sebagai sumber nutrisi utama. Susu ini menyediakan nutrisi yang cukup untuk memulai pertumbuhan maggot sebelum mereka diperkenalkan dengan pakan lain seperti ampas tahu dan sampah organik. Selain itu, media tempat maggot dipelihara harus dijaga dalam kondisi sedikit lembab. Kelembaban ini penting untuk memastikan maggot tetap terhidrasi dan dapat menyerap nutrisi dengan baik dari media yang disediakan. Kondisi yang tepat pada tahap awal ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pertumbuhan maggot ke tahap selanjutnya.

2. Proses Pertumbuhan Maggot

Pada saat bayi maggot berumur 7 hari telah berkembang dengan baik dan siap untuk diberi makan sampah organik. Gambar 4. Maggot tampak memenuhi sebagian besar media dalam wadah, menandakan

bahwa mereka telah melalui tahap awal pemeliharaan dengan sukses. Pada tahap ini, maggot membutuhkan asupan nutrisi tambahan untuk mendukung pertumbuhan lebih lanjut, sehingga sampah organik seperti sisa sayuran dan buah-buahan perlu dicacah terlebih dahulu sebelum diberikan sebagai pakan. Sampah organik ini menyediakan berbagai nutrisi penting yang akan mempercepat pertumbuhan maggot, menjadikannya siap untuk dipanen dalam waktu yang lebih singkat.



Gambar 4. Proses Pertumbuhan Bayi Maggot

Kondisi media yang lembab dan dipenuhi maggot menunjukkan bahwa lingkungan budidaya telah dikelola dengan baik, menciptakan kondisi optimal untuk pertumbuhan maggot yang sehat. Namun, karena maggot akan semakin besar, dari 7 gram telur satu wadah ini harus dibagi menjadi empat box dengan ukuran 40 x 60 cm untuk memastikan populasi tersebar merata. Pembagian ini penting untuk menghindari lingkungan yang terlalu panas akibat kepadatan yang berlebihan, yang dapat mengganggu pertumbuhan maggot dan menyebabkan stress pada larva.



Gambar 5. Pemberian Ampas Tahu dan Sampah Organik pada Maggot

Gambar 5. menunjukkan proses pemberian ampas tahu dan sampah organik pada maggot oleh seorang peternak, di mana ampas tahu yang kaya protein sedang ditambahkan ke dalam wadah berisi maggot. Pemberian pakan ini sangat penting dalam budidaya maggot, karena nutrisi dari ampas tahu efektif mempercepat pertumbuhan maggot. Selain itu, wadah-wadah lain di sekitarnya diisi dengan campuran sampah organik seperti sisa sayuran dan buah-buahan, yang berfungsi sebagai pakan tambahan yang memberikan variasi nutrisi yang dibutuhkan maggot selama masa pertumbuhannya. Kombinasi ampas tahu

dan sampah organik menciptakan lingkungan optimal bagi maggot untuk tumbuh dengan cepat dan sehat. Melalui budidaya maggot sebagai upaya untuk mendukung pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

3. Hasil Panen Budidaya Maggot

Hasil proses budidaya maggot yang sudah siap panen dapat dilihat pada Gambar 6. Maggot-maggot ini terlihat dalam kondisi optimal, dengan ukuran yang seragam dan jumlah yang melimpah, menandakan proses budidaya yang berhasil.



Gambar 6. Maggot Dewasa yang sudah siap panen

4. Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat

Kegiatan Pelatihan dilakukan kepada pelaku usaha tahu seperti tampak pada Gambar 7 yang sekaligus memiliki kolam ikan. Pelatihan yang telah dilakukan berhasil membuat para peserta memahami pentingnya pemanfaatan limbah tahu dan sampah organik, yang sebelumnya belum diolah secara optimal di lingkungan masyarakat. Melalui pelatihan ini, peserta tidak hanya mempelajari teknik budidaya maggot secara detail, tetapi juga diberikan pemahaman mendalam tentang pengelolaan sampah organik yang efektif.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Pelatihan.

Indikator Pertanyaan	Hasil	Analisis
Sejauh mana Anda memahami teknik budidaya maggot setelah mengikuti pelatihan ini?	Paham	Peserta dapat memahami teknik budidaya maggot dengan baik yang ditunjukkan dengan peserta aktif mengajukan pertanyaan dan diskusi selama pelatihan.
Seberapa besar manfaat yang Anda rasakan dari pelatihan ini dalam mengelola limbah ampas tahu dan sampah organik di lingkungan Anda?	Sangat Bermanfaat	Melalui pelatihan ini sangat relevan dan praktis sesuai dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar
Apakah Anda berencana menerapkan hasil pelatihan ini dalam kegiatan sehari-hari, terutama dalam budidaya maggot untuk pakan ikan?	Ya	Peserta menunjukkan keinginan untuk memanfaatkan ilmu yang didapatkan. Hal ini dibuktikan dengan peserta memberikan hasil budidaya maggot ke kolam ikan milik pribadi

Tabel 1 menunjukkan hasil survei menunjukkan bahwa pelatihan budidaya maggot telah memberikan dampak positif yang signifikan bagi peserta. Mayoritas peserta memahami teknik budidaya maggot dengan baik, yang tercermin dari keaktifan mereka dalam bertanya dan berdiskusi selama pelatihan. Selain itu, pelatihan ini dinilai sangat bermanfaat dalam pengelolaan limbah ampas tahu dan sampah organik, karena materi yang disampaikan relevan dengan masalah lingkungan yang dihadapi oleh peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong implementasi langsung dalam kegiatan sehari-hari, mendukung praktik budidaya yang berkelanjutan.

Selain itu, pelatihan ini juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang positif. Banyak peserta yang mulai melihat peluang usaha baru melalui budidaya maggot, terutama dalam meningkatkan pendapatan keluarga dan menciptakan lapangan kerja di lingkungan sekitar. Beberapa peserta bahkan telah merancang rencana bisnis sederhana untuk memasarkan produk maggot sebagai pakan ternak atau kompos organik. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya sekadar transfer pengetahuan, tetapi juga menjadi katalisator bagi pemberdayaan ekonomi masyarakat. Dengan demikian, pelatihan budidaya maggot memiliki potensi untuk menciptakan ekosistem berkelanjutan yang berkontribusi pada kesejahteraan sosial dan lingkungan.



Gambar 7. Pelatihan Budidaya Maggot

4. KESIMPULAN

Pelatihan budidaya maggot telah berhasil meningkatkan pemahaman dan memberikan manfaat bagi peserta, terutama dalam konteks pengelolaan limbah ampas tahu dan sampah organik. Dengan adanya kegiatan ini dapat menjadi langkah awal yang efektif untuk peduli kepada lingkungan melalui budidaya maggot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada LPPM Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan Dana Hibah Pengabdian Masyarakat sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pebrina Cicilia A, Susila N. Potensi Ampas Tahu Terhadap Produksi Maggot Sebagai Sumber Protein Pakan Ikan. *Anterior Jurnal*. 2018;17(2):40–7.
2. Purnamasari L, Muhlison W, Sucipto I. Biokonversi limbah ampas tahu dan limbah sayur dengan menggunakan agen larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Bioconversion of tofu waste and vegetable waste using Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) larvae agent. In: *The 2nd Conference of Applied Animal Science* [Internet]. 2021. p. 105–11. Available from: <https://doi.org/10.25047/animpro.2021.13>
3. Schmitt E, de Vries W. Potential benefits of using *Hermetia illucens* frass as a soil amendment on food production and for environmental impact reduction. *Curr Opin Green Sustain Chem*. 2020 Oct 1;25:1–5.
4. Liu C, Wang C, Yao H. Comprehensive resource utilization of waste using the black soldier fly (*Hermetia illucens* (L.)) (Diptera: Stratiomyidae). *Animals*. 2019;9(6):1–19.

5. Putri R, Rianes M, Zulkarnaini Z. Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Menggunakan Maggot BSF. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 2023 Feb 8;3(1):89–94.
6. Sumiati S, Purnamasari DK, Erwan E, Syamsuhaidi S, Wiryawan KG, Rizki ANA, et al. Penggunaan Maggot (*Hermetia illucens*) Dalam Pakan Ayam Ras Petelur. *Jurna Sains Teknologi & Lingkungan*. 2022 Jun 30;8(1):87–96.
7. Fauzi RUA, Sari ERN. Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri* [Internet]. 2018 Apr 13;7(1):39–46. Available from: <http://industria.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/312>
8. Ramadansur R, Dinata M, Rikizaputra R. Aplikasi Pemanfaatan Maggot (Larva) Sebagai Pengurai Sampah Rumah Tangga. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2021;2(2):184–8.
9. Kusumaningsih R. Pemanfaatan Maggot Sebagai Organisme Kecil Pengolah Sampah Organik. *ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* [Internet]. 2024 Jan 10;4(2):533–44. Available from: <https://journal.universitatumigora.ac.id/index.php/ADMA/article/view/3162>