

MBKM BINA DESA PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DENGAN BANTUAN MAGGOT DI KELURAHAN PADANGSAMBIAN DENPASAR BALI

I.G.N.M. Susandhika¹, A.A.I.C. Paramita², Y.W.A. Chrisada³, K.Y. Septiani⁴, N.N.V.L.C. Ayu⁵, N.L.P.A.L. Dewi⁶, E.A. Tiffany⁷, N.M.A.D. Putri⁸, A. Frederico⁹, N.M. Arni¹⁰, P.P.B.P. Adiputra¹¹, R.A.A. Juddin¹², N.M.A.L. Dewi¹³

ABSTRAK

Program kegiatan Bina Desa ini bertujuan untuk mengurangi volume sampah organik (sisa makanan) menggunakan bantuan *maggot* di TPS3R Padangsambian. Pengelolaan sampah menggunakan maggot dilaksanakan di *Maggot House* yang dibangun di sebelah TPS3R. Sisa makanan dicacah, kemudian diberikan ke *baby maggot* dalam box. Berdasarkan kegiatan yang telah dijalankan, program ini berhasil menumbuhkan antusias warga sehingga berpotensi dilanjutkan secara keberlanjutan.

Kata kunci: *maggot*, sampah sisa makanan, masyarakat

ABSTRACT

This Bina Desa programme aims to reduce the volume of organic waste (food leftovers) through the utilisation of maggots at the TPS3R Padangsambian facility. The waste management process involving maggots is carried out at the Maggot House, which was constructed adjacent to TPS3R. Food waste is shredded and subsequently fed to baby maggots housed in designated boxes. Based on the activities undertaken, the programme has successfully fostered community enthusiasm, indicating potential for sustainable continuation.

¹ Sastra Indonesia, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana, email : mayunsusandhika@unud.ac.id

² Sastra Indonesia, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : istrichintyaparamita@gmail.com

³ Sastra Indonesia, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : ymachris01@gmail.com

⁴ Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : kadekyeni2709@gmail.com

⁵ Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : lalitacandraayu@gmail.com

⁶ Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : amandalistyadewi@gmail.com

⁷ Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : tiffanyerisa@gmail.com

⁸ Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : ayudiana2003@gmail.com

⁹ Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : erics.bassa22@gmail.com

¹⁰ Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : arni.2201541054@student.unud.ac.id

¹¹ Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : prama.adiputra11@gmail.com

¹² Sastra Indonesia, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana. email : radjaamadeus@gmail.com

¹³ Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana.. email : amaralestaridewi03@gmail.com

Keywords: *maggot, food waste, community*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah organik, khususnya sisa makanan rumah tangga, masih menjadi tantangan utama di berbagai wilayah Indonesia, baik di pedesaan maupun perkotaan. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa lebih dari 50% komposisi sampah yang dihasilkan masyarakat Indonesia merupakan sampah organik, dan sebagian besar belum dikelola secara efektif (Hendriatiningsih *et al.*, 2023). Penumpukan sampah organik ini berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti bau tak sedap, pencemaran tanah dan air, hingga berkembangnya vektor penyakit.

Dilansir dari Bali Post (6/2/2025), dalam pengelolaan sampah organik di Kelurahan Padangsambian tidak banyak rumah yang memiliki biopori. Selain itu, TPS3R Padangsambian hanya memiliki tiga mesin pencacah dengan kapasitas 500 kg–1 ton per hari dengan tenaga pemilah sampah yang hanya 6 orang; yang mana belum efektif mengingat wilayah kelurahan yang luas. Hal ini membuktikan bahwa pengelolaan sampah organik belum efektif, walaupun di daerah perkotaan yang mana penduduknya lebih padat dan teknologi yang lebih mumpuni. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang inovatif, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan oleh masyarakat dalam skala lokal.

Salah satu metode pengelolaan sampah organik yang semakin banyak dilirik adalah biokonversi menggunakan *maggot*, yakni larva dari lalat *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*). *Maggot* dikenal sebagai agen pengurai alami yang sangat efisien dalam mendegradasi sampah organik, terutama sisa makanan. *Maggot* mampu mengurai hingga 90% volume sampah organik dalam waktu 24–72 jam, tanpa menimbulkan bau dan residu berbahaya (Yuwono *et al.*, 2021). Selain itu, hasil dari proses ini tidak hanya berupa pengurangan limbah, tetapi juga menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi, seperti larva kering yang dapat digunakan sebagai pakan ternak bernutrisi tinggi, dan kasgot (pupuk dari bekas *maggot*) yang bermanfaat untuk pertanian organik.

Penerapan budidaya *maggot* telah menunjukkan hasil yang positif di berbagai daerah. Studi oleh Rochaeni *et al.* (2022) di Kota Cimahi, Jawa Barat, menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis *maggot* di Pasar Puri Cipageran mampu mengurangi limbah pasar sekaligus memberdayakan masyarakat sekitar melalui pelatihan dan pemanfaatan hasil panen *maggot*. Demikian pula penelitian oleh Satori *et al.* (2023) di Kabupaten Kuningan memperlihatkan bahwa pondok pesantren yang menerapkan metode ini tidak hanya berhasil menurunkan volume sampah dapur, tetapi juga meningkatkan kemandirian ekonomi lembaga melalui penjualan pupuk dan *maggot* kering.

Namun, efektivitas program *maggot* tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga sangat bergantung pada partisipasi masyarakat, ketersediaan sarana, serta dukungan kelembagaan. Achillas *et al.* (2021) menekankan pentingnya pendekatan komunitas dan edukasi berkelanjutan agar metode ini dapat diadopsi secara luas dan berkelanjutan. Oleh sebab itu, pelibatan berbagai pihak—baik pemerintah daerah, lembaga pendidikan, pengelola sampah, hingga masyarakat umum—menjadi kunci utama dalam mengembangkan ekosistem pengelolaan sampah berbasis *maggot*.

Potensi manfaat yang besar dari sisi lingkungan, ekonomi, dan sosial, budidaya *maggot* menjadi salah satu pendekatan alternatif yang sangat relevan untuk diterapkan dalam program pemberdayaan masyarakat yang mana dalam hal ini khususnya masyarakat di Kelurahan Padangsambian. Penerapan budidaya *maggot* melalui program ini, tidak hanya sebagai solusi atas persoalan sampah, pendekatan ini juga sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Walau tidak mengurangi volume sampah organik secara drastis, melalui program budidaya *maggot* ini diharapkan dapat membantu TPS3R

Padangsambian dalam mengelola sampah organik dan menginspirasi masyarakat sekitar untuk dapat melakukan pengelolaan sampah organik secara mandiri di rumah.

2. METODE PELAKSANAAN

Teknologi biokonversi bahan organik kini menjadi salah satu alternatif yang potensial dalam menangani permasalahan pengelolaan sampah (Sitompul & Maulina, 2022). Salah satu metode biokonversi yang dinilai efektif adalah dengan memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau *maggot*, yang memiliki kemampuan cepat dalam mengurai sampah organik. Diketahui bahwa sebanyak 10.000 ekor *maggot* mampu mengurai hingga 5 kg sampah organik hanya dalam waktu 24 jam (Probolinggo, 2021). Kemampuan inilah yang kemudian mendorong penerapan budidaya *maggot* sebagai solusi praktis dalam program pengelolaan sampah organik di Kelurahan Padangsambian.

Program ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif berbasis masyarakat dengan melibatkan berbagai pihak secara aktif. Tahapan awal dimulai dengan observasi dan pemetaan kondisi operasional TPS3R Padangsambian, yang mengungkapkan beberapa kendala mendasar, seperti kurangnya tenaga pemilah dan belum optimalnya proses pemisahan sampah organik di tingkat rumah tangga. Menanggapi temuan tersebut, tim pelaksana melakukan koordinasi intensif dengan Kelurahan Padangsambian, mitra teknis Umah Pupa, dan pengelola TPS3R untuk merancang dan mengeksekusi solusi berbasis budidaya *maggot*.

Fasilitas budidaya kemudian didirikan di area *greenhouse* TPS3R yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dan dialihfungsikan menjadi "*Maggot House*". Sarana ini dilengkapi dengan boks budidaya, alat pencacah, serta wadah pemeliharaan *maggot*. Bibit *maggot* disediakan oleh mitra Umah Pupa, sementara media pakan diperoleh dari limbah dapur rumah tangga dan pasar yang telah dicacah. *Maggot* BSF sendiri dikenal memiliki kemampuan dalam menguraikan berbagai jenis bahan organik seperti sayur dan buah-buahan (Kusumawati, Dewi, & Sunaryanto, 2020), menjadikannya sangat sesuai diterapkan dalam skala komunitas.

Proses budidaya dijalankan dalam siklus 10 hingga 14 hari, di mana *maggot* diberi pakan secara rutin hingga mencapai ukuran panen. Setelah dipanen, *maggot* dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang kaya protein, sementara residu budidaya (*kasgot*) digunakan sebagai pupuk organik yang bernilai guna tinggi. Selama pelaksanaan, kegiatan ini juga dilengkapi dengan pelatihan teknis bagi pengelola TPS3R serta monitoring rutin sebanyak lima kali untuk mengevaluasi perkembangan budidaya, volume sampah yang berhasil diolah, dan hambatan yang dihadapi di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengelolaan sampah organik menggunakan *maggot* merupakan inisiatif utama dalam kegiatan Bina Desa di Kelurahan Padangsambian, Denpasar Barat. Program ini dirancang secara signifikan untuk mengurangi volume sampah organik, khususnya sisa makanan, melalui optimalisasi budidaya *maggot* sebagai agen dekomposer biologis. Urgensi program ini didasari oleh akumulasi sampah yang masif di Kelurahan Padangsambian, terutama yang ditampung di Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R Padangsambian). Dalam pelaksanaannya, program ini tidak hanya melibatkan mahasiswa peserta Bina Desa, tetapi juga bekerja sama dengan Umah Pupa sebagai penyedia bibit *maggot*, serta didukung penuh oleh pihak pengelola TPS3R dan masyarakat sekitar.

Program ini juga melibatkan kerja sama dengan Umah Pupa sebagai penyedia (*leveransir*) *maggot* yang akan digunakan dalam proses budidaya. Selanjutnya, untuk mendukung keberlangsungan program ini, dilakukan pengalihan fungsi *greenhouse* yang terletak di sebelah Tempat Pengolahan

Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R) menjadi lokasi khusus untuk pengembangan dan budidaya *maggot* secara lebih intensif.

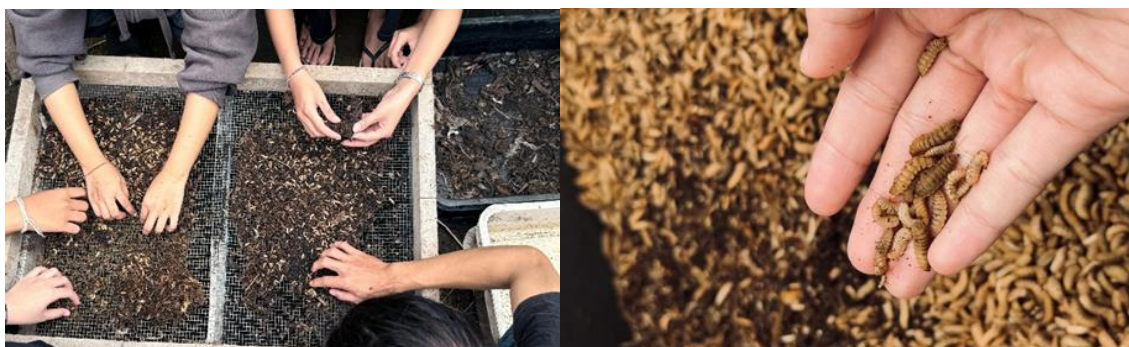
Salah satu capaian penting dari kegiatan ini adalah transformasi greenhouse yang sebelumnya tidak dimanfaatkan menjadi *Maggot House*, sebuah fasilitas budidaya maggot yang dikelola secara intensif dan higienis. Fasilitas ini berfungsi sebagai tempat pengolahan limbah organik yang telah dipilah dan dicacah sebelum diberikan kepada *maggot*. Proses pencacahan ini penting untuk memperkecil ukuran sampah agar lebih mudah dicerna oleh *maggot*, mempercepat proses pembesaran, serta menjaga kualitas media budidaya. Sampah organik yang telah dicacah kemudian dimasukkan ke dalam boks, lalu ditaburi bibit maggot (baby maggot) dan disimpan di dalam *Maggot House* selama kurang lebih dua minggu hingga siap panen.

Penanganan *maggot* dimulai sejak sampah organik, termasuk limbah pasar dan sisa roti, yang difasilitasi oleh pihak TPS3R tiba di lokasi budidaya. Proses awal melibatkan pemilahan sampah secara cermat untuk memastikan hanya bahan organik yang diproses. Selanjutnya, pencacahan dilakukan untuk memperkecil ukuran sampah supaya proses pencernaan oleh *maggot* tidak memakan banyak waktu. Sampah organik yang telah dicacah kemudian dimasukkan ke dalam boks budidaya sebagai media pembesaran. Setelah itu, bibit *maggot* (baby maggot) dimasukkan ke dalam boks-boks kemudian ditutup rapat dan ditempatkan di *Maggot House* hingga masa panen tiba (**Gambar 3.1**).



Gambar 3.1 proses pencacahan dan penempatan sisa makanan di dalam boks yang akan diisi *baby maggot*.

Selama proses budidaya, pemantauan rutin dilaksanakan untuk mengamati tingkat pertumbuhan maggot, kondisi media sampah, dan tingkat kelembaban. Apabila volume sampah dalam boks berkurang signifikan, penambahan sampah organik baru dilakukan untuk menjamin ketersediaan nutrisi yang cukup bagi pertumbuhan *maggot*. Proses budidaya ini berlangsung selama kurang lebih dua minggu hingga *maggot* mencapai ukuran optimal untuk panen (**Gambar 3.2**). Hasil panen *maggot* dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau diolah lebih lanjut menjadi produk turunan yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.



Gambar 3.2 proses panen dan pemilahan *maggot* dari sisa-sisa sampah organik yang telah diurai.

berdasarkan program yang telah dilaksanakan, diperoleh beberapa hasil, seperti *maggot house* transformasi *greenhouse* yang sebelumnya tidak terpakai di area kebun sebelah tps3r menjadi *maggot house* merupakan keberhasilan infrastruktur yang vital. fasilitas ini menyediakan lingkungan terkontrol untuk peletakan sampah organik sisa makanan yang akan diurai oleh maggot. penempatan sampah dalam boks tertutup di dalam *maggot house* sangat efektif mencegah kontaminasi dari lalat liar dan hama lainnya, menjaga higienitas dan efektivitas proses dekomposisi. selain itu, produksi pupuk kasgot (bekas *maggot*) menjadi hasil sampingan yang bernilai tinggi dari aktivitas budidaya maggot. Pupuk ini berasal dari kotoran *maggot* dan dapat dipanen bersamaan dengan *maggot* dewasa. Kasgot dapat diaplikasikan langsung ke media tanam atau dicampur dengan tanah, berkontribusi pada peningkatan kesuburan tanah dan mendukung praktik pertanian berkelanjutan (**Gambar 3.3**).



Gambar 3.3 *Maggot House* dan pupuk kasgot

salah satu indikator untuk keberhasilan program ini, adalah meningkatnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat kelurahan padangsambian mengenai potensi *maggot* sebagai solusi pengelolaan sampah organik. sosialisasi yang intensif dan demonstrasi praktik budidaya telah membangkitkan minat yang substansial. tidak sedikit warga kelurahan padangsambian menyatakan ketertarikan dan pemahaman yang lebih lebih baik mengenai manfaat serta keuntungan dari budidaya *maggot*, menunjukkan indikasi positif terhadap potensi keberlanjutan program secara mandiri di masa depan.

4. KESIMPULAN

Program pengelolaan sampah organik berbasis budidaya *maggot* di Kelurahan Padangsambian menjadi langkah konkret dan aplikatif dalam merespons permasalahan sampah yang kian kompleks di kawasan perkotaan. Melalui pemanfaatan larva Black Soldier Fly sebagai agen pengurai, volume sampah organik dapat dikurangi secara signifikan dengan cara yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Keberadaan *Maggot House* sebagai hasil transformasi fasilitas yang sebelumnya tidak dimanfaatkan menjadi ruang budidaya menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga adaptif terhadap kondisi lokal.

Selain dampak lingkungan yang positif, program ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah mandiri. Antusiasme warga terhadap sosialisasi dan praktik budidaya menjadi indikasi bahwa penerapan metode ini berpotensi dilanjutkan secara berkelanjutan, bahkan dikembangkan menjadi model edukatif dan pemberdayaan ekonomi lokal. Dengan demikian, budidaya maggot bukan hanya sekedar solusi dalam pengelolaan limbah organik, melainkan juga pintu menuju transformasi budaya masyarakat dalam memandang sampah sebagai sumber daya yang dapat dikelola dengan produktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Kelurahan Padangsambian atas dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan program budidaya *maggot* sebagai bentuk pengelolaan sampah organik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pengelola TPS3R Padangsambian dan Umah Pupa selaku mitra penyedia bibit *maggot* dan narasumber pelatihan, yang telah memberikan kontribusi nyata terhadap keberhasilan kegiatan ini. Penghargaan khusus diberikan kepada masyarakat Kelurahan Padangsambian atas partisipasi aktif dan antusiasme dalam mengikuti sosialisasi serta praktik budidaya *maggot*. Tak lupa, terima kasih kepada seluruh tim mahasiswa Bina Desa yang telah bekerja sama dalam menyukseskan program ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Achillas, C., et al. (2021). Membangun Sistem Berkelanjutan dalam Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Komunitas. JPSL IPB. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jpsl/article/view/51655>
- Admin. (2022, September 13). Pengelolaan sampah organik dengan budidaya maggot di Kelurahan Kricak. *MasterplanDesa*. <https://www.masterplandes.com/teknologi-desa/pengelolaan-sampah-organik-dengan-budidaya-maggot-di-kelurahan-kricak/>
- Azharwati, D. S. (2022). Inovasi Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot oleh KKN OPF TIP FTP UB di Desa Jatisari, Malang. TP UB (Universitas Brawijaya). <https://tp.ub.ac.id/inovasi-pengolahan-sampah-organik-melalui-budidaya-maggot-oleh-kkn-opf-tip-ftp-ub-di-desa-jatisari-malang/#:~:text=Lalu%20baby%20maggot%20yang%20sudah,pendapatan%20dari%20masyarakat%20Desa%20Jatisari>
- Hasyim, M. A., Mukmin, M. I., & Fitriyah, F. (2024). Inovasi Pengolahan Sampah Organik Terpadu Melalui Budidaya Maggot di Pondok Pesantren Daarul Hidayah Pandaan. *Journal of Research on Community Engagement (JRCE)*, 5(2), 78–82. <https://doi.org/10.18860/jrce.v5i2.24186>
- Hendriatiningsih, S., et al. (2023). Strategi Pengurangan Sampah Organik di Permukiman Perkotaan. *Jurnal Koloni*. <https://koloni.or.id/index.php/koloni/article/view/491>
- Kusumawati, P. E., Dewi, Y. S., & Sunaryanto, R. (2020). Pemanfaatan Larva Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Padat dan Pupuk Kompos Cair. *Jurnal TechLINK*, 4(1), 1-12.
- Rochaeni, F., et al. (2022). Pemberdayaan Masyarakat dalam Budidaya Maggot di Pasar Puri Cipageran, Cimahi. TEMALI. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/temali/article/view/4964>
- Satori, T., et al. (2023). Implementasi Budidaya Maggot dalam Lingkungan Pesantren untuk Pengelolaan Sampah Mandiri. TEMALI. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/temali/article/view/5226>
- Sitompul, H. S., & Maulina, I. (2022). Biokonversi Sampah Organik Melalui Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ternak. *Dedikasi Sains dan Teknologi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 119-125. <https://doi.org/10.47709/dst.v2i2.1824>
- Yuwono, S. D., et al. (2021). Pemanfaatan Maggot sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Organik dan Sumber Pakan Ternak. JPSL IPB. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jpsl/article/view/15859>