

EDUKASI PEMANFAATAN ULAT HONGKONG UNTUK PENGURAIAN SAMPAH ORGANIK DAN PENGENALAN POTENSI NILAI TAMBAH PRODUK TURUNAN

Bagus Nyoman Kusuma Putra¹⁾, Luh Komang Merawati²⁾,
I Kadek Putra Dikiyopa³⁾, Maria Desvita Laom⁴⁾

^{1,2,3,4)}Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: bgskusumaputra@unmas.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah organik masih menjadi tantangan dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, usaha kecil, dan kegiatan ekonomi lokal berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola secara tepat. Salah satu pendekatan alternatif yang mulai dikembangkan dalam pengolahan sampah organik adalah pemanfaatan serangga pengurai, termasuk ulat hongkong (*Tenebrio molitor*), yang memiliki kemampuan mengonsumsi bahan organik tertentu dan menghasilkan residu yang berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai pemanfaatan ulat hongkong dalam pengelolaan sampah organik serta mengenalkan potensi nilai tambah dari produk turunan yang dihasilkan. Kegiatan dilaksanakan pada TPS 3R Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, menggunakan pendekatan partisipatif melalui tahapan observasi, edukasi, penyerahan bibit, dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan mencakup penyampaian materi edukatif mengenai pengelolaan sampah organik berbasis biokonversi, demonstrasi awal pemanfaatan ulat hongkong, serta penyerahan bibit ulat kepada mitra sebagai stimulus implementasi awal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mitra memperoleh pemahaman awal mengenai alternatif pengolahan sampah organik berbasis biokonversi serta potensi pemanfaatan residu hasil budidaya sebagai produk bernilai tambah.

Kata Kunci: Pengelolaan sampah organik, *Tenebrio molitor*, TPS 3R, biokonversi, pemberdayaan masyarakat

ANALISIS SITUASI

Permasalahan pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan utama dalam pembangunan lingkungan berkelanjutan di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan aktivitas ekonomi, dan perubahan pola konsumsi masyarakat berkontribusi terhadap peningkatan volume sampah yang dihasilkan setiap hari. Dalam struktur timbulan sampah nasional, sampah organik menempati proporsi terbesar dibandingkan jenis sampah lainnya, terutama yang berasal dari aktivitas rumah tangga, pasar, usaha kecil, dan kegiatan pangan. Jika tidak dikelola secara tepat, sampah organik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, peningkatan populasi vektor penyakit, serta emisi gas rumah kaca akibat proses pembusukan yang tidak terkendali (Handoko et al., 2025; Hermawan et al., 2024).

Pendekatan pengelolaan sampah yang berorientasi pada pengurangan sejak dari sumber menjadi strategi yang semakin penting dalam mendukung sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Selain metode konvensional seperti komposting, perkembangan teknologi tepat guna juga memperkenalkan pendekatan alternatif melalui biokonversi biologis menggunakan organisme pengurai (Pratiwi et al., 2026; Ramadansur et al., 2021). Pendekatan ini menawarkan potensi pengurangan volume sampah organik sekaligus peluang pemanfaatan produk samping yang memiliki nilai guna tertentu. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, pengenalan pendekatan inovatif yang sederhana dan aplikatif menjadi penting untuk memperluas pilihan pengelolaan sampah di tingkat komunitas .

Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar dikenal sebagai kawasan dengan aktivitas ekonomi yang cukup dinamis, terutama pada sektor kerajinan, perdagangan, rumah tangga, dan kegiatan usaha penunjang pariwisata. Aktivitas tersebut secara langsung menghasilkan timbunan sampah, termasuk sampah organik yang memerlukan pengelolaan yang memadai. Dalam konteks lokal, penguatan sistem pengelolaan sampah tidak hanya penting dari perspektif kebersihan lingkungan, tetapi juga relevan dalam mendukung citra kawasan yang berorientasi pada aktivitas ekonomi dan pariwisata.

TPS 3R Desa Celuk sebagai salah satu unit pengelolaan sampah di tingkat lokal memiliki peran strategis dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis komunitas. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, pengelolaan sampah organik masih memerlukan penguatan dari aspek diversifikasi metode pengolahan dan pengenalan alternatif teknologi tepat guna yang dapat diterapkan sesuai kapasitas mitra. Salah satu alternatif yang diperkenalkan dalam kegiatan ini adalah pemanfaatan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai media biokonversi untuk pengolahan bahan organik tertentu, disertai pengenalan potensi pemanfaatan residu hasil budidaya sebagai bentuk nilai tambah (Fithrotul‘Iza et al., 2024; Khusniati et al., 2023).

Kegiatan pengabdian ini berangkat dari kebutuhan untuk memperluas wawasan mitra mengenai pendekatan pengelolaan sampah yang inovatif, sederhana, dan aplikatif. Secara praktis, kegiatan ini berkontribusi dalam memberikan edukasi awal serta stimulus implementasi pemanfaatan ulat hongkong dalam pengelolaan sampah organik di TPS 3R Desa Celuk. Kegiatan ini menunjukkan bahwa penguatan kapasitas pengelolaan sampah di tingkat komunitas dapat dilakukan melalui pengenalan teknologi tepat guna yang kontekstual dan sesuai dengan kemampuan operasional mitra, sehingga berpotensi menjadi model pembelajaran awal bagi pengelolaan sampah berbasis inovasi di tingkat desa.

PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil analisis situasi, TPS 3R Desa Celuk memiliki peran strategis dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis komunitas di tingkat desa. Namun demikian, pengelolaan sampah organik yang dilakukan masih memerlukan penguatan,

khususnya dalam aspek diversifikasi metode pengolahan dan pengenalan pendekatan alternatif yang lebih inovatif, sederhana, dan sesuai dengan kapasitas operasional mitra. Ketergantungan pada metode pengelolaan konvensional dapat membatasi peluang pengembangan sistem pengelolaan sampah yang lebih adaptif dan bernilai tambah.

Selain itu, pemanfaatan pendekatan biokonversi berbasis organisme pengurai sebagai salah satu alternatif pengolahan sampah organik masih belum banyak dikenal pada tingkat operasional pengelolaan sampah komunitas. Padahal, pengenalan metode alternatif semacam ini dapat memperluas wawasan mitra mengenai opsi pengelolaan sampah yang potensial untuk dikembangkan sesuai konteks lokal. Di samping aspek teknis pengelolaan sampah, potensi pemanfaatan residu hasil biokonversi sebagai produk bernilai guna juga belum menjadi bagian dari wawasan operasional mitra. Padahal, dalam perspektif ekonomi sirkular, pengelolaan sampah tidak hanya berorientasi pada pengurangan limbah, tetapi juga pada upaya menciptakan nilai tambah dari material sisa yang masih memiliki manfaat.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada dua permasalahan utama:

1. Bagaimana meningkatkan pemahaman mitra mengenai alternatif pengelolaan sampah organik melalui pendekatan biokonversi menggunakan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*)?
2. Bagaimana mengenalkan potensi pemanfaatan residu hasil budidaya ulat hongkong sebagai produk yang memiliki nilai guna tambahan dalam konteks pengelolaan sampah berbasis komunitas?

SOLUSI YANG DIBERIKAN

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan, tim pelaksana memberikan solusi berbasis edukasi dan pendampingan awal yang dirancang sesuai dengan kebutuhan operasional TPS 3R Desa Celuk. Solusi pertama adalah pemberian edukasi mengenai alternatif pengelolaan sampah organik melalui pendekatan biokonversi menggunakan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*). Solusi ini bertujuan untuk memperluas wawasan mitra mengenai metode pengelolaan sampah yang tidak hanya berfokus pada pendekatan konvensional, tetapi juga mengenalkan inovasi berbasis teknologi tepat guna yang berpotensi diterapkan dalam konteks pengelolaan sampah skala komunitas. Materi edukasi mencakup pengenalan karakteristik ulat hongkong, prinsip dasar biokonversi, kebutuhan pemeliharaan dasar, serta potensi penerapannya dalam pengolahan bahan organik tertentu.

Solusi kedua adalah pemberian stimulus implementasi awal melalui penyerahan bibit ulat hongkong kepada mitra. Pemberian bibit ini dimaksudkan sebagai bentuk dukungan praktis agar mitra tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga memiliki kesempatan untuk mengenal dan mengeksplorasi implementasi awal metode yang diperkenalkan. Solusi ketiga adalah pengenalan

potensi pemanfaatan residu hasil budidaya ulat hongkong sebagai material yang memiliki nilai guna tambahan. Solusi ini bertujuan untuk memperkenalkan perspektif ekonomi sirkular kepada mitra, yaitu bahwa sistem pengelolaan sampah ideal tidak berhenti pada pengurangan limbah, tetapi juga mempertimbangkan peluang pemanfaatan produk samping yang bernilai.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di TPS 3R Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali, dengan mitra utama pengelola TPS 3R yang berperan dalam pengelolaan sampah di tingkat komunitas. Kegiatan dirancang sebagai bentuk edukasi dan pendampingan awal untuk memperkenalkan alternatif pengelolaan sampah organik melalui pemanfaatan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) serta pengenalan potensi nilai tambah dari residu hasil budidayanya. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif, yang menempatkan mitra tidak hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pihak yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan implementasi awal program. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun pemahaman bagi mitra untuk mengeksplorasi alternatif pengelolaan sampah yang sesuai dengan konteks operasional mereka.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap edukasi, tahap penyerahan bibit, dan tahap evaluasi.

1. Tahap Edukasi

Tahap awal kegiatan difokuskan pada pemberian edukasi kepada mitra mengenai alternatif pengelolaan sampah organik melalui pendekatan biokonversi menggunakan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*). Edukasi dilakukan secara langsung melalui penyampaian materi dan diskusi interaktif yang menyesuaikan dengan konteks pengelolaan sampah di TPS 3R Desa Celuk. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan dasar mengenai karakteristik ulat hongkong, prinsip kerja biokonversi dalam pengolahan bahan organik tertentu, kebutuhan dasar pemeliharaan, serta potensi pemanfaatan residu hasil budidaya sebagai produk yang memiliki nilai guna tambahan.

2. Tahap Penyerahan Bibit

Setelah tahap edukasi, kegiatan dilanjutkan dengan penyerahan bibit ulat hongkong kepada mitra sebagai bentuk stimulus implementasi awal. Penyerahan bibit ini merupakan langkah praktis yang dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mitra mengenal secara langsung organisme yang akan digunakan.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai sebagai bentuk refleksi terhadap pelaksanaan program. Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi langsung terhadap keterlibatan mitra selama kegiatan berlangsung, diskusi reflektif, serta umpan balik yang disampaikan oleh mitra terkait materi dan implementasi awal yang diperkenalkan.

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah organik menjadi salah satu isu penting dalam penguatan sistem pengelolaan lingkungan berbasis komunitas. Sampah organik yang berasal dari aktivitas rumah tangga, usaha kecil, maupun kegiatan ekonomi lokal memiliki proporsi yang cukup besar dalam timbulan sampah sehari-hari (Rosmala et al., 2020). Jika tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti bau tidak sedap, peningkatan populasi vektor penyakit, pencemaran lingkungan, hingga gangguan terhadap kualitas hidup masyarakat sekitar (Pasaribu et al., 2025; Yusmaman et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan sampah organik memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada pembuangan, tetapi juga pada pengurangan, pengolahan, dan pemanfaatan kembali melalui metode yang sesuai dengan konteks lokal. Pengelolaan sampah organik pada tingkat komunitas memerlukan pendekatan yang tidak hanya menekankan pada penyediaan fasilitas, tetapi juga peningkatan pengetahuan dan keterbukaan terhadap metode pengelolaan alternatif. Dalam praktiknya, pengelola sampah di tingkat lokal umumnya lebih familiar dengan metode konvensional seperti pemilahan, pengangkutan, atau pengomposan sederhana (Simanullang & Nisa, 2024). Oleh karena itu, pengenalan pendekatan baru perlu dilakukan secara bertahap melalui kegiatan edukatif yang mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan lapangan.

Tahap edukasi menjadi langkah awal yang penting dalam kegiatan ini karena mitra belum memiliki pengalaman sebelumnya terkait pemanfaatan ulat hongkong sebagai media alternatif dalam pengelolaan sampah organik. Kegiatan edukasi dilaksanakan secara langsung di TPS 3R Desa Celuk melalui sesi penyampaian materi dan diskusi bersama pengelola. Materi yang disampaikan berfokus pada pengenalan ulat hongkong sebagai organisme yang dapat dimanfaatkan dalam proses biokonversi bahan organik tertentu, cara pemeliharaan dasar, jenis pakan yang dapat diberikan, serta potensi pemanfaatan residu hasil budidaya (Nugraha et al., 2018). Penyampaian materi dilakukan dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami, mengingat topik ini masih relatif baru bagi mitra. Pengelola TPS 3R menunjukkan ketertarikan terhadap metode yang diperkenalkan, terutama karena pendekatan ini dinilai berbeda dari pola pengelolaan sampah yang selama ini dikenal. Pengelola secara aktif menanyakan cara memelihara ulat, jenis sampah yang dapat digunakan, serta cara pengelolaan hasil sampingnya. Kegiatan edukasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Edukasi pemanfaatan ulat hongkong

Kegiatan dilanjutkan dengan penyerahan bibit ulat hongkong kepada pengelola TPS 3R Desa Celuk, yang disajikan pada Gambar 2. Tahap ini menjadi bagian penting karena memberikan bentuk konkret dari materi yang telah disampaikan sebelumnya. Penyerahan bibit dilakukan sebagai stimulus awal agar mitra tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga memiliki kesempatan untuk mengenal langsung organisme yang diperkenalkan. Kehadiran bibit ulat memberikan pengalaman nyata bagi mitra untuk mulai memahami bentuk fisik, kebutuhan dasar pemeliharaan, dan kemungkinan penerapannya dalam konteks pengelolaan sampah. Mitra secara aktif berdiskusi dan memberikan pertanyaan teknis, seperti cara menjaga kelangsungan hidup ulat, proses pemberian pakan, dan kemungkinan kendala dalam pemeliharaan.



Gambar 2. Pemberian bibit ulat hongkong

Tahap evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai melalui observasi langsung dan diskusi bersama mitra. Evaluasi ini bertujuan untuk memahami bagaimana respons mitra terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan serta menilai relevansi program dengan kebutuhan lapangan. Secara umum, kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapat respons positif dari pengelola TPS 3R. Antusiasme terlihat dari keterlibatan aktif selama sesi edukasi, diskusi yang berkembang secara interaktif, serta penerimaan yang baik terhadap bibit yang diberikan.

Salah satu faktor yang mendukung kelancaran kegiatan adalah keterbukaan mitra terhadap inovasi baru dalam pengelolaan sampah. Dukungan dari pengelola TPS 3R mempermudah pelaksanaan kegiatan karena mitra tidak hanya hadir sebagai peserta pasif, tetapi juga aktif berdialog dan memberikan tanggapan terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, materi yang disampaikan dinilai relevan dengan kebutuhan pengelolaan sampah organik di TPS 3R, sehingga mudah dipahami dan dapat langsung diterapkan. Metode edukasi yang disertai praktik langsung, seperti proses pemilahan ulat, pemberian pakan dari sampah organik, serta penjelasan cara perawatan.

Di sisi lain, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan, seperti keterbatasan waktu sehingga penyampaian materi dan praktik harus dilakukan secara efisien. Selain itu, masih diperlukan proses adaptasi bagi staf dalam membiasakan teknik budidaya ulat hongkong agar dapat dilakukan secara konsisten dan optimal. Meskipun demikian, secara keseluruhan kegiatan ini dapat dikatakan

berhasil. Hal ini terlihat dari pemahaman peserta yang meningkat serta kesiapan pihak TPS 3R dalam memanfaatkan bibit ulat hongkong yang telah diberikan sebagai media pengolahan sampah organik. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan sistem pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan serta memberikan nilai tambah bagi lingkungan dan operasional TPS 3R Desa Celuk.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di TPS 3R Desa Celuk menunjukkan bahwa pengenalan alternatif pengelolaan sampah organik melalui pendekatan biokonversi menggunakan ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) dapat menjadi langkah awal dalam memperluas wawasan mitra mengenai inovasi pengelolaan sampah berbasis komunitas. Melalui tahapan edukasi, penyerahan bibit, dan evaluasi, kegiatan ini memberikan ruang pembelajaran bagi pengelola TPS 3R untuk mengenal metode pengelolaan sampah organik yang berbeda dari pendekatan konvensional yang selama ini lebih umum digunakan. Tahap edukasi memberikan pemahaman awal kepada mitra mengenai karakteristik ulat hongkong, prinsip dasar pemanfaatannya dalam pengelolaan bahan organik tertentu, serta potensi pemanfaatan residu hasil budidaya sebagai material yang memiliki nilai guna tambahan. Penyerahan bibit ulat hongkong sebagai stimulus implementasi awal memberikan pengalaman yang lebih konkret bagi mitra untuk mengenal metode yang diperkenalkan. Secara keseluruhan, kegiatan memperoleh respons positif dari mitra dan menunjukkan adanya keterbukaan terhadap inovasi dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dipandang sebagai langkah awal dalam penguatan kapasitas pengelola TPS 3R untuk mengeksplorasi alternatif pengelolaan sampah organik yang lebih inovatif, sederhana, dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kesiapan operasional mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- Fithrotul‘Iza, L., Nabilah, N., Ramadhani, F. I., & Wijayanti, M. D. (2024). Komparasi family tenebrionidae (ulat hongkong, ulat kandang, dan ulat jerman) dalam mereduksi sampah styrofoam. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3).
- Handoko, C. T., Khoiriyah, S., Aribowo, W., Mudyantini, W., Wahyono, S., Syahwan, F. L., Jimmyanto, H., Adabi, C. R., & Aulia, A. A. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi pengelolaan sampah organik berbasis komunitas di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 9(1), 33–43.
- Hermawan, I. M. S., Wiryawan, I. W. G., Setiawan, I. K. H. H., & Renata, I. P. D. (2024). Pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos di TPS 3R Desa Batuan. *Jurnal Abdi Dharma Masyarakat (JADMA)*, 5(2), 128–133.
- Khusniati, M., Heriyanti, A. P., Fariz, T. R., Haris, A., Tirtasari, N. L., Abdullatif,

- M., Sultan, H., Habibullah, Z., Arifah, E. Z., & Prahmani, Y. S. (2023). Pemanfaatan Larva dalam Degradasi Sampah Plastik. In *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang* (Issue 3, pp. 1–26).
- Nugraha, S. B., Sidiq, W. A. B. N., & Gustaman, F. A. (2018). Pemberdayaan Peternak Ulat Hongkong Sebagai Bentuk Urban Farming Melalui Peningkatan Kapasitas Produksi Di Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 567–570.
- Pasaribu, K. M., Damanik, W., Tampubolon, N. U., Parapat, A. L., & Purba, K. T. B. (2025). Edukasi pengelolaan sampah organik untuk peningkatan kesehatan di desa bandar tengah. *Bhakti Nagori*, 5(1), 72–81.
- Pratiwi, F. P., Putri, A. K., Zains, A. R., & Sandi, R. B. (2026). Peran bakteri pengurai dalam dekomposisi limbah organik: Sebuah tinjauan literatur. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 4(2), 202–210.
- Ramadansur, R., Dinata, M., & Rikizaputra, R. (2021). Aplikasi pemanfaatan maggot (larva) sebagai pengurai sampah rumah tangga. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 184–188.
- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura sebagai solusi penanganan sampah organik rumah tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165–174.
- Simanullang, L. S., & Nisa, S. Q. Z. (2024). Pengelolaan sampah organik di industri galangan kapal dengan metode komposting menggunakan aktivator ecoenzymes & Effective Microorganism 4 (EM4). *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(2), 11–18.
- Yusmaman, W. M., Widiyanto, H., Rohmah, S. N., & Akbarsyah, M. A. (2023). Bahaya lingkungan pada open dumping sampah organik perkotaan. *Jurnal Bengawan Solo: Pusat Kajian Riset Dan Inovasi Daerah Kota Surakarta*, 2(2), 85–101.