

**Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat**  
26 November 2022, Hal. 1932-1938  
e-ISSN: 2686-2964

**Tata Kelola Sampah Terpadu Dan Magot Center Desa  
Murtigading**  
(Pemberdayaan Maggot BSF Sarana Pengolahan Sampah Organik Dan  
Alternatif Pakan Ternak)

Indro Prastowo<sup>2</sup>, Adhitya Rechandy Christian<sup>2\*</sup>, Rikha Muftia K<sup>2</sup>, Hendro Kusumo Eko P<sup>2</sup>

\* [adhitya.santoso@mgm.uad.ac.id](mailto:adhitya.santoso@mgm.uad.ac.id)

**ABSTRAK**

Permasalahan Sampah di Wilayah Yogyakarta masih menjadi isu serius untuk segera ditangani, hal tersebut terlihat ketika penutupan TPS Piyungan akan berdampak menggunungnya sampah yang ada di Wilayah Yogyakarta. Tujuan pengabdian ini adalah memberikan solusi permasalahan sampah dengan model pengelolaan sampah secara terpadu dan budidaya maggot untuk penanggulangan permasalahan sampah. Mitra pada pengabdian ini adalah Desa Murtigading, Sanden, Bantul. Solusi atas permasalahan sampah diatas adalah dengan menggunakan model pengelolaan sampah terpadu dengan mengintegrasikan unit satu dengan yang lain untuk pengelolaan sampah organik dan anorganik.. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan pembuatan model sampah terpadu di Desa Murtigading dengan menggandeng (1). Bank Sampah Murtigading, (2). Magot Center Murtigading, (3). Depo Sampah Mutrigading, (4) Peternak ayam buras dan (5). Ranting Muhammadiyah Murtigading dengan Pelatihan Tata Kelola dan Manajemen Sampah, Pelatihan Peternakan Maggot BSF, dan Pelatihan Manajemen. Pengabdian ini akan dilaksanakan pada 29 Mei s.d. 2 Juni 2022 dan 21 Juni 2022 luaran pada PKM ini adalah terbentuknya komunitas Maggot Center masyarakat Desa Murtigading. Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Sampah dan terbentuknya model Kawasan pengelolaan sampah terpadu berupa Lab. Sampah terpadu.

**Kata kunci:** Sampah; Pengelolaan Terpadu; Budidaya maggot

**ABSTRACT**

*The waste problem in the Yogyakarta Region is still a serious problem that must be addressed immediately, this can be seen when the closure of the Piyungan TPS will have an impact on the accumulation of waste in the Yogyakarta Region. The purpose of this service is to provide solutions to waste problems with an integrated waste management model and maggot cultivation to overcome waste problems. Partners in this service are Murtigading Village, Sanden, Bantul. The solution to the waste problem above is to use an integrated waste management model by integrating units with one another for organic and inorganic waste management. The method used is training and making an integrated waste model in Murtigading Village in collaboration with (1). Murtigading Waste Bank, (2). Magot Murtigading Center, (3). Mutrigading Garbage Depot, (4) native chicken breeders and (5). Muhammadiyah Murtigading Branch with Waste Management and Management Training, BSF Maggot Animal Husbandry Training, and Management Training. This service will be held on 29 May – 2 June 2022 and 21 June 2022, the output of this PKM is the formation of the*

*Maggot Center community, the Murtigading Village community. Increased waste management capacity and the establishment of an integrated waste management area model in the form of an integrated waste laboratory.*

**Keywords :** *Rubbish; Integrated Management; maggot cultivation*

## PENDAHULUAN

Permasalahan Sampah di Wilayah Yogyakarta masih menjadi isu serius untuk segera ditangani, hal tersebut terlihat ketika penutupan TPS Piyungan akan berdampak menggunungnya sampah yang ada di Wilayah Yogyakarta, setidaknya ada tiga Kabupaten yang terdampak yaitu Kota Yogyakarta, Sleman dan Bantul. Sampah yang menggunung tersebut berupa sampah organik dan anorganik sampah Organik yang tidak dikelola akan menyebabkan bau yang menyengat sedangkan sampah dalam bentuk anorganik akan membuat kotor lingkungan. Dirjen Cipta Karya, nomor 07/KPTS/CK/1999: Juknis Perencanaan, Pembangunan dan Pengelolaan Bidang Ke-PLP-an Perkotaan dan Perdesaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR, 2016). Tumpukan ongkongan sampah yang mengganggu kesehatan dan keindahan lingkungan merupakan jenis pencemaran yang dapat digolongkan dalam degradasi lingkungan yang bersifat sosial<sup>1</sup>. Oleh karena itu perlu ada pengelolaan sampah yang dilakukan masyarakat dengan baik. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (Pasal 1“Undang-Undang No. 18 Tahun 2008,” 2008). Pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan, dan asas nilai ekonomi (Pasal 3“Undang-Undang No. 18 Tahun 2008,” 2008). Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya (Pasal 4“Undang-Undang No. 18 Tahun 2008,” 2008). Sampah organik jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan masalah sosial karena baunya yang menyengat dan berpotensi sebagai sumber penyakit. Oleh karena itu pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang harus dilakukan secara sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan, meliputi pengurangan dan penanganan sampah.<sup>2</sup>Manajemen adalah fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian yang bertujuan untuk mencapai kegiatan yang efektif dan efisien. Dalam hal ini, manajemen yang dilakukan adalah terhadap tata Kelola sampah secara terpadu dengan memadukan komunitas yang ada di Desa Murtigading untuk secara bersama menyelesaikan permasalahan sampah anorganik dengan menggunakan bank sampah dan sampah organik dengan budidaya maggot BSF Bersama dengan komunitas peternak ayam buras.

Budidaya maggot BSF merupakan strategi inovatif dan salah satu metode berkelanjutan untuk pengelolaan sampah organik dan dapat membuka peluang ekonomi baru yang baik. Maggot adalah organisme yang berasal dari telur lalat black soldier dan salah satu organisme pembusuk karena mengonsumsi bahan-bahan organik untuk tumbuh<sup>3</sup> Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, apalagi jenis lalat *H. Illucens* menyukai aroma media hasil fermentasi yang khas maka dapat dengan mudah lalat *H.illucens* bertelur. Siklus hidup

lalat *black soldier* berlangsung antara 40 hari sampai dengan 43 hari <sup>4</sup>. Fase pada siklus hidup lalat *black soldier* yaitu maggot (larva), prepupa, pupa dan serangga dewasa <sup>5</sup>. Serangga *Hermetia illucense* betina secara alami akan menempatkan telurnya di sekitar sumber makanan, misalnya di sekitar tempat peternakan ayam, kotoran hewan maupun tumpukan limbah. Oleh karena itu, umumnya daun pisang yang telah kering atau potongan kardus yang berongga diletakkan di atas media pertumbuhan sebagai tempat telur. Sesuai dengan penelitian <sup>5</sup> yang menyatakan bahwa telur lalat *black soldier* Larva instar pertama akan berkembang sampai menjadi instar keenam dalam waktu 22–24 hari dengan rata-rata 18 hari. Menurut <sup>6</sup> ketika simpanan lemak habis, maka lalat akan mati. Laju konversi sampah-menjadi-biomasa yang tinggi, hingga 25% dari berat basahnya, sehingga merupakan kuantitas hasil yang memuaskan dari perspektif bisnis <sup>7</sup>. Maggot *H. illucens* dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembangbiak, dan memiliki protein tinggi yaitu 61,42%. Penelitian yang dilakukan oleh <sup>8</sup> menunjukkan bahwa kandungan protein maggot cukup tinggi. 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. 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 penggunaan pakan pabrikan yang masih sering mengandung bahan kimia<sup>9</sup>.

Berdasarkan pada identifikasi permasalahan Mitra, prioritas yang akan diselesaikan oleh TIM PPM-UAD adalah mencakup bidang Bisnis **Manajemen (Tata Kelola dan Keuangan)** untuk manajemen dan tata kelola sampah secara terpadu **dan Biologi** untuk pengembangan maggot secara optimal. Sehingga permasalahan yang akan diselesaikan oleh tim PPM bersamamitra adalah:

- a. Peningkatan kapasitas tata Kelola sampah terintegrasi
  - Tata Kelola sampah terpadu
  - Efisiensi dan Efektivitas pengelolaan sampah terpadu
- b. Peningkatan kapasitas budidaya Maggot BSF.
- c. Pengembangan Infrastruktur model sampah terpadu (Budidaya Maggot BSF)

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa sosialisasi, diskusi dan praktik yaitu dengan pelatihan dan pendampingan dalam pengelolaan sampah dan pembentukan Lab. Pengelolaan sampah terpadu. Dengan pembagian tim PPM sebagai berikut:

Gambar 1. Pembagian Tim PPM

No	Program	Metode Pelaksanaan Program	Narasumber	Sasaran	Waktu Pelaksanaan	Metode penyampaian	Tempat
1	Peningkatan kapasitas tata Kelola sampah terintegrasi - Tata Kelola sampah terpadu - Efisiensi dan Efektivitas pengelolaan sampah terpadu	Sosialisasi dan diskusi tentang kapasitas tata Kelola sampah terintegrasi	Adhitya Rechandy Christian. Rikha Muftia Khoirunnisa.	Masyarakat Desa Murtigading	29 Mei 2022 s.d. 2 Juni 2022	Sosialisasi Dan Edukasi secara Langsung.	Desa Murtigading, Sanden-Bantul.
2	Peningkatan kapasitas budidaya Maggot BSF.	Pengantar Peningkatan kapasitas budidaya Maggot BSF	Indro Prastowo, M.Biotech.	Masyarakat Desa Murtigading	29 Mei 2022	Sosialisasi Dan Edukasi secara Langsung.	Desa Murtigading, Sanden-Bantul
3	Pengembangan Infrastruktur model sampah terpadu dan pengembangan Budidaya Maggot BSF	Pengembangan Infrastruktur model sampah terpadu Budidaya Maggot BSF	Adhitya Rechandy Christian. Rikha Muftia Khoirunnisa. Indro Prastowo, M.Biotech.	Masyarakat Desa Murtigading	29 Mei 2022 s.d. 2 Juni 2022	Sosialisasi Dan Edukasi secara Langsung.	Desa Murtigading, Sanden-Bantul
4.	Pendampingan Lab. Sampah Terpadu	Pendampingan Lab. Sampah Terpadu.	Adhitya Rechandy Christian	Masyarakat Desa Murtigading dan TIM POKJA 4 PKK Prov. DIY.	21 Juni 2022	Sosialisasi Dan Edukasi secara Langsung.	Lab. Sampah Terpadu Murtigading

## HASIL DAN DAMPAK

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai manfaat yang diperoleh mitra berupa hasil dan dampaknya.

### Hasil yang dilakukan kepada Mitra

Kegiatan diawali dengan kegiatan pelatihan yang dilakukan oleh Tim PKM dari UAD bersama dengan Mahasiswa pada Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah FEB dan DLH Bantul. Dengan para Dukuh yang ada di Desa Murtigading tentang Maggot dan Pengelolaan Sampah. Kegiatan pelatihan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Dukuh Se-Murtigading



Gambar 3. Media Pelatihan



Gambar 4. Pembuatan Lab. Pengelolaan Sampah Terpadu



Gambar 5. Contoh Produk Eco Enzim (Sabun Jelantah)

Kegiatan tersebut dilaksanakan bersama dengan Dukuh se Murtigading dengan materi pelatihan Tata Kelola Sampah Terpadu yang disampaikan oleh Adhitya Rechandy Christian dan Rikha Muftia Khoirunnisa. Selanjutnya materi tentang Maggot BSF sebagai media pengelolaan sampah organik sisa limbah makanan rumah tangga yang disampaikan oleh Indro Prastowo dan Hendro Prasetyo Kusumo Moro sekaligus pelatihan lapangan tentang pengenalan Maggot dan lalat BSF.

Selanjutnya dari pelatihan, hasil yang dilakukan pada pengabdian ini adalah terbentuknya laboratorium sampah terpadu di Desa Murtigading yang diberi nama Lab. Pengelolaan sampah Terpadu Desa Murtigading dan telah diresmikan oleh Bupati Bantul. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



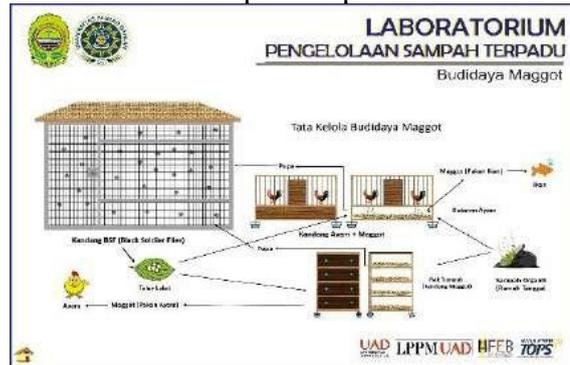
Gambar 6. Lab. Sampah Terpadu



Gambar 7. Model Pengelolaan Sampah Terpadu



Gambar 8. Kandang BSF Maggot



Gambar 9. Model Pengelolaan Maggot

Laboratorium sampah terpadu ini diharapkan menjadi tempat bagi masyarakat di wilayah Murtigading atau Bantul untuk mendapatkan gambaran pengelolaan sampah terpadu sehingga Murtigading diharapkan menjadi pilot project pengelolaan sampah terpadu ditingkat rumah tangga sehingga sampah dapat dikelola dengan baik ditingkat rumah tangga.

### Dampak Ekonomi dan Sosial

Dampak sosial pelaksanaan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah terpadu. Selain itu, masyarakat di Murtigading memiliki gambaran secara nyata mengenai pengelolaan sampah terpadu ditingkat rumah tangga. Adapun hasil dari pengabdian ini adalah, Desa Murtigading terpilih menjadi percontohan Keluarga Tanggap Bencana Peduli Lingkungan secara nasional dan mendapat perhatian dari Pokja IV PKK DIY sebagai model pengelolaan sampah terpadu. Hasil dari dampak kegiatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Penampakan Sebelum Kegiatan Setelah kegiatan PKM-UAD. Lab. Murtigading saat ini sudah digunakan sebagai Lab. Pembelajaran pengelolaan sampah bagi masyarakat. Gambar.4.



Gambar 11. Penampakan Sebelum Kegiatan



Gambar 12. Pelatihan Pengelolaan Sampah bersama masyarakat.



Gambar 13. Kunjunga Pokja IV. PKK DIY



Gambar 14. Hasil Daur Ulang Minyak Jelantah



Gambar 15. Hasil Daur Ulang Sampah Organik

### Kontribusi Mitra Terhadap Pelaksanaan

Kontribusi mitra dalam pelaksanaan PKM ini adalah.

1. Mitra menyediakan lokasi dan tempat untuk pembuatan Lab. Pengelolaan Sampah Terpadu.
2. Mitra memberikan pembiayaan atas pembuatan Lab. Pengelolaan Sampah Terpadu.
3. Mitra membantu mengkoordinasikan masyarakat untuk penyelenggaraan kegiatan pelatihan.

Tabel 1 . Keberdayaan Mitra Kegiatan PkM

No	Jenis Mitra	Jenis Keberdayaan	Cek List
1	Mitra Non Produktif Ekonomi	Pengetahuannya meningkat	√
		Keterampilannya meningkat	√
		Pelayanannya meningkat	√

### SIMPULAN

Lab. Pengelolaan sampah terpadu memberikan manfaat kepada masyarakat untuk pengelolaan sampah ditingkat rumah tangga guna penguraian sampah yang ada dimasyarakat agar rantai pembuangan sampah dapat berhenti ditingkat rumah tangga masyarakat. PKM yang dilaksanakan oleh tim PKM UAD menunjukkan hasil bahwa masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang pengelolaan sampah secara terpadu ditingkat rumah tangga.

### SARAN

Saran untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah perlunya pendampingan kepada masyarakat secara berkelanjutan guna peningkatan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga secara terpadu yang lebih massif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada LPPM UAD yang telah memberikan kesempatan dan anggaran sehingga kegiatan pengabdian masyarakat bisa berlangsung. Selain itu kami ucapkan terimakasih kepada Lurah Desa Murtigading, DLH Bantul serta Masyarakat Desa Murtigading

## DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto, R. (1997). No Title. In Geografi kota, pengantar (cetakan pertama).
- Christian, A.R & Sulistiyani, Tina. 2021. Pengantar Manajemen Bisnis. UADpress. Yogyakarta.
- Silmina, D., Edriani, G., & Putri, M. (2011). Efektifitas Berbagai Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan Maggot *Hermetia illucens*
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46.
- Fahmi, M. R. (2015). Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, Vol. 1, pp. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>
- Makkar HP, Tran G, Heuze V, A. P. (2014). State of the Art on Use of Insects as Animal Feed Ani Feed *Sci Technol*. 197:1-33.
- Leanza Mediaproduktion GmbH. (2017). *Proses Pengolahan Sampah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF) Panduan langkah-langkah lengkap* (P. Donahue (Ed.)). Eawag – Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology Department of Sanitation, Water and Solid Waste for Development (Sandec) Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf, Switzerland.
- Sheppard, D. C., & Newton, G. L. (2000). Valuable By-Products of a Manure Management System using the Black Soldier Fly - A Literature Review with Some Current Results. *International Symposium; 8th, Animal, Agricultural and Food Processing Wastes*.
- Kis, D. (2018). *Beternak Maggot Black Soldier Fly*. Agro Media Pustaka.