



PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIC GUNA MEMBERIKAN NILAI TAMBAH MELALUI BUDI DAYA MAGGOT**Oleh****Novi Diah Wulandari¹, Zulfatun Ruschitasari², Lilis Kurniasari³, M. Khirzuddarojatil Ula⁴**
1,2,3,4 Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta**E-mail: ¹d.wulandari@unu-jogja.ac.id, ²zzulfatunr@unu-jogja.ac.id,
³lilis@unu-jogja.ac.id, ⁴m.khirzuddarojatilula@student.unu-jogja.ac.id**

Article History:*Received: 01-07-2022**Revised: 11-07-2022**Accepted: 20-08-2022***Keywords:***sampah organic, nilai tambah, maggot, pupuk kasgot*

Abstract: Kegiatan pengabdian ini melibatkan mitra dari Desa Guwosari dimana desa ini merupakan desa yang sadar dan memberikan perhatian khusus terhadap sampah. Sebagai bentuk pelaksanaan kewajiban pemerintah desa terhadap pengelolaan sampah, BUMDes membentuk Unit Layanan Kebersihan Lingkungan Desa Guwosari yang disebut dengan Go-Sari. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan akan membantu pengelola Go-Sari untuk dapat mensukseskan program Bantul Bersama (Bantul Bersih Sampah 2025). Salah satu alternatif pengolahan sampah organic adalah dengan menjadikannya maggot dan juga kasgot sehingga memiliki nilai tambah. Pengolahan sampah organic melalui media maggot ini menjawab pertanyaan masyarakat cara pemanfaatan sampah bernilai tinggi. Hasil dari pengolahan sampah melalui media maggot yaitu pupuk kompos kasgot, dan budidaya maggot dengan modal pakan sampah sangatlah murah dengan nilai jual maggot yang sangat tinggi.

PENDAHULUAN

Aktivitas dan kegiatan manusia menghasilkan materi, seringkali dalam bentuk puing-puing, yang terus menumpuk di alam. Limbah jangka panjang yang tidak perlu dan tidak diinginkan menjadi suatu permasalahan serius, perlu dicegah dan diberi perhatian khusus. Sisa barang yang sering dibuang tersebut adalah sampah. Sampah bukan hanya masalah kebersihan lingkungan dan kenyamanan warga, tetapi juga masalah sosial yang menimbulkan berbagai konflik dan bencana jika dibiarkan.

Permasalahan pengelolaan sampah pada saat ini tidak dapat di pungkiri bahwa sudah menjadi hal yang selalu di temukan di kota-kota besar di wilayah Indonesia. Permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia antara lain kurangnya landasan hukum yang kokoh, lokasi TPA yang tidak memadai, kurangnya upaya pengomposan, dan pengelolaan TPA yang kurang baik dengan sistem yang memadai¹. Hal ini menjadi semakin sulit ketika paradigma lama pengelolaan sampah hanya mengandalkan kegiatan

¹ Rizqi Puteri Mahyudin, "Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah Dan Dampak Lingkungan Di TPA," *Jurnal Teknik Lingkungan* 3, no. 1 (2017): 66-74.



pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan². Meningkatnya jumlah sampah memiliki hubungan dengan kegiatan ekonomi seperti pertumbuhan populasi, urbanisasi dan stndart hidup. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2020 komposisi sampah di Indonesia di dominasi oleh sampah organik berupa sisa makanan yang mencapai 39,74³. Perhatian khusus permasalahan sampah sangat penting untuk keberlangsungan hidup generasi berikutnya. Salah satu penanggulangan sampah dapat dengan mendaur ulang sampah yang menghasilkan energy maupun suatu benda yang dapat dimanfaatkan.

Desa Guwosari merupakan desa yang sadar akan perhatian khusus terhadap sampah. Guna mewujudkan Gerakan Bantul Bersih Sampah 2025 (Bantul Bersama), pemerintah desa melalui Bumdes membentuk Unit Layanan Kebersihan Lingkungan Desa Guwosari yang disebut dengan Go-Sari, sebagai bentuk pelaksanaan kewajiban pemerintah desa terhadap pengelolaan sampah. Dibentuknya Go-Sari bertujuan untuk mengelola sampah khususnya warga desa Guwosari untuk dilakukan pemanfaatan lebih lanjut. Salah satu program dari Go-Sari yaitu melakukan penjemputan sampah rumah tangga atau sejenis warga desa Guwosari untuk dipilah dan diolah sesuai kemampuan yang dimiliki. Dalam mengolah sampah, Go-Sari menggunakan beberapa metode.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan sampah organik adalah dengan mengolahnya menjadi sumberdaya lain yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis tinggi, yaitu: energi, pupuk, pakan ternak dan lain-lain. Yang menjadi salah satu keunggulan dari sampah organik adalah kandungan gizi yang tinggi. Pengolahan sampah organik dengan tepat akan menghasilkan sumber protein tinggi untuk ternak, sehingga bagi petani secara ekonomi lebih menguntungkan karena harganya yang relative murah dibanding dengan pakan ternak biasa. Bentuk dari pengolahan sampah organik yang dapat digunakan sebagai pakan ternak adalah maggot. Jika digunakan sebagai pakan ikan, maggot memiliki dua fungsi yaitu sebagai sumber protein pengganti tepung ikan dan sebagai pelet alternatif yang bisa langsung diubah menjadi pelet. Aplikasi biokonversi maggot teknologi menggunakan Black Soldier Fly (BSF) sebagai agen biologis untuk mendegradasi sampah organik. Belatung adalah Larva serangga Black Soldier (*Hermetia illucense*) yang dapat mengubah bahan organik menjadi biomasnya⁴.

Teknologi ini dapat menguraikan sampah organik dalam waktu singkat, mengurangi bau, dan berkelanjutan. Produk olahan biokonversi maggot adalah pakan ternak dengan sumber protein tinggi. Biokonversi oleh Larva BSF, ternyata mampu mereduksi sampah organik hingga 56%⁵. Larva BSF bisa dijual langsung oleh masyarakat kepada pelanggan

² Hana Novayanti and Hening Darpito, "Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Administrasi Jakarta Barat Tahun 2018," in *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 2019, accessed August 2, 2022, <https://docplayer.info/153208707-Pengelolaan-bank-sampah-di-kota-administrasi-jakarta-barat-tahun-2018-studi-kasus-kota-administrasi-jakarta-barat-dki-jakarta.html>.

³ Lingkungan Hidup Kementerian, "SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional," accessed July 31, 2022, <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>.

⁴ Dede Nurhidayah, "Potensi Berbagai Variasi Dosis Mikroorganisme Lokal (Mol) Pada Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Maggot (*Hermetia Illucens*)" (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2022), accessed August 2, 2022, <http://repository.radenintan.ac.id/18871/>.

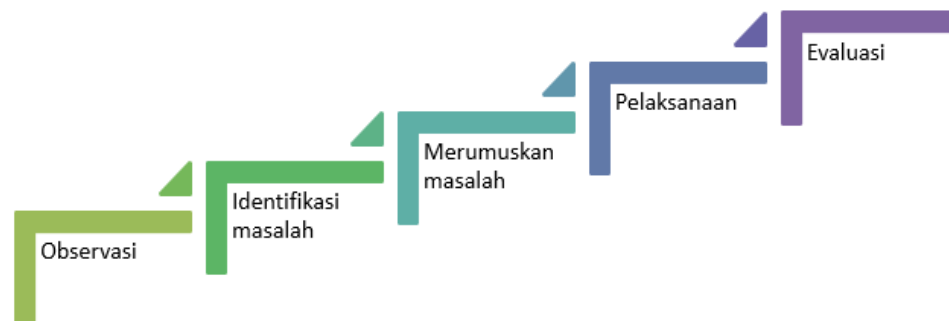
⁵ Yose Rizal and Repi, "Peningkatan Produksi Budidaya Maggot Dari Sampah Organik Dengan Penerapan Desain Proteksi Hama," in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2021, accessed August 2, 2022, <https://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/8060/3372>.



(misalnya peternak reptil atau pasar burung), dibuat pelet dan kompos untuk menjadi lebih menguntungkan. Selanjutnya dari hasil pengolahan maggot adalah Pupuk kompos Kasgot "Bekas Maggot" Pupuk yang berkualitas dan memiliki nutrisi cukup tinggi ini dihasilkan dari Limbah sayuran dan sampah organik yang sudah di urai oleh larva maggot BSF⁶. Pupuk ini dapat digunakan disemua jenis tanaman dengan takaran tertentu. Proses ekonomi melingkar ini melibatkan masyarakat untuk budidaya maggot dan pengumpulan sampah organik. Dengan teknologi biokonversi maggot dapat menyelesaikan empat masalah utama, yaitu: timbulan sampah organik, dengan mendegradasi sampah organik dalam waktu singkat, harga tinggi dan menjadi sumber protein, dengan memproduksi sumber protein berkelanjutan, meningkatkan permintaan pakan ternak, dengan memproduksi pakan yang sehat dan berkualitas serta meningkatkan perekonomian masyarakat.

METODE

Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari lima tahapan yaitu:



Gambar 1. Tahap pelaksanaan kegiatan

1. Observasi
Pada tahap pertama ini adalah melakukan observasi ke lokasi yang akan menjadi mitra dalam program pengabdian masyarakat untuk menemukan permasalahan apa yang dihadapi oleh mitra.
2. Identifikasi masalah
Setelah melakukan observasi dan diskusi bersama mitra maka ditemukan hal-hal apa saja yang masih menjadi kendala oleh mitra.
3. Merumuskan masalah
Tahap ini bertujuan untuk dapat menentukan masalah mitra yang akan dicoba untuk diselesaikan dalam program pengabdian masyarakat ini.
4. Pelaksanaan
Setelah melakukan beberapa tahap sebelumnya maka dilaksanakanlah program yang telah dipilih sebagai salah satu jalan untuk menyelesaikan masalah mitra dalam hal ini adalah memberikan pengetahuan kepada mitra tentang bagaimana

⁶ Feny Rismayanti Meilani, "Pengaruh Takaran Kasgot Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Krop (*Lactuca Sativa* L.) Varietas Great Alisan" (Universitas Winaya Mukti, 2021), accessed July 30, 2022, <https://repository.unwim.ac.id/file/mahasiswa/1040442467.pdf>.



mengubah/mengolah sampah organik menjadi maggot dan pupuk kasgot yang memiliki nilai jual tinggi.

5. Evaluasi

Tahap ini adalah tahap terakhir yaitu evaluasi dari seluruh proses pengabdian masyarakat yang telah dilakukan bersama mitra.

HASIL DAN DISKUSI

Program pengabdian masyarakat Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot ditekankan pada peningkatan pengetahuan Kelompok dalam hal ini adalah Unit Layanan Kebersihan Lingkungan Go-Sari. Materi disampaikan dengan metode ceramah demonstrasi di kantor Unit Layanan Kebersihan Lingkungan Go-Sari. Tujuan program ini agar pengetahuan pengurus Kelompok Unit Layanan Kebersihan Lingkungan Go-Sari dalam mengolah sampah organik meningkat. Kedepannya dapat mengolah sampah organik melalui Teknik budidaya maggot dan Teknik kompos secara mandiri. Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memilah dan mencacah sampah organik

Dalam pengolahan sampah organik yang pertama harus dilakukan adalah memilih dan mengidentifikasi jenis sampah. Setelah dilakukan pemilahan maka akan di hasilkan jenis sampah organik, sampah an-organik dan B3. Sampah organik yang akan diolah untuk menelurkan larva tidak boleh tercampur dengan bahan berbahaya. Setelah dilakukan pemilahan, Langkah selanjutnya adalah mencacah sampah organik tersebut menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan larva dalam mencerna makanannya.



Gambar 2. Memilah sampah

2. Membuat media atraktan

Atraktan adalah media yang serupa dengan bahan organik busuk yang akan menarik larva betina untuk meletakkan telur di sekitarnya. Dengan adanya media atraktan ini akan memudahkan alat betina untuk meletakkan telurnya disekitar sumber makanan yaitu



bahan/sampah organik sehingga larva akan tumbuh dengan maksimal.



Gambar 3. Menyiapkan media atrakan

3. Membuat media penetasan telur BSF

Langkah selanjutnya adalah membuat media penetasan. Media penetasan ini merupakan sumber makanan bagi bayi larva yang baru menetas. Media penetasan ini dibuat dari campuran bekatul dan air dengan kelembaban yang tinggi, kemudian diletakkan disebuah tempat.



Gambar 4. Menyiapkan media penetasan

4. Membuat media pembesaran maggot (biopond)

Proses pembesaran maggot BSF dimulai sejak bayi larva berusia sekitar 1 minggu, kemudian akan dipindahkan ke media pembesaran. Sebelum dilakukan pemindahan, perlu disiapkan terlebih dulu media dasar yang merupakan campuran dari bekatul dan serbuk gergaji yang dapat menyerap kadar air berlebih sehingga dapat menetralkan bau. Pada proses pembesaran ini, larva akan diberikan makanan berupa sampah organik seperti sisa makanan, sampah buah-buahan dan sayuran. Media untuk membesarkan maggot ini adalah biopond.



Gambar 5. Menyiapkan Biopond

5. Membuat kandang lalat BSF

Kandang maggot BSF adalah ruang lingkungan tempat lalat hitam berkembang biak dari tahap pupa, pupa, lalat, kawin, dan bertelur. Kandang BSF ini perlu diisolasi, panas dan cukup ringan. Kandang lalat BSF ini terbuat dari jaring plastik, biarkan sinar matahari masuk ke dalam kandang.



Gambar 6. Kandang lalat BSF

Menurut Tomberlin ⁷⁾ siklus hidup black soldier fly dari telur hingga dewasa adalah sekitar 40-43 hari, tergantung pada kondisi lingkungan dan persediaan makanan. Lalat betina bertelur di dekat sumber makanan, termasuk kotoran unggas atau ternak, limbah bungkil inti sawit (BIS), dan sampah organik lainnya. Lalat betina tidak akan bertelur langsung di sumber makanan dan tidak mudah terganggu saat bertelur. Oleh karena itu, penyangga yang digunakan sebagai tempat bertelur biasanya berupa daun pisang kering

⁷ Jeffrey K. Tomberlin and D. Craig Sheppard, "Factors Influencing Mating and Oviposition of Black Soldier Fly Flies in a Colony," *Journal of Entomological Science* 37, no. 4 (2002): 345-352.



atau potongan karton kosong yang diletakkan di atasnya.



Gambar 7. Siklus hidup lalat BSF,⁸

Dengan teknik sederhana, larva dapat diawetkan sebagai larva beku, larva kering (oven) dan larva pelet (pangsit belatung). Produk maggot yang diawetkan kemudian dibungkus dengan plastik film kedap udara untuk menciptakan daya tarik. Dengan menambahkan strategi pengemasan ini diharapkan dapat meningkatkan nilai jual maggot tersebut. Hasil lain dari pengolahan sampah organik berupa pupuk kasgot (pupuk bekas maggot). Kasgot dapat digunakan sebagai pupuk/kompos yang dapat meningkatkan kadar hara tanah. Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru kepada para pengelola unit layanan kebersihan lingkungan Go-Sari tentang pembuangan sampah organik. Selain mampu mengurangi sampah, juga membawa nilai tambah bagi perekonomian keluarga. Lingkungan menjadi *zero waste*, masyarakat sejahtera dan masyarakat yang menguasai teknologi informasi dan komunikasi.



Gambar 8. Proses pengolahan sampah organik menjadi maggot dan pupuk kasgot

⁸ International Wetlands, *Warta Konservasi Lahan Basah*, vol. 27, 2019.



KESIMPULAN

Dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi maggot dan kasgot berjalan dengan lancar dan baik. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan akan membantu pengelola Go-Sari untuk dapat mensukseskan program Bantul Bersama (Bantul Bersih Sampah 2025). Go-Sari pada akhirnya nanti dapat memilah dan mengolah sampahnya dengan baik. Salah satu alternatif pengolahan sampah organik adalah dengan menjadikannya maggot dan juga kasgot sehingga memiliki nilai tambah. Setelah dilakukan pengolahan terhadap sampah organik maka akan memberikan nilai tambah karena dapat dijual menjadi pakan ternak dan pupuk dengan nilai jual yang cukup tinggi. Hingga pada akhirnya nanti dapat memberikan kontribusi bagi pendapatan Desa.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan bagian dari kegiatan Laboratorium Sosial (LABSOS) yang merupakan Kerjasama antara Universitas Nahdlatul Ulama dengan Pemerintah Desa Guwosari. Tim pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada pengelola TPS Go-Sari selaku mitra, BUMDes Guwosari maju dan juga pemerintah Desa Guwosari dan juga LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Kementrian, Lingkungan Hidup. "SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional." Accessed July 31, 2022. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>.
- [2] Mahyudin, Rizqi Puteri. "Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah Dan Dampak Lingkungan Di TPA." *Jurnal Teknik Lingkungan* 3, no. 1 (2017): 66–74.
- [3] Meilani, Feny Rismayanti. "Pengaruh Takaran Kasgot Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Krop (*Lactuca Sativa* l.) Varietas Great Alisan." Universitas Winaya Mukti, 2021. Accessed July 30, 2022. <https://repository.unwim.ac.id/file/mahasiswa/1040442467.pdf>.
- [4] Novayanti, Hana, and Hening Darpito. "Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Administrasi Jakarta Barat Tahun 2018 ." In *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 2019. Accessed August 2, 2022. <https://docplayer.info/153208707-Pengelolaan-bank-sampah-di-kota-administrasi-jakarta-barat-tahun-2018-studi-kasus-kota-administrasi-jakarta-barat-dki-jakarta.html>.
- [5] Nurhidayah, Dede. "Potensi Berbagai Variasi Dosis Mikroorganisme Lokal (Mol) Pada Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Maggot (*Hermetia Illucens*)." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2022. Accessed August 2, 2022. <http://repository.radenintan.ac.id/18871/>.
- [6] Rizal, Yose, and Repi. "Peningkatan Produksi Budidaya Maggot Dari Sampah Organik Dengan Penerapan Desain Proteksi Hama." In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2021. Accessed August 2, 2022. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/8060/3372>.
- [7] Tomberlin, Jeffrey K., and D. Craig Sheppard. "Factors Influencing Mating and Oviposition of Black Soldier Fly Flies in a Colony." *Journal of Entomological Science* 37, no. 4 (2002): 345–352.
- [8] Wetlands, International. *Warta Konservasi Lahan Basah*. Vol. 27, 2019.