

Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Menggunakan Maggot BSF

Rika Putri¹, Mega Rianes², Zulkarnaini*³

^{1,2,3}Program Studi Magister Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Indonesia

*e-mail: rika.putri18@yahoo.com¹, megaegarianes@gmail.com², zulkarnaini@eng.unand.ac.id³

Abstrak

Sampah merupakan salah satu persoalan yang serius bagi negara berkembang termasuk Indonesia. Kota Padang merupakan Ibu Kota Provinsi Sumatera Barat yang merupakan pusat pariwisata dan juga perdagangan dan kegiatan lainnya. Aktivitas tersebut dapat menimbulkan potensi timbulan sampah yang tinggi. Sampah tersebut apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan persoalan lingkungan. Selama ini pengelolaan sampah dikota padang belum dilakukan secara maksimal terutama sampah organik yang hanya dibuang begitu saja. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengurangi timbulan sampah organik rumah tangga dan mewujudkan lingkungan yang bersih. Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan proses pengolahan sampah organik menggunakan teknologi biokonversi menggunakan maggot BSF. Maggot adalah larva dari lalat Black Soldier Fly (BSF). Pengolahan sampah menggunakan maggot BSF dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat karena memiliki nilai jual. Maggot BSF telah diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga dapat dijadikan untuk pakan ternak. Pengabdian masyarakat ini dilakukan di RT 3/RW 11 Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara. Metode penyampaian sosialisasi yaitu dengan sistem ceramah dan komunikasi dua arah dengan peserta dan juga dilakukan praktek pengolahan sampah dengan maggot BSF secara langsung. Hasil kegiatan tersebut peserta sosialisasi telah mampu mengetahui dan memahami dengan baik cara pengolahan sampah menggunakan maggot BSF.

Kata kunci: Biokonversi, Maggot BSF, Sampah organik rumah tangga.

Abstract

Garbage is a serious problem for developing countries, including Indonesia. Padang City is the capital city of West Sumatra Province which is a center for tourism as well as trade and other activities. These activities can lead to a high potential for waste generation. The waste is not managed properly, it can cause environmental problems. So far, waste management in the city of Padang has not been carried out optimally, especially organic waste which is just thrown away. The purpose of this activity is to increase public awareness in reducing the generation of organic waste and creating a clean environment. One solution to this problem is to process organic waste using bioconversion technology using BSF maggot. Maggot is the larva of the Black Soldier Fly (BSF). Waste processing using BSF maggot can increase the economic value of the community because it has a selling value. Maggot BSF has been known to have a high protein content so it can be used as animal feed. This community service was carried out in RT 3/Rw 11, Air Tawar Barat Village, North Padang District. The method of delivering the socialization is with a lecture system and two-way communication with participants and also the practice of processing waste with BSF maggots directly. As a result of this activity, the socialization participants were able to know and understand well how to process waste using BSF maggots.

Keywords: Bioconversion, Household organic waste, Maggot BSF

1. PENDAHULUAN

Sampah masih menjadi persoalan yang rumit bagi negara berkembang termasuk Indonesia. Sistem penanganan sampah di Indonesia masih dilakukan dengan pembuangan dan penimbunan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kota padang merupakan ibu kota provinsi Sumatera Barat, berdasarkan data BPS (2020) Kota Padang memiliki jumlah penduduk 909.040 jiwa [1]. Kota padang terdiri dari 11 Kecamatan dan 104 Kelurahan. Kelurahan Air Tawar Barat berada di Kecamatan Padang Utara Kota Padang memiliki penduduk sebanyak 15.699. Mayoritas masyarakat Kelurahan Padang Barat bermukim di sepanjang pantai dan berprofesi sebagai nelayan.

Sebagai pusat Ibukota Provinsi Sumatera Barat Kota Padang berpotensi menghasilkan timbulan sampah yang tinggi. Data timbulan sampah Kota Padang pada tahun 2021 yang diperoleh dari data SIPSN (2021) sekitar 233.385,96 ton/tahun [2]. Salah satu penyebab tingginya timbulan sampah diperkotaan yaitu karena penambahan jumlah penduduk akibat adanya urbanisasi dan migrasi. Timbulan sampah berasal dari berbagai aktivitas seperti perkantoran, pendidikan, perikanan, pariwisata dan lain sebagainya. Selama ini pengelolaan sampah di Kota Padang hanya dilakukan dengan sistem angkut buang ke TPA air dingin dengan kondisi sampah masih tercampur. Sampah tersebut belum dilakukan pengolahan lebih lanjut dan hanya dilakukan proses dumping di TPA air dingin. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nizwardi Azkha (2006) komposisi sampah Kota Padang terdiri dari 94% sampah organik dan 6% sampah anorganik [3]. Banyaknya sampah organik yang dihasilkan apabila tidak dikelola dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan. Selain mengurangi dampak lingkungan pengolahan sampah organik juga dapat meningkatkan nilai ekonomi.

Sampah organik dapat diolah menjadi kompos, pupuk organik cair, biogas, bioetanol dan juga dapat dilakukan dengan sistem pengolahan biokonversi. Menurut Mabruroh Dkk (2022) biokonversi merupakan sebuah metode perombakan sampah organik menjadi metan melalui proses fermentasi yang melibatkan makhluk hidup, seperti jamur, bakteri, dan larva secara anaerob [4]. Salah satu tren terkini dalam mengolah sampah organik yaitu dengan menggunakan maggot BSF (*Black Soldier Fly*). BSF atau *Hermetia Illusens* adalah lalat asli benua Amerika dan mulai ditemukan di Papua. Hasil penelitian Mabruroh Dkk (2022) juga menyebutkan maggot dapat menguraikan sampah organik sebesar 56% [4]. Perbandingan proses penguraian sampah menggunakan maggot BSF telah dilakukan oleh Helena Čičková Dkk (2015) hasilnya menunjukkan proses biokonversi dengan maggot berlangsung cepat dibandingkan dengan proses pengomposan dan *anaerobic digestion* proses tersebut berlangsung selama 4-27 hari [5]. Siklus maggot BSF terdiri dari larva- larva dewasa- prepupa- pupa- alat dewasa satu siklus tersebut berlangsung selama 41 hari.

Maggot memiliki banyak manfaat seperti pakan ternak, pengurai sampah organik menjadi pupuk kompos. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mabruroh Dkk kandungan protein maggot sekitar 45-50%, dan lemak sebesar 24-30% [4]. Karena kandungan protein tinggi maggot BSF ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan dan juga pakan ayam [6], [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Kusumawati Dkk memanfaatkan maggot BSF untuk pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan kompos, BSF mampu mendegradasi sampah dalam waktu 4 minggu dan juga kompos yang dihasilkan memenuhi standar mutu [8]. Dari banyaknya manfaat lalat BSF tersebut maka memungkinkan untuk menjadikan teknologi ini untuk mengolah sampah organik.

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan pembelajaran kepada masyarakat di Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara Kota Padang tentang pengolahan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF. Teknologi ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengolah sampah organik rumah tanggasehingga dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat sampah dan juga dapat meningkatkan nilai ekonomi.

2. METODE

Untuk menyelesaikan persoalan sampah organik khususnya di Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara Kota Padang maka dilakukanlah proses sosialisasi. Objek dari pengabdian masyarakat ini yaitu masyarakat RT 3/RW 11 Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara. Metode yang digunakan yaitu ceramah oleh narasumber dan juga dilakukan simulasi pembudidayaan maggot BSF secara langsung. Gambaran metode pelaksanaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. Selain itu juga diberikan motivasi kepada masyarakat tentang pentingnya mengolah sampah organik. Target yang ingin dicapai dari kegiatan ini yaitu diharapkan masyarakat mampu memahami cara pembudidayaan maggot BSF sehingga akan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat.



Gambar 1 Penyampaian materi sosialisasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses sosialisasi pengolahan sampah organik menggunakan maggot ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap sosialisasi, dan tahap evaluasi kegiatan. Uraian tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Terdapat beberapa persiapan yang perlu dilakukan sebelum melakukan sosialisasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat di RT RT 003 RW 011, Kelurahan Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan koordinasi dengan RT setempat
- 2) Mengundang warga setempat
- 3) Melakukan koordinasi dengan salah satu warga untuk tempat pelaksanaan kegiatan
- 4) Mempersiapkan materi yang akan disampaikan pada saat sosialisasi
- 5) Mempersiapkan contoh sampah organik rumah tangga
- 6) Melakukan koordinasi dengan pemilik budidaya maggot BSF dalam menyiapkan maggot BSF, telur maggot dan hasil residu maggot BSF yang nanti akan diperlihatkan saat sosialisasi.

2. Tahapan Pelaksanaan sosialisasi

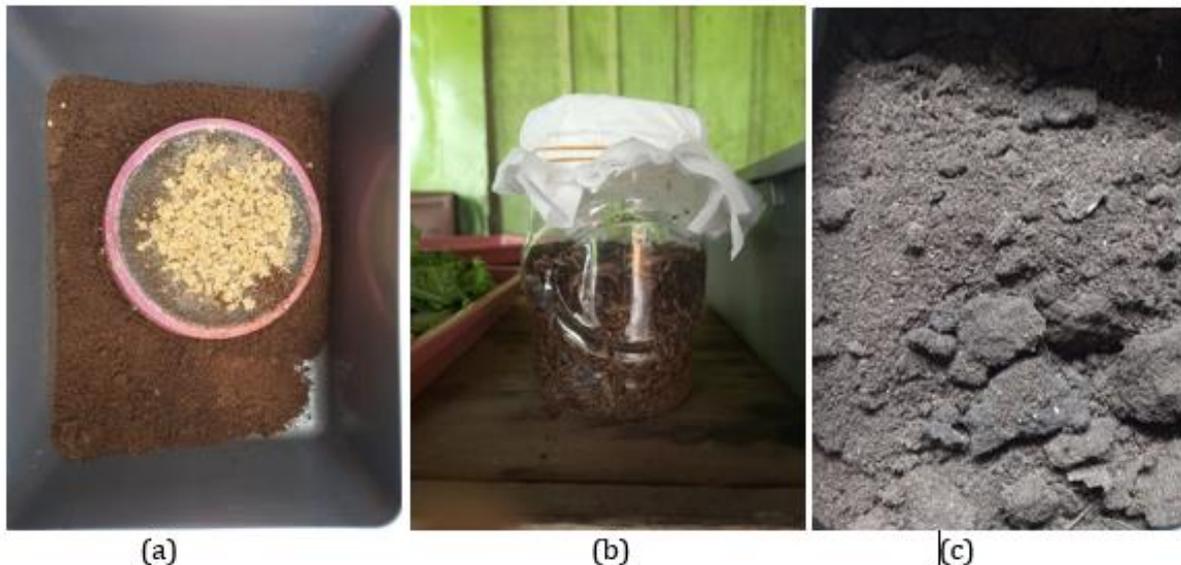
Sosialisasi dilaksanakan oleh mahasiswa Pascasarjana Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas. Acara sosialisasi ini dilaksanakan di salah satu rumah warga di RT 3/RW 11 Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara pada 23 Oktober 2022. Sosialisasi dihadiri oleh 11 orang peserta yang merupakan warga sekitar yang sebagian besar merupakan ibu rumah tangga. Kegiatan dimulai pada pukul 11.00 WIB dan selesai tepat pukul 12.30 WIB. Kegiatan sosialisasi yang dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab antara peserta sosialisasi dengan narasumber dari tim pengabdian kepada masyarakat berlangsung sekitar 1,5 jam.

Materi yang disampaikan pada saat sosialisasi adalah pengetahuan terkait pengertian sampah, jenis - jenis sampah, konsep pengolahan sampah serta juga diberikan informasi tentang apa yang termasuk sampah organik rumah tangga dan pengolahan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF dan pentingnya melakukan pengolahan sampah organik rumah tangga dalam mewujudkan lingkungan yang sehat serta dapat meningkatkan kehidupan ekonomi masyarakat melalui pengolahan sampah organik rumah tangga tersebut. Selain itu juga diberikan motivasi kepada masyarakat tentang pentingnya menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran dalam mengolah sampah organik rumah tangga.



Gambar 2 Peserta kegiatan sosialisasi

Pada saat sosialisasi juga diperlihatkan secara langsung kepada masyarakat bagaimana bentuk maggot BSF, telur maggot BSF, *baby* maggot BSF dan sampah organik yang sudah diolah oleh maggot BSF serta pupuk organik yang merupakan residu dari pengolahan sampah organik oleh maggot BSF.



Gambar 3 Media sosialisasi, (a) Telur maggot, (b) Maggot BSF, (c) Kasgot

Warga sangat antusias untuk mengetahui tentang pentingnya melakukan pengolahan sampah organik rumah tangga dan bagaimana proses pengolahan sampah organik rumah tangga ini dengan menggunakan maggot BSF dan bagaimana cara pembudidayaannya. Peserta juga mengajukan banyak pertanyaan kepada narasumber terkait dengan pengolahan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF.

Diakhir kegiatan juga dilakukan praktek tentang tata cara budidaya maggot BSF menggunakan sampah rumah tangga. Sampah yang telah dipotong-potong dijadikan media untuk *baby* maggot tumbuh. Hasil maggot yang dihasilkan akan dilakukan proses pengecekan lagi setelah beberapa waktu.



Gambar 4 Antusias peserta sosialisasi untuk mengetahui tentang maggot BSF



Gambar 5 Praktek pelaksanaan pengolahan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF

3. Tahapan Evaluasi Kegiatan

Pada tahap evaluasi diberikan kuisioner kepada peserta sosialisasi mengenai pemahaman mereka tentang jenis-jenis sampah, cara pengolaha sampah, dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh sampah. Dari informasi yang diperoleh masyarakat RT 3/ RW 11 Kelurahan Air Tawar Barat memperoleh ilmu dan pemahaman baru tentang teknologi pengolahan sampah organik rumah tangga menggunakan maggot BSF serta masyarakat merasa kegiatan sosialisasi tersebut sangat bermamfaat. Dari hasil survei tersebut juga didapatkan informasi masyarakat tertarik untuk melakukan pengolahan sampah organik dengan maggot BSF.

Pada tahapan evaluasi juga dilihat bagaimana perkembangan maggot BSF setelah beberapa waktu. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa *baby* maggot tersebut tumbuh dengan baik dan jumlahnya semakin banyak. Maggot juga mampu untuk mendegradasi sampah organik rumah tangga dengan baik.



Gambar 6 Perkembangan maggot BSF.

4. KESIMPULAN

Program sosialisasi pengolahan sampah organik rumah tangga dengan maggot dapat menjadi salah satu solusi dalam penanganan sampah organik yang selama ini dibiarkan begitu saja belum diolah dengan baik. Kemampuan maggot yang tinggi dalam mendegradasi sampah organik juga merupakan salah satu kelebihan dari penggunaan teknologi ini. Hasil samping dari proses biokonversi menghasilkan residu yang berupa kasgot. Kasgot diketahui memiliki nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Selain mampu menguraikan sampah pembudidayaan maggot ini juga dapat meningkatkan nilai ekonomi. Dari hasil sosialisasi yang telah dilakukan kepada masyarakat RT 3/ RW 11 Kelurahan Air Tawar Barat Kecamatan Padang Utara mereka telah mengetahui dengan baik cara budidaya maggot dan juga telah sukses melakukan praktek pengolahan sampah organik dengan maggot. Diharapkan dari kegiatan ini dapat menambah pemasukkan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Kota Padang, "Kota Padang Dalam Angka 2020," 2020.
- [2] SIPSN, "Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional," *Kementerian lingkungan hidup*, 2021. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>.
- [3] N. Azkha, "Analisis timbulan, komposisi dan karakteristik sampah di Kota Padang," *J. Kesehat. Masy.*, pp. 14–18, 2006.
- [4] A. Mabruroh, N. Praswati, H. K. Sina, and D. M. Pangaribowo, "Pengolahan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot BSF Organic," vol. 3, no. 1, pp. 34–37, 2022.
- [5] H. Čičková, G. L. Newton, R. C. Lacy, and M. Kozánek, "The use of fly larvae for organic waste treatment," *Waste Manag.*, vol. 35, pp. 68–80, 2015.
- [6] S. Sumiati *et al.*, "Penggunaan maggot (*Hermetia illucens*) dalam pakan ayam ras petelur," *J. Sains Teknol. Lingkung.*, vol. 8, no. 1, pp. 87–96, 2022.
- [7] R. U. A. Fauzi and E. R. N. Sari, "Business analysis of maggot cultivation as a catfish feed alternative," *Ind. J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 7, no. 1, pp. 39–46, 2018.
- [8] P. E. Kusumawati, Y. S. Dewi, and R. Sunaryanto, "Pemanfaatan larva black soldier fly (*Hermetia Illucens*) untuk pembuatan pupuk kompos padat dan pupuk kompos cair" *J. Hama Dan Penyakit Tumbuh.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2018.