



Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Maggot Lalat Tentara Hitam (BSF) untuk Mereduksi Sampah Organik serta Mitigasi Kebakaran di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah

Community Empowerment Through the Utilization of Black Soldier Fly Maggots (BSF) to Reduce Organic Waste and Mitigate Fires at Final Waste Processing Sites (TPA)

Djabal Nur Basir*¹, Nur Umriani Permatasari², Andi Aliah Hidayani³

^{1,2,3} Universitas Hasanuddin; Jl. Perintis Kemerdekaan No. KM. 10, Tamalanrea Indah, Kec. Tamalanrea (0411) 584 639, 586 262 Fax (0411) 586015

^{1,2}Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

³Program Studi Budi Daya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

e-mail: *¹djabalnurbasir@unhas.ac.id

Abstrak

Salah satu cara yang efektif untuk mereduksi sampah organik dan mitigasi kebakaran di tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah yaitu penerapan teknologi biokonversi melalui pemanfaatan maggot lalat tentara hitam/black soldier fly (BSF). Maggot (*Hermetia Illucens*) adalah salah satu larva lalat yang kandungan hewani proteinnya tinggi sekitar 30-45%. Sampah organik yang tidak bermanfaat dan menimbulkan bau busuk (polusi udara) dapat dikelola dan diolah menjadi budidaya maggot untuk dimanfaatkan sebagai bahan sumber produsen alternatif kaya protein untuk pakan ikan, ternak, dan bahan pupuk kompos. Cara mengelola sampah menjadi budidaya maggot, bisa menjadi cara yang efektif untuk melaksanakan pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi permasalahan sampah. Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot merupakan salah satu proses kegiatan agar masyarakat menjadi peduli lingkungan bersih, gotong royong untuk mengurangi populasi sampah yang sebelumnya menjadi masalah di lingkungannya, serta mendapatkan pengetahuan baru dalam pengelolaan dan pengolahan sampah. Secara tidak langsung, selain meminimalisir sampah agar kondisi lingkungan menjadi bersih dan sehat, kegiatan budidaya maggot oleh masyarakat merupakan luaran dari tujuan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi dan ekonomi kreatif. Program kegiatan pemberdayaan masyarakat dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Makassar, Sulawesi Selatan.

Kata kunci: Sampah, Biokonversi, Maggot, Pemberdayaan, Masyarakat

Abstract

*One effective way to reduce organic waste and mitigate fires at the final waste processing site (TPA) is the application of bioconversion technology through the use of black soldier fly (BSF) maggots. Maggots (*Hermetia Illucens*) are one of the fly larvae that have a high animal protein content of around 30-45%. Organic waste that is not useful and causes a bad smell (air pollution) can be managed and processed into maggot cultivation to be used as a source of alternative protein-rich producers for fish feed, livestock, and compost fertilizer. How to manage waste into maggot cultivation can be an effective way to carry out community empowerment in overcoming waste problems. Community empowerment activities through maggot cultivation are one of the activity processes so that people care about a clean environment, work together to reduce the waste population that was previously a problem in their environment, and gain new knowledge in waste management and processing. Indirectly, in addition to minimizing waste so that environmental*



conditions become clean and healthy, maggot cultivation activities by the community are an output of the goals of community empowerment based on technology and the creative economy. The community empowerment activity program was implemented in the form of socialization of organic waste processing through maggot cultivation in Untia Village, Biringkanaya District, Makassar, South Sulawesi.

Keywords: waste, bioconversion, maggot, empowerment, community

1. PENDAHULUAN

Sampah telah menjadi permasalahan yang besar dalam lingkungan ataupun kehidupan bermasyarakat, yang akhirnya harus mencari solusi untuk pengolahannya. Sampah juga tidak jauh dari kehidupan masyarakat ataupun lingkungan, maka dari itu harus ada pengelolaan atau harus dikontrol. Pengelolaan sampah tersebut salah satu medianya yaitu dengan tempat pengolahan sampah di tempat penampungan sementara (TPS) [1].

Tujuan dari pembuangan sampah adalah menghindari bahaya dan dampak yang akan ditimbulkan sampah terhadap kesehatan terutama pada lingkungan masyarakat tersebut. Secara langsung, efisiensi pembuangan sampah berhubungan dengan keberhasilan dari sistem pengelolaan dan pengolahan sampah [2]. Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012 memberikan arahan agar pengelolaan sampah dengan paradigma kumpul angkut buang berubah menjadi model pengelolaan sampah yang didasari dengan pengurangan dan penanganan sampah di sumber. Pola pikir masyarakat diarahkan pada kegiatan pengurangan sampah dan penanganannya. Populasi penduduk yang terus bertambah setiap tahunnya menyebabkan meningkatnya jumlah timbunan sampah. Kegiatan domestik menyumbang sampah organik melimpah setiap harinya dan akan menjadi masalah ketika tidak ditangani dengan baik. Disamping itu, anggaran yang terbatas, pemahaman terhadap dampak sampah yang masih minim dan lemahnya pengelolaan sampah di segala aspek, turut ambil andil dalam peningkatan masalah persampahan. Pengangkutan sampah organik dan basah yang membusuk langsung ke tempat pemrosesan akhir (TPA) melalui sistem “open dumping” dengan tidak diolah dulu pada TPS, maka dapat menyebabkan resiko kebakaran di TPA saat kemarau. Hal ini karena sampah organik dan basah yang membusuk tersebut dapat menghasilkan gas metana yang mudah terbakar.

Kebakaran merupakan reaksi oksidasi kimia yang menghasilkan energi berupa radiasi termal (peningkatan suhu) dan radiasi optik (cahaya tampak atau cahaya tak kasat mata). Reaksi oksidasi pada sampah TPA dapat terjadi secara lambat atau cepat dan menimbulkan suhu yang tinggi. Jika kenaikan suhu tidak disertai dengan nyala api, fenomena ini disebut *hot spot* atau peristiwa pemanasan atau ROSE (*Rapid Oxidation Subsurface Events*). Kebakaran yang sering terjadi pada musim kemarau ini merusak kawasan pemukiman, pertokoan, gudang, kawasan hutan, serta kawasan tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah. Kebakaran TPA sering terjadi baik di Indonesia maupun di negara lain. Penyebab utama terjadinya titik api adalah meningkatnya kadar oksigen di TPA sehingga meningkatkan aktivitas bakteri aerob, meningkatkan suhu (80-900°C), dan menyebabkan pembakaran gas metana. Panas yang menimbulkan titik api dapat berasal dari proses penguraian sampah dalam kondisi aerobik biologis dan proses kimia. Kebakaran permukaan TPA biasanya disebabkan oleh panasnya material yang ditempatkan di TPA [3].

Penerapan teknologi untuk mereduksi serta mengolah sampah organik dan basah yang membusuk tersebut adalah melalui budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Maggot (*Hermetia Illucens*) adalah salah satu larva lalat yang kandungan hewani proteinnya tinggi sekitar 30-45%. Kandungan protein yang sangat tinggi tersebut memiliki potensial untuk pakan ternak lainnya, contohnya seperti ternak ikan dan ternak ayam. Larva lalat tersebut mempunyai kandungan antimikroba dan antijamur yang apabila digunakan untuk pakan ternak, akan menjadi tahan dari penyakit yang berhubungan dengan jamur dan bakteri. Serangga yang memiliki protein menjadi lebih ekonomis, dan mempunyai peran dalam lingkungan yang ramah dan alamiah. Budidaya maggot BSF bisa dijadikan untuk pakan ternak masyarakat, yang diberdayakan dari tempat pengolahan sampah akan meminimalisir sampah organik yang dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan.

Kandungan nutrisi dan karakteristik maggot BSF menjadi salah satu insekta yang sekarang mulai banyak dipelajari. Lalat (*Hermetia Illucens*) ini berasal dari negara Amerika yang akhirnya



menyebar ke wilayah tropis dan subtropis di dunia. Larva lalat BSF tersebut bisa bermigrasi sendiri menggunakan media tumbuhnya sehingga mudah untuk dipanen. Selain itu, lalat BSF yang digunakan untuk budidaya tersebut bukan lalat hama yang dijumpai di lingkungan masyarakat, sehingga dari segi kesehatan manusia menjadi relatif aman.

Cara mengelola sampah menjadi budidaya maggot BSF, bisa menjadi cara yang efektif untuk melaksanakan pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi permasalahan sampah. Tetapi, pengelolaan atau pengolahan sampah tersebut sangat butuh partisipasi dari masyarakat maupun individu agar peran dari pemerintah tidak terlalu berat. Cara menumbuhkan keinginan masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengolahan sampah dapat dilakukan dengan melibatkan masyarakat itu sendiri sebagai penghasil sampah, dan membiasakan kegiatan pengolahan sampah semenjak dini dari pintu ke pintu. Partisipasi atau keterlibatan masyarakat dalam mengelola sampah secara individu merupakan bentuk keikutsertaan secara sukarela dalam proses pengolahan sampah.

Pemberdayaan masyarakat telah lama didengar dan dikenal, dimana seiring berjalannya waktu persentase angka kemiskinan di Indonesia menjadi meningkat, tidak hanya pada masyarakat di desa melainkan hal sama menimpa pada masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, pemerintah menurunkan banyak program pemberdayaan masyarakat melalui organisasi sosial maupun profesi, agar meminimalisir angka kemiskinan [4]. Selain dari program pemerintah, masyarakat itu sendiri pun bisa menjadi pemberdaya bagi masyarakat sekitarnya yang mengalami kesusahan atau membutuhkan bantuan.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot BSF merupakan salah satu proses kegiatan agar masyarakat menjadi peduli lingkungan bersih, gotong royong untuk mengurangi populasi sampah yang sebelumnya menjadi masalah di lingkungannya, dan mendapatkan pengetahuan baru dalam pengelolaan dan pengolahan sampah. Secara tidak langsung selain meminimalisir sampah agar kondisi lingkungan menjadi bersih dan sehat, kegiatan budidaya oleh masyarakat juga mempunyai fungsi dan tujuan pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi kreatif melalui budidaya maggot BSF. Selain itu, suatu pembelajaran kegiatan pengelolaan dan pengolahan sampah dengan budidaya maggot BSF dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan hewan ternak yang ada di tempat pengolahan sampah maupun masyarakat itu sendiri.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat yang bersinggungan dengan penanganan sampah ini bisa membuat masyarakat berkembang dalam hal kesadaran dan intelektualnya. Walaupun tidak semua menjadi sasaran dan mempunyai keinginan akan hal tersebut, namun agar dapat memaksimalkan kegiatan pemberdayaan ini, maka harus dilakukan secara rutin dan optimal, dan didampingi dengan cara memberikan ilmu pengetahuan secara berkala serta pengalaman yang berkompeten.

Oleh karena itu, program kegiatan pemberdayaan masyarakat dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi sistem pengelolaan dan pengolahan sampah melalui budidaya maggot BSF di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Kelurahan Untia dipilih atas rekomendasi mitra Yayasan Peduli Negeri (YPN), oleh karena kebanyakan masyarakat setempat masih kurang pemahaman dalam penanganan sampah yang berada di daerahnya sendiri. Kelurahan Untia juga masih kurang mendapat pembinaan dan pendampingan mengenai pengolahan atau penanganan sampah terutama pada sampah organik. Adanya kegiatan sosialisasi budidaya maggot BSF tersebut dapat sangat membantu masyarakat setempat dalam mengelola dan mengolah sampah-sampah organik di lingkungan melalui proses biokonversi oleh maggot BSF agar menjadi sumber bahan alternatif kaya protein, yang tentunya lebih berguna dan bermanfaat seperti bahan pakan ternak/ikan, pupuk organik dan lainnya.

2. METODE PELAKSANAAN

Pemberdayaan adalah kegiatan untuk menemukan suatu solusi dalam membangkitkan kesadaran dan kemampuan masyarakat akan potensi yang dimilikinya untuk mengembangkan potensi itu menjadi tindakan yang akan bermanfaat atau nyata [5]. Jadi dengan adanya power atau daya, kekuatan kelompok dapat atau diharapkan menjalankan suatu hal, yaitu seperti menemukan solusi untuk masalah kehidupan dan mengembangkan keterampilan [6].

2.1. Waktu dan Tempat



Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat pemanfaatan maggot lalat tentara hitam (BSF) untuk mereduksi sampah organik dan mitigasi kebakaran sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah dilaksanakan pada tanggal 1 Juni 2024 di Aula Kantor Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar.

2.2. Khalayak Sasaran

Warga masyarakat dan anggota Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar, yang merupakan binaan dari mitra Yayasan Peduli Negeri (YPN).

2.3. Metode Pengabdian

Metode kegiatan pemberdayaan masyarakat dilaksanakan melalui sosialisasi budidaya maggot BSF. Budidaya maggot BSF dari sampah organik ini akan menjadi hal yang bermanfaat dan sangat membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan sampah. Masyarakat akan dilatih untuk memilah sampah anorganik dan organik, karena pada sampah anorganik dapat dimanfaatkan kembali dan ada yang mempunyai nilai jual. Sementara, sampah organik akan digunakan sebagai bahan untuk mengajarkan dan memberdayakan masyarakat dalam hal budidaya maggot BSF, dimana hasilnya dapat digunakan sebagai pakan ternak/ikan, pupuk organik dan dapat dijual.

Adapun tahapan dalam kegiatan sosialisasi ini antara lain:

1. Mengelola dan mengolah Sampah
2. Pengenalan alat untuk budidaya maggot BSF
3. Implementasi budidaya maggot BSF

2.4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan sosialisasi budidaya maggot BSF ditunjukkan melalui pengimplementasian teknik biokonversi sampah organik oleh maggot BSF. Setelah masyarakat mengetahui cara memilah sampah organik sebagai sumber pakan maggot BSF, dan mengetahui cara pengaplikasian alat-alat budidaya maggot BSF. Pihak mitra Yayasan Peduli Negeri (YPN) bersama masyarakat Kelurahan Untia dapat mempraktekkan, dimulai dari memilah sampah, lalu menghaluskan sampahnya dengan mesin pencacah untuk pakan maggot, sampai tahap akhir yaitu memanen maggot BSF yang mencapai telah waktu 1 bulan atau maggot BSF dewasa.

2.5. Metode Evaluasi

Tahap selanjutnya dari kegiatan pemberdayaan masyarakat Kelurahan Untia melalui budidaya maggot dengan melakukan evaluasi. Evaluasi diisi dalam bentuk penyampaian masalah, saran, masukan dan kritik dari kegiatan atau program yang sudah dijalankan agar menjadi masukan untuk program-program selanjutnya. Tahapan evaluasi dalam proses pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot di Kelurahan Untia dalam pelaksanaan program telah melibatkan peran aktif dari masyarakat langsung serta mitra (Yayasan Peduli Negeri). Tindakan keikutsertaan masyarakat Kelurahan Untia merupakan bukti adanya implementasi partisipasi dalam melaksanakan pemberdayaan masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat terkait sosialisasi pemanfaatan maggot lalat tentara hitam (BSF) untuk mereduksi sampah organik dan mitigasi kebakaran di TPA sampah telah dilaksanakan pada tanggal 1 Juni 2024 di Aula Kantor Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar. Kegiatan dihadiri oleh 23 orang peserta/warga/anggota

LPM Kelurahan Untia, 1 orang mitra dari Yayasan Peduli Negeri (YPN), 1 orang wakil dari Pemda Kelurahan Untia, ketua dan anggota tim (3 orang Dosen dan 4 orang Mahasiswa S1), serta turut hadir Dosen dan Mahasiswa Departemen Kimia FMIPA Unhas (terdiri 7 orang Dosen, 2 orang Mahasiswa S1, 1 orang Mahasiswa S2, dan 1 orang mahasiswa S3). Kegiatan sosialisasi terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi Pemanfaatan Maggot Lalat tentara hitam (BSF) di Kelurahan Untia Makassar.

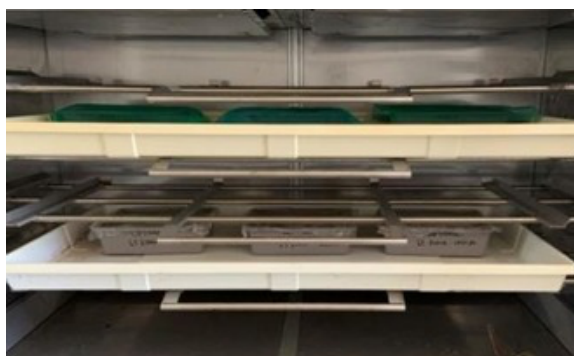
Sosialisasi kegiatan pemberdayaan masyarakat meliputi cara:

1. Mengelola dan Mengolah Sampah

Pada tahap ini, masyarakat kelurahan Untia yang difasilitasi mitra (Yayasan Peduli Negeri) akan dilatih terkait cara memilah sampah anorganik dan organik, yang anorganik contohnya seperti botol plastik, kertas dan kardus. Selanjutnya, sampah organik inilah yang menjadi bahan atau media untuk budidaya maggot BSF, yaitu sampah rumah tangga seperti bekas makanan busuk, sayur buangan, buah-buah busuk, dan sampah makanan. Bahan makanan yang dikonsumsi oleh maggot BSF berasal dari sampah-sampah organik tersebut.

2. Pengenalan Alat untuk Budidaya Maggot BSF

Pada pengenalan alat budidaya maggot BSF, masyarakat Kelurahan Untia akan diberi pengetahuan tentang cara pembuatan serta pengaplikasian dari alat tersebut seperti: mesin pencacah, mesin pengayak, kandang maggot dan lalatnya. Contoh alat budidaya maggot BSF dengan teknologi biokonversi modern ditunjukkan oleh Gambar 2.

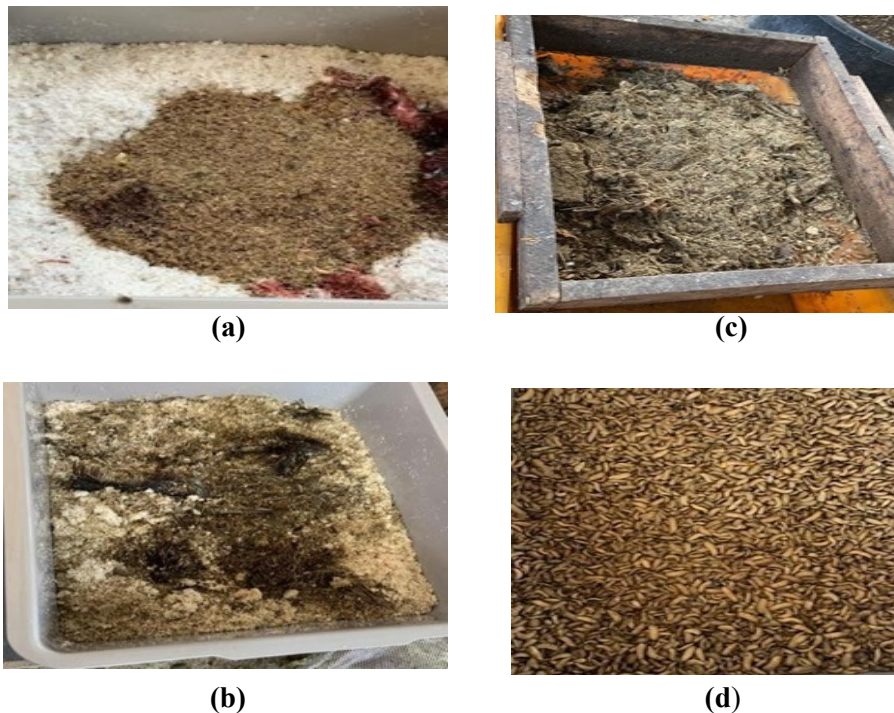


Gambar 2. Alat teknologi modern biokonversi sampah organik oleh Maggot BSF.

3. Implementasi Budidaya Maggot BSF

Pada tahap implementasi ini, masyarakat Kelurahan untia akan lebih berdaya dalam hal pengelolaan dan pengolahan sampah, dimana sampah organik dimanfaatkan sebagai media budidaya maggot BSF, sehingga lingkungan masyarakat yang sebelumnya tidak terurus atau kurang bersih menjadi lebih baik dan bermanfaat. Maggot BSF hasil

budidaya merupakan alternatif baru untuk membuka wirausaha pakan ikan/ternak maupun pupuk organik bagi masyarakat Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar. Proses budidaya maggot BSF dari persiapan pakan sampai menghasilkan maggot BSF dewasa terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses budidaya maggot BSF: (a) Persiapan pemberian pakan, (b) Pemberian pakan ke bayi maggot BSF, (c) Pemisahan residu pakan dan maggot BSF, dan (d) Maggot BSF Dewasa.

Tahapan budidaya maggot adalah sebagai berikut [7]:

1. Membuat Kandang Lalat

Tahap pertama adalah menyiapkan kandang lalat BSF untuk tempat lalat bertelur. Ukuran kandang sebesar 3 x 2 meter sudah cukup untuk memulai budidaya. Kandang ini nantinya dapat menampung hingga puluhan ribu larva. Kandang lalat BSF dapat dibuat dari bambu, kayu, atau bahan lainnya, lalu diselimuti dengan jaring. Selanjutnya, masukan Pupa ke dalam kandang yang kemudian akan berkembang menjadi lalat BSF dan bertelur. Adapun harga pupa lalat BSF berkisar Rp150.000/kg, atau jika ingin mudah dapat langsung membeli telur BSF seharga Rp5.000-7.000 per gram.

2. Menyiapkan Tempat Penetasan Telur

Tahap kedua adalah mempersiapkan kotak penetasan telur lalat BSF. Selain dapat dibuat secara mandiri dari bahan kardus atau kotak plastik, juga dapat memanfaatkan ember atau wadah yang sudah jadi. Setelah tempat penetasan telur lalat BSF siap, maka masukkan telur lalat BSF dan tunggu hingga menetas. Telur BSF akan menetas setelah 3-4 hari. Setelah menetas, maka biarkan larva BSF hidup di wadah penetasan selama 5 sampai 7 hari. Ketika panjang maggot kira-kira 3-4 sentimeter, pindahkan ke biopond atau reaktor untuk tahap pembesaran.

3. Memindahkan Larva Lalat BSF ke Biopond

Biopond adalah media pembesaran larva yang dapat terbuat dari kayu atau bak plastik, atau dapat membuatnya dengan bentuk kotak atau disesuaikan dengan kebutuhan, kemudian diisi tanah. Selain itu, biopond untuk maggot BSF juga bisa berbentuk rantai dengan sistem drainase.



Maggot BSF sensitif terhadap suhu dan cahaya. Oleh karena itu, bila terlalu terang, reaktor perlu diberi tambahan penutup. Adapun suhu yang ideal untuk budidaya maggot adalah antara 24°C sampai 30°C.

4. Memberi Makan Maggot BSF

Pakan yang bisa diberikan untuk maggot BSF adalah sampah organik rumah tangga berupa sisa makanan. Sebelum ditaburkan di biopond, pakan dapat dicacah, dihaluskan, atau dibiarkan apa adanya. Pakan hanya diberikan sekali saja dalam sehari. Pastikan bahwa makanan maggot BSF tidak terlalu basah agar bau tak sedap bisa dihindari.

5. Memanen Maggot BSF

Pada saat maggot BSF berumur 15-20 hari, maka maggot BSF sudah dapat dipanen. Lalu, untuk memastikan lalat BSF tetap datang ke kandang dan bertelur, maka taburkan dedak fermentasi di sekitar media penetasan setiap minggu.

Maggot BSF merupakan sumber pakan dengan kandungan nutrisi kaya protein, lemak, asam lemak, dan mineral serta zat aktif lainnya. Hasil penelitian dari Tim Maggot BSF Departemen Kimia Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin terkait kandungan nutrisi pada maggot BSF dan potensi pemanfaatannya ditunjukkan oleh Tabel 1 [8, 9, 10, 11, 12].

Tabel 1. Kandungan nutrisi maggot BSF sesuai potensi pemanfaatan

Potensi pemanfaatan	Kandungan nutrisi		
Pakan ikan	Protein	Lemak	Fospor
	> 30%	> 30%	± 5%
Pupuk	Kalium	Nitrogen	Fospor
	± 10%	± 30%	± 5%
Bioetanol	Antibakteri	Asam lemak	Protein
	0,1%	± 5%	> 30%

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini telah berhasil dengan sangat baik, ini ditunjukkan oleh animo warga masyarakat dan anggota LPM Kelurahan Untia yang hadir, serta didukung Yayasan Peduli Negeri (YPN) dan Lurah Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar, serta pengaktifan TPS 3R Untia untuk tempat budidaya maggot BSF nantinya terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaktifan TPS 3R Untia untuk budidaya maggot BSF dan penyerahan bantuan biopond (media) dari Tim PkM PPM-PKU Unhas ke mitra YPN.

Secara tidak langsung, selain meminimalisir sampah agar kondisi lingkungan menjadi bersih dan sehat, kegiatan budidaya maggot BSF oleh masyarakat Kelurahan Untia merupakan luaran dari tujuan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi dan ekonomi kreatif.



4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot BSF merupakan salah satu proses kegiatan agar masyarakat menjadi peduli lingkungan bersih, gotong royong untuk mengurangi populasi sampah yang sebelumnya menjadi masalah di lingkungannya, dan mendapatkan pengetahuan baru dalam pengelolaan dan pengolahan sampah.

Pemanfaatan teknologi tepat guna yaitu teknologi biokonversi sampah organik oleh maggot BSF telah memberikan perbaikan tata nilai masyarakat, baik dalam bidang lingkungan dan kebencanaan, maupun di bidang ekonomi sebagai peluang untuk bertambahnya pendapatan masyarakat Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Makassar. Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini tentunya mendukung indikator kinerja utama (IKU) 2, 3, dan 5 Universitas Hasanuddin, serta mendukung tercapainya *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada tujuan ke-3 yaitu kehidupan sehat dan sejahtera, serta tujuan ke-11 yaitu kota dan pemukiman yang berkelanjutan.

b. Saran

Perlu dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat pemanfaatan Maggot BSF di daerah lain agar dapat membantu pemerintah setempat dalam menanggulangi masalah persoalan sampah, dan sumber alternatif wirausaha di daerah tersebut.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin yang telah memberikan hibah Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan-Program Kemitraan (PPM-PK) Universitas Hasanuddin tahun anggaran 2024 dengan nomor kontrak: 00311/UN4.22/PM.01.01/2024, mitra Yayasan Peduli Negeri (YPN), dan warga masyarakat serta anggota lembaga pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya Makassar yang telah membantu terlaksananya kegiatan pemberdayaan masyarakat terkait pemanfaatan maggot BSF untuk mereduksi sampah organik dan mitigasi kebakaran di TPA sampah.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Sukerti, N. L. G., Sudarma, I. M., & Pujaastawa, I. "Perilaku Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi di Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar, Provinsi Bali". *Ecotrophic*; 2017.
2. Kasih, D., Indrawan, I., Setyowati, L., Tanjung, M., & Suryati, I. "Studi Perancangan Dan Pemanfaatan TPS 3R Untuk Sampah TPS (Tempat Pengolahan Sampah Rumah Tangga)". *Jurnal Dampak*. 2018.
3. Xiao, D., Chen, Y, Xu, W., and Zhan, L. An Aerobic Degradation Model for Landfilled Municipal Solid Waste. *Applied Sciences*. 2021.
4. Hamid, H. Manajemen Pemberdayaan Masyarakat. Makassar: De La Macca. 2018.
5. Zubaedi. Pengembangan Masyarakat. Jakarta: Kencana. 2013.
6. Hermawan, A. R. Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Ekonomi Kreatif dalam Meningkatkan Kemandirian Ekonomi di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. UIN Raden Intan Lampung. 2019.
7. Nur Umar Akashi. Cara Budidaya Maggot Lalat BSF dari Sampah Organik sampai Bisa di panen. *Detikjogja*. 2024. [cited 4 September 2024]. Available from: <https://www.detik.com/jogja/bisnis/d-7523883/cara-budidaya-maggot-lalat-bsf-dari-sampah-organik-sampai-bisa-dipanen>.
8. Putri Khairunnisa Ramli. Efektivitas Komposisi Limbah Organik Pasar Terhadap Potensi Nutrisi Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens*) Sebagai Bahan Pakan Ikan Melalui



- Teknik Biokonversi. [skripsi]. Makassar: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: 2024.
9. Jequiline Nathalia Christin R. Efektivitas Komposisi Limbah Organik Rumah Tangga Terhadap Potensi Nutrisi Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens*) Sebagai Bahan Pakan Ikan Melalui Teknik Biokonversi. [skripsi]. Makassar: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: 2024.
 10. Khusnul Unayah. Efektivitas Lalat *Black Soldier Fly* Sebagai Bahan Komposit Pupuk Organik Melalui Proses Biokonversi Larva Dengan Media Tumbuh Limbah Pasar. [skripsi]. Makassar: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: 2024.
 11. Sherly Friskilya Siatta. Efektivitas Lalat *Black Soldier Fly* Sebagai Bahan Komposit Pupuk Organik Melalui Proses Biokonversi Larva Dengan Media Tumbuh Limbah Rumah Tangga. [skripsi]. Makassar: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: 2024.
 12. Reza Suliana. Pengaruh Media Nutrisi Limbah Buah Terfermentasi Terhadap Protein Dan Lipid Dari Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucenc*) Serta Potensinya Sebagai Antimikroba. [skripsi]. Makassar: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: 2024.