



MENDULANG PUNDI RUPIAH DARI PANEN MAGGOT BSF

Fina Fitratun Amaliyah^{1*}, Irham Syarhuddin², Reza Syafrizal³ Antinah Latif⁴

¹Fisika, UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia

²BAZNAS (Badan Amil Zakat Nasional) RI, Indonesia

³Informatika, UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia

⁴Teknik Grafika/Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

finamaliyah@uinbanten.ac.id, irham.syarhuddin@baznas.go.id, reza.syafrizal@uinbanten.ac.id,
antinahlatif@polimedia.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Sampah merupakan hal yang pasti ada dan perlu dikelola dengan baik agar dapat menghasilkan manfaat dan meminimalkan masalah. Sampah organik pada umumnya masih dibuang tercampur dengan anorganik, padahal bila kedua sampah tersebut dibuang secara terpisah, akan mendatangkan manfaat masing-masing. Melalui pengabdian ini, penulis akan memberikan edukasi pentingnya pemilahan sampah, bagaimana mengoptimalkan pengolahan sampah organik, dan pengoptimalan maggot BSF (*Black Soldier Fly*) sebagai hasil sampah organik sehingga bernilai ekonomis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan observasi dan wawancara kepada warga sehingga dilakukan analisis terhadap kendala dan potensi yang ada. Selanjutnya dilakukan sosialisasi pemilahan sampah, pengolahan sampah organik hingga menjadi maggot BSF, praktik langsung masyarakat tentang pengolahan sampah organik menjadi maggot BSF, serta sosialisasi pengemasan sampai penjualan maggot BSF. Pelaksanaan program ini melibatkan beberapa pihak terkait diantaranya perwakilan masyarakat dan praktisi lingkungan. Dari program pengabdian ini didapatkan data timbulan sampah rumah tangga sebesar 66,67% organik, 23% anorganik layak jual, dan 10,33% anorganik residu. Hasil kegiatan dari pengabdian ini menunjukkan perubahan perilaku masyarakat untuk membuang sampah yaitu dengan cara dipilah dan adanya peningkatan jumlah maggot BSF sebagai hasil budidaya karena sampah organik yang dihasilkan dapat dikelola dengan baik. Maggot BSF yang dipanen telah dikelola untuk dijual sebagai pakan ternak sehingga dapat menambah peluang untuk menambah penghasilan secara ekonomi.

Kata Kunci: *sampah organik; sampah anorganik; maggot; BSF.*

ABSTRACT

Abstrak: Waste is something that definitely exists and needs to be managed properly in order to produce benefits and minimize problems. Organic waste is generally still disposed of mixed with inorganic waste, even though if the two wastes are disposed of separately, each will bring benefits. Through this dedication, the author will provide education on the importance of sorting waste, how to optimize organic waste processing, and optimize BSF (*Black Soldier Fly*) maggot as a result of organic waste so that it has economic value. This community service activity begins with observations and interviews with residents so that an analysis of the existing constraints and potential is carried out. Furthermore, socialization was carried out on sorting waste, processing organic waste to become BSF maggot, direct community practice on processing organic waste into BSF maggot, as well as socialization on packaging to selling BSF maggot. The implementation of this program involves several related parties including community representatives and environmental practitioners. From this community service program, data on household waste generated was 66.67% organic, 23% inorganic salable, and 10.33% inorganic residue. The results of this community service activity show changes in people's behavior in disposing of waste, namely by sorting it and an increase in the number of BSF maggots as a result of cultivation because the organic waste produced can be managed well. The harvested maggot has been managed to be sold as animal feed so that it can increase opportunities to increase economic income.

Keywords: *organic waste; inorganic waste; maggot; BSF.*

A. LATAR BELAKANG

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang semakin “menagih” fokus untuk ditangani dengan tepat dan cepat. Di Indonesia permasalahan sampah masih menjadi masalah yang pelik baik dari skala desa hingga pemerintah pusat. Berdasarkan data dari KLHK (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan) volume sampah di Indonesia (terdiri 154 kabupaten/kota) mencapai 18,2 juta ton per tahun pada pertengahan 2022 lalu. Sedangkan tahun 2021 tercatat 21,88 juta ton (KLHK RI, 2022). Jumlah ini akan terus bertambah seiring jumlah dan gaya hidup manusia yang tanpa didukung pengetahuan dan implementasi pengelolaan sampah.

Sebenarnya sudah terdapat UU (Undang-Undang) dan PP (Peraturan Pemerintah) yang mengatur tentang sampah yang berlaku di Indonesia, diantaranya UU No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. Dalam UU ini diatur bagaimana sistem pengelolaan sampah di Indonesia. Selain itu, dalam UU ini juga dijelaskan apa saja hak dan kewajiban yang harus dipenuhi warga negara terkait sampah. Tepatnya di Pasal 12 Bab IV yang menyebutkan bahwa “setiap orang dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga wajib mengurangi dan menandai sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan”. Adapun PP No. 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Seperti yang telah diketahui bahwa sampah rumah tangga menjadi salah satu penyumbang sampah terbesar di Indonesia (Amaliyah & Syafrizal, 2022).

Perlu adanya upaya edukasi yang baik kepada masyarakat sebagai penghasil sekaligus bisa menjadi pengelola sampahnya sendiri adalah rangkaian program pengabdian yang di lakukan agar bisa mengurangi sampah dari hulu ke hilir. Lingkungan Kepandean Kidul merupakan bagian dari wilayah Kota Serang yang memiliki jumlah penduduk yang terus meningkat hingga tahun 2022 mencapai 230.901 jiwa (serangkota.bps.go.id, 2023). Adanya data jumlah penduduk yang semakin meningkat menunjukkan tingginya potensi peningkatan volume sampah apabila masyarakat tidak segera diedukasi. Kepandean Kidul merupakan wilayah di tengah kota yang memiliki tingkat dinamika masyarakat yang cukup tinggi. Namun di tengah hirup pikuknya dinamika tersebut, masih ada beberapa masyarakat yang secara sadar untuk bisa memanfaatkan sampah anorganik layak jual untuk bisa menyambung hidupnya.

Berdasarkan data dari program pengabdian yang dilakukan sebelumnya tentang potensi timbulan sampah di skala rumah tangga, dapat diketahui bahwa persentase jenis sampah terbesar yang dihasilkan sampah rumah tangga adalah jenis sampah organik yaitu sebesar 66,67%. Hal ini menunjukkan adanya potensi yang tinggi pada pengolahan sampah organik untuk bisa dimanfaatkan secara lebih lanjut dan dapat bernilai ekonomis. Di antara pemanfaatan sampah organik yang telah dilakukan diantaranya sebagai penghasil pupuk cair (Hasanudin et al., 2019), maggot (Khair et al., 2023), dan kompos (Yasser et al., 2023).

Berdasarkan potensi yang telah dijelaskan di atas, maka pengabdian ini memiliki fokus pengelolaan sampah organik khususnya budi daya maggot karena mempertimbangkan beberapa hal, yaitu siklus hidup maggot yang cenderung singkat, namun pemanfaatannya cukup luas, dan bernilai ekonomi yang patut diperhitungkan sehingga judul pengabdian ini adalah “Mendulang Pundi Rupiah dari Panen Maggot”.

B. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat diawali dengan observasi lokasi. Pelaksanaan observasi juga didukung dengan adanya wawancara secara langsung kepada perangkat desa dan praktisi lingkungan di Lingkungan Kepandean Kidul, Kota Serang guna mendapatkan informasi tentang potensi, hambatan, kesempatan kemudian dianalisis sehingga dapat dipertimbangkan program yang benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat khususnya di bidang lingkungan. Selanjutnya dilakukan sosialisasi program kepada

masyarakat, sosialisasi hasil timbulan sampah di lingkungan setempat, pembentukan tim pelaksana pengelolaan, penyusunan RAB (Rencana Anggaran Belanja) fasilitas desain, musyawarah, perjanjian kerja sama dengan warga Lingkungan Kepandean Kidul, dan selanjutnya dilakukan monitoring dan evaluasi serta pelaporan yang digambarkan dalam alur pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Alur kerja pengabdian.



Gambar 2. Alur pengelolaan sampah.

Secara spesifik untuk memanen maggot BSF dimulai dengan proses persiapan alat dan bahan, membuat media untuk pengembangbiakan larva, pemeliharaan atau budidaya maggot BSF, pemanenan, pengeringan maggot BSF hingga proses penjualan maggot BSF kering maupun basah. Proses pemanenannya secara umum sebagai berikut :



Gambar 3. Bisnis proses budidaya maggot BSF.

Pertama dalam budidaya maggot BSF media awal yang perlu disiapkan adalah telur BSF dan pakan maggot. Penyediaan telur maggot dapat dilakukan dengan dua cara yakni mengundang lalat BSF untuk bertelur di media (Lamin et al., 2022) atau langsung membeli telur yang sudah menetas. Agar mendapatkan hasil yang lebih efektif peneliti melakukan pembelian telur maggot agar lebih cepat pada proses berikutnya.

Kedua, pembuatan media pakan maggot BSF berupa ampas tahu dan sampah sayuran serta sampah organik dari rumah tangga. Sampah organik rumah tangga yang digunakan adalah dari sisa nasi. Sampah tersebut dicampur menjadi satu kemudian diaduk hingga merata. Media pakan yang sudah siap ditaburkan larva bayi maggot BSF yang telah menetas. Pemeliharaan maggot cenderung mudah dilakukan karena tidak perlu setiap hari melakukan pengamatan. Pemeriksaan kondisi maggot BSF dapat dilakukan setiap 14 hari sekali. Kondisi yang diamati adalah kelembaban dan kadar airnya. Kadar air yang terlalu banyak dapat menyebabkan maggot naik ke permukaan maka perlu disiapkan media atau lubang kecil sebesar jarum pada ember agar rembesan air dapat terbawa ke penampungan pupuk cair.

Pemanenan dilakukan setiap 15 hingga 20 hari sejak penaburan bayi maggot. Maggot BSF dipisahkan dari media dengan cara menyiramkan air, maggot BSF dipisahkan dengan saringan sedangkan sisa residu dijadikan sebagai pupuk kompos. Maggot BSF yang dapat dijual dapat berupa maggot basah dan maggot kering.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian di Lingkungan Kepandean Kidul Kota Serang, Banten menunjukkan perubahan berupa peningkatan kualitas dalam pengelolaan sampah khususnya sampah organik sebagai bahan baku budidaya maggot BSF. Melalui pendampingan yang dilakukan sejak Juni hingga Juli 2023 telah dilakukan survei lokasi, wawancara, sosialisasi program, sosialisasi data timbulan sampah, pembentukan tim pelaksana pengelolaan, penyusunan RAB fasilitas desain, musyawarah, perjanjian kerja sama, pelaksanaan kegiatan, monitoring evaluasi dan pelaporan.

Pada pekan pertama bulan Juni 2023 telah dilakukan survei lokasi di Lingkungan Kepandean Kidul, Kota Serang terkait pelaksanaan pengabdian bertema lingkungan khususnya budidaya maggot dari sampah organik rumah tangga. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan mengapa pengabdian ini dilakukan di Kepandean Kidul diantaranya adalah selain sebagai salah satu kawasan padat penduduk di tengah Kota

Serang yang menjadi pusat pendidikan, pemukiman, dan beberapa bagian pemerintahan, beberapa warga di wilayah tersebut bermata pencaharian sebagai pengumpul sampah anorganik layak jual yang patut didukung sebagai wujud kepedulian warga terhadap lingkungan dan juga bisa berdaya secara ekonomi dari sampah. Pada saat survei lokasi pengabdian, beberapa mahasiswa juga dilibatkan dalam pelaksanaannya. Wawancara kepada warga dan perangkat desa di Lingkungan Kepandean Kidul pun dilakukan guna mengetahui secara langsung apa yang benar-benar dibutuhkan oleh warga terkait dengan isu lingkungan. Dari hasil survei dan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa Lingkungan Kepandean Kidul memiliki warga yang terdiri dari kurang lebih 300 KK (Kepala Keluarga) yang dibagi dalam dua wilayah RT (Rukun Tetangga). Dari 300 KK ada 3 KK bermata pencaharian sebagai pengumpul sampah anorganik layak jual dan 2 KK sebagai pelaku budidaya maggot BSF untuk pakan ternak yang menggunakan sampah organik sebagai bahan baku. Selama ini, sampah masih dikelola secara “tradisional” yaitu dikumpulkan, diangkut, lalu di buang oleh petugas sampah ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Cilowong. Pengangkutan sampah dilakukan oleh seorang pengangkut sampah (bukan berasal dari dinas lingkungan) selama 2-3 hari sekali sehingga ada rentang waktu sampah dalam keadaan tertumpuk di depan rumah yang bisa menimbulkan bau. Diketahui pula terdapat sebidang tanah milik warga yang dijadikan tempat pembuangan sampah sementara oleh warga sekitar yang semakin lama bila hal ini dibiarkan, maka akan menjadi masalah besar yang dapat mengganggu warga sekitar. Dari data tersebut didapat informasi tentang beberapa potensi dan hambatan yang bisa menjadi “*databased*” pelaksanaan program-program dalam pengabdian masyarakat.

Pada pekan ke-2 dilaksanakan sosialisasi program dengan tema “Mendulang Pundi Rupiah dari Panen Maggot BSF” pada Sabtu, 10 Juni 2023 di rumah Bapak Mursyid selaku tokoh warga di Lingkungan Kepandean Kidul. Selain itu juga dilaksanakan sosialisasi ruang pilah sampah dan budidaya maggot BSF di sebidang tanah wakaf di Lingkungan Kepandean Kidul, Kota Serang. Kegiatan tersebut bertujuan agar warga mendapatkan edukasi dan pengarahan tentang bagaimana cara budidaya maggot, cara memanen, hingga dapat dijual sebagai penghasilan tambahan di tingkat rumah tangga.



Gambar 4. Sosialisasi ruang pilah sampah untuk mendukung budidaya maggot di Lingkungan Kepandean Kidul, Kota Serang.

Perlu diketahui bahwa pengabdian 2023 ini merupakan pengabdian lanjutan dari tahun 2022 yang mengusung judul program *Green Energy: Optimalisasi Biomassa dan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. Dari pengabdian tersebut didapatkan data tentang potensi timbulan sampah yang ada di Lingkungan Kepandean Kidul yang diungkapkan pada Tabel.1 berikut.

Tabel 1. Berat Timbulan Sampah Rumah Tangga di Lingkungan Kepandean Kidul Kota Serang Tahun 2022

Jenis Sampah	Berat Timbulan Sampah (kg)						
	Hari ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
Organik	0,749	0,223	0,403	0,186	0,523	1,308	1,452
Anorganik	0,2365	0,4268	0,1122	0,1265	0,1738	0,2717	0,2002
Total	0,9855	0,6498	0,5152	0,3125	0,6968	1,5797	1,6522

Data pada tabel di atas disampaikan pada kegiatan sosialisasi program sehingga warga dapat mengetahui secara basis data bahwa hasil kisaran timbulan sampah per hari dari 1 KK rata-rata 0,870 kg yang terdiri dari 66,67% organik, 10% anorganik layak jual, 23,33% anorganik residu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Lingkungan Kepandean Kidul Kota Serang memiliki potensi timbulan sampah organik yang cukup besar, yakni 66,67%. Sampah organik yang dihasilkan dari rumah tangga bisa dijadikan sebagai bahan baku budidaya maggot (Santoso et al., 2023) yang memiliki nilai ekonomi yang cukup diperhitungkan. Adanya upaya pengelolaan sampah organik ternyata bisa mengurangi persentase emisi karbon yang terus meningkat di Indonesia (Bappenas, 2022). Maka dari itu upaya untuk bisa mengelola sampah dengan baik perlu mendapatkan perhatian yang serius.

Program yang telah disosialisasikan kemudian ditindaklanjuti dengan pembentukan tim pelaksana pengelolaan pada Sabtu, 17 Juni 2023. Tim pelaksana pengelolaan terdiri dari warga Lingkungan Kepandean Kidul yang dibagi ke dalam beberapa kelompok kerja, yaitu seperti pada Gambar 4.



Gambar 5. Tim pelaksana budidaya maggot BSF.

Struktur pengolahan maggot BSF merupakan bagian kecil dari pengelolaan sampah yang lebih besar, dimana pengelolaan sampah mulai dari pengumpulan sampah rumah tangga hingga hasil akhir untuk dimanfaatkan atau dijual. Setelah sampah rumah tangga terkumpul maka sampah akan dipilah menjadi organik dan anorganik. Kemudian dari sampah organik dipilah kembali untuk pakan maggot BSF. Namun dalam praktiknya tim yang membudidayakan maggot BSF juga bertugas memberikan edukasi kepada warga untuk memisahkan sampah rumah tangga dari awal sebelum sampah tercampur sehingga proses pemilahan di tahap lebih lanjut bisa lebih mudah. Timbulnya bau pada tumpukan sampah terjadi akibat adanya percampuran antara sampah organik dan anorganik sehingga menghasilkan gas metana yang selain dapat menyebabkan bau, juga dapat menyebabkan ledakan (Berisha & Osmanaj, 2021). Sampah yang menjadi pakan maggot merupakan sampah organik khususnya sisa nasi dan sayuran yang mana merupakan pakan favorit maggot BSF. Bayi maggot BSF yang disimpan dalam bak ukuran sedang mampu menghabiskan sisa sayuran sawi putih yang dibungkus dalam 1 karung ukuran

25 kg dan sisa nasi sebanyak kurang lebih 1 kg dalam waktu kurang lebih 2 hari saja. Bedanya kalau pakan yang kita berikan kepada bayi maggot berupa daun pisang sisa pembungkusan makanan, daun salam, bonggol jagung yang akan memerlukan waktu yang lebih lama untuk dihabiskan oleh maggot BSF. Waktu yang dibutuhkan maggot BSF untuk bisa menghabiskan makanannya mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangbiakan maggot BSF secara langsung. Oleh karena itu, selain merupakan sampah organik yang mudah didapatkan di skala rumah tangga, sisa nasi dan sayuran pun merupakan pakan yang sangat cepat bisa dihabiskan oleh maggot BSF, sehingga jenis sampah organik ini menjadi pilihan utama sebagai pakan maggot BSF.



Gambar 6. Maggot BSF yang dibiakkan di dalam bak.

Selanjutnya pada saat pembentukan tim pelaksana pengelolaan, dilakukan juga penyusunan RAB (Rencana Anggaran Belanja) fasilitas desain yang memuat rincian kebutuhan sarana prasarana selama dilakukan kegiatan budidaya maggot. Setelah tim pelaksana pengelolaan dibentuk dan RAB fasilitas desain telah dirancang, maka dilaksanakan musyawarah pada Sabtu, 24 Juni 2023 bersama perwakilan warga Lingkungan Kepandean Kidul. Desain RAB untuk budidaya maggot BSF setidaknya mencakup sebagai berikut :

Tabel 2. RAB budidaya maggot BSF.

Biaya (Pengeluaran)	Nama Alat	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
Peralatan	Bak dan tutup	8	buah	Rp80.000,00	Rp640.000,00
	Bambu	4	buah	Rp15.000,00	Rp60.000,00
	Kelambu jaring hijau	15	meter	Rp6.000,00	Rp90.000,00
	Ember/ baskom	3	buah	Rp15.000,00	Rp45.000,00
	Kayu ukuran 5 cm x 7 cm x 200 cm	12	potong	Rp30.000,00	Rp360.000,00
	Paku	1	kg	Rp18.500,00	Rp18.500,00
	Jumlah				Rp1.213.500,00
Bahan baku media (Variabel tetap)	Ampas tahu	50	kg	Rp1.000,00	Rp50.000,00
	Sampah sayuran	100	kg	Rp500,00	Rp50.000,00
	Telur BSF	100	gram	Rp3.000,00	Rp300.000,00
	Jumlah				Rp400.000,00
Tenaga kerja (variable tetap)	100.000	2	orang	Rp100.000,00	Rp200.000,00
	Jumlah				Rp200.000,00
Total Pengeluaran					Rp1.813.500,00

Berikut estimasi pemasukan dalam sekali panen sesuai dengan siklus maggot selama 37 hari

Tabel 3. Estimasi pemasukan dalam sekali panen maggot BSF.

Biaya Estimasi (Pemasukan)	Nama Alat	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
Penjualan	Magot kering	10	kg	Rp80.000,00	Rp800.000,00
	Magot basah	40	kg	Rp7.000,00	Rp280.000,00
	Pupuk Cair	2	liter	Rp5.000,00	Rp10.000,00
	Pupuk Kompos	30	kg	Rp1.000,00	Rp30.000,00
	Jumlah				Rp1.120.000,00
Total Pemasukan					Rp1.120.000,00

Sesuai dengan analisa pengeluaran yang digambarkan melalui tabel di atas maka pemasukan yang diperoleh selama satu kali panen adalah sebesar Rp 1.120.000 dengan pengeluaran setiap kali panen (variable tetap) sebesar Rp 400.000 untuk bahan baku ditambah dengan tenaga kerja selama pemanenan sebesar Rp 200.000 sehingga total pengeluaran Rp 600.000,- setiap satu kali panen. Dari hasil tersebut dapat diketahui setiap kali panen dapat menghasilkan pemasukan sebesar Rp 1.120.000,- dikurangi Rp. 600.000,- didapat sebesar Rp 520.000,-.

Setelah dilaksanakan musyawarah dan kesepakatan kerjasama antar beberapa pihak, para tim pelaksana pengelolaan mulai melaksanakan program budidaya maggot BSF selama 4 pekan (pekan ke-4 Juni sampai pekan ke-3 Juli 2023). Perlu diketahui disini bahwa sampah organik yang dijadikan bahan baku maggot BSF adalah sampah organik berupa sisa nasi, sisa sayuran, daging buah atau sisa roti (sampah organik yang lunak dan cepat terurai). Sampah organik berupa daun pisang sisa pembungkus makanan, kulit jeruk, daun salam, atau sampah organik lainnya yang bersifat tidak cepat terurai sebaiknya dimasukkan ke dalam komposter atau sebidang tanah yang secara sengaja dilubangi dengan ukuran 60x60x60 cm khusus untuk sampah organik jenis dedaunan. Perlu dilakukannya pemilahan sampah organik yang dijadikan bahan baku budidaya maggot BSF karena dengan menggunakan sampah organik jenis sisa nasi, sisa sayuran akan lebih cepat diurai oleh maggot BSF sehingga perkembangbiakan maggot BSF akan lebih optimal. Maggot BSF yang dihasilkan digunakan secara langsung untuk pakan ternak berupa ayam, ikan, burung, atau ternak lainnya karena kandungan protein dalam maggot BSF cukup tinggi (Loho et al., 2023) sehingga baik untuk bisa menutrisi hewan ternak yang dimiliki warga.

Pelaksanaan budidaya maggot yang dilakukan warga Lingkungan Kepandean Kidul dilaksanakan selama 4 pekan. Selama kurun waktu tersebut telah dilakukan panen maggot BSF sebanyak 2 kali dalam bentuk maggot basah dan maggot kering. Maggot basah yang dimaksud adalah maggot BSF dalam keadaan hidup sedangkan maggot kering yang dimaksud adalah maggot BSF yang sudah dikeringkan dengan cara dimasak atau dioven sehingga maggot yang kering bisa lebih bersih saat dijual.

Maggot BSF yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan secara langsung untuk pakan ternak dan sebagian untuk dijual. Proses budidaya maggot tidak hanya menghasilkan maggot BSF yang siap jual, tapi di samping itu juga menghasilkan kasgot (bekas maggot) yang bisa dijadikan pupuk bagi tanaman (Agustin & Musadik, 2023), dan pupuk cair yang bisa diaplikasikan langsung kepada tanaman. Kasgot merupakan limbah organik yang tidak termakan oleh maggot bercampur dengan kotorannya. Baik pupuk cair ataupun kasgot, keduanya bisa dijual sebagai pupuk bagi tanaman. Jadi secara garis besar proses budidaya maggot selain bisa berkontribusi untuk mengurangi emisi karbon yang terus meningkat di Indonesia, budidaya maggot BSF ini merupakan salah satu solusi penanganan sampah organik yang juga bernilai ekonomis (Widodo et al., 2021), (Rifai &

Permata, 2023). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, setiap kilogram maggot BSF membutuhkan 4-10 kg sampah organik sebagai makanannya. Dengan demikian usaha budidaya maggot BSF dapat mengurangi volume sampah yang di buang ke TPA Cilowong.



Gambar 7. Kagot dari maggot BSF.

Maggot BSF yang dibiakkan di dalam bak berukuran sedang akan mengeluarkan sejenis cairan yang sebenarnya cairan ini bisa dimanfaatkan secara langsung sebagai pupuk cair ke tanaman (Janah et al., 2023). Cairan ini merupakan hasil dari metabolisme maggot yang sangat dipengaruhi oleh kandungan air pada pakan yang digunakan. Cairan ini sebenarnya beraroma fermentasi, namun apabila sudah dalam jumlah yang cukup banyak maka aromanya akan sedikit tajam sehingga akan mengganggu. Karena itu beberapa solusi yang dapat dilakukan adalah di bawah bak biakan maggot BSF dibuat lubang sebesar jarum jahit guna menyaring cairan yang dihasilkan maggot BSF untuk bisa segera dipisahkan sebagai pupuk cair (di bawah bak biakan ada ember penampung pupuk cair). Selain itu, bila bak biakan maggot mengeluarkan aroma fermentasi yang agak menusuk, dapat ditambahkan ke dalamnya sebanyak kurang lebih 1 kg dedak.



Gambar 8. Maggot BSF mengeluarkan cairan di dalam bak.



Gambar 9. Maggot BSF yang diberikan dedak sehingga dapat mengurangi aroma fermentasi yang menyengat.

Pada Sabtu 29 Juli 2023 dilaksanakan monitoring dan evaluasi dari program pengabdian yang telah dilaksanakan. Program pengabdian berjudul “Mendulang Rupiah dari Panen Maggot BSF” telah berhasil merubah perilaku warga khususnya yang menjadi tim pelaksana untuk bisa memilah sampah organik sebagai bahan baku budidaya maggot. Penghasilan yang didapat dari budidaya maggot BSF dalam bentuk maggot basah dan maggot kering setiap kali panen berupa laba bersih adalah sebesar Rp 520.000,-. Adanya kesadaran bahwa dari sampah pun kita bisa menghasilkan “rupiah”, membuat para tim pelaksana semangat dan berkomitmen untuk bisa melanjutkan kegiatan budidaya maggot. Merubah paradigma dari membuang sampah menjadi bisa memilah sampah memang bukanlah hal yang mudah, tapi juga bukan hal yang mustahil dilakukan. Adanya sinergi dukungan baik dari warga dan pihak pemerintah menjadi kunci utama dari berhasilnya program pengelolaan sampah yang baik. Belum banyaknya warga yang sadar untuk bisa memilah sampah menjadi salah satu kendala dari program ini. Sampah yang masih dalam keadaan tercampur lebih menyulitkan tim pelaksana untuk bisa mengambil sampah organik sehingga waktu yang dibutuhkan pun lebih lama.



Gambar 10. Maggot BSF yang sudah dikeringkan menggunakan oven.



Gambar 11. Pengemasan maggot BSF kering.



Gambar 12. Maggot BSF basah yang siap jual.

Upaya pengelolaan sampah organik ini tentunya merupakan sebagian kecil dari upaya penanganan sampah secara umum yang perlu mendapat perhatian penting dari Pemerintah Kota dan DLHK (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan) setempat. Adanya Upaya sosialisasi betapa pentingnya melakukan pemilahan dan pengolahan sampah kepada warga perlu didukung oleh Pemerintah Kota. Selain itu juga, perlu adanya pemenuhan fasilitas pengangkutan sampah oleh pihak DLHK. Adanya sinergi antara kesadaran warga kepada lingkungan dan dukungan baik yang nyata oleh pihak pemerintah semoga menjadi langkah nyata dari wujud kepedulian kita terhadap lingkungan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Proses budidaya maggot BSF dilakukan dalam skala rumah tangga yang menghasilkan beberapa manfaat di antaranya maggot BSF dalam kondisi basah dan kering yang dapat dijual untuk pakan ternak dengan analisa laba bersih sebesar Rp 520.000,- tiap bulan. Selain itu juga budidaya maggot BSF dapat menghasilkan kasgot dan pupuk cair yang dapat diaplikasikan secara langsung kepada tanaman.

Adanya sambutan yang baik dari warga terhadap hasil budidaya maggot BSF perlu didukung dengan adanya upaya sosialisasi tentang pencapaian hasil yang telah diraih sekaligus sebagai *pilot project* bagi daerah lain yang belum dapat mengelola sampah dengan tepat. Selain itu juga bisa disosialisasikan bahwa dengan pengelolaan sampah yang baik, akan menghasilkan tambahan pendapatan yang cukup diperhitungkan.

Terwujudnya pengelolaan sampah yang baik, organik maupun anorganik yang berawal dari kesadaran warga, perlu mendapatkan perhatian yang khusus dan dukungan secara nyata dari Pemerintah Kota berupa dukungan sosialisasi, pemanfaatan lahan kosong untuk bisa dijadikan tempat pengelolaan atau pemilahan sampah. Pihak DLHK bisa mendukung program ini berupa dukungan pengadaan transportasi pengangkut sampah sehingga Masyarakat dapat lebih mudah memindahkan sampah yang sudah terpilah ke tempat pengelolaan sampah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada LP2M (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

BAZNAS (Badan Amil Zakat Nasional) Republik Indonesia yang telah mendukung sebagai fasilitator/pemateri dalam kegiatan sosialisasi, dan P3M (Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan kesempatan untuk bisa menulis dan mempresentasikan/mempublikasikan hasil pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, H., & Musadik, I. M. (2023). *Kandungan Nutrisi Kasgot Larva Lalat Tentara Hitam (Hermetia illucensi) Sebagai Pupuk Organik*. 25(1), 12–18.
- Amaliyah, F. F., & Syafrizal, R. (2022). *FAKULTAS SAINS TAHUN ANGGARAN 2022 Green Energy : Optimalisasi Biomassa dan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Kepandean Kidul , Kota Serang*.
- Berisha, A., & Osmanaj, L. (2021). Determination of methane explosion level in the velekince municipal solid waste. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 22(5), 82–88. <https://doi.org/10.12912/27197050/139407>
- Hasanudin, U., Kustyawati, M. E., Iryani, D. A., Haryanto, A., & Triyono, S. (2019). Estimation of energy and organic fertilizer generation from small scale tapioca industrial waste. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 230(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/230/1/012084>
- Janah, L. N., Apriliani, A. A. N., Hidayah, A. N., Adhelia, V., Sukirno, S., & Daryono, B. S. (2023). Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer Byproduct of Black Soldier Fly Maggot to the Growth of Mustard Plant (*Brassica juncea* L.). *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.22146/jtbb.70530>
- Khair, H., Octavia, M., Utami, R., & Suryati, I. (2023). Using Black Soldier Fly to treat organic waste from the restaurant. *Journal of Physics: Conference Series*, 2421(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2421/1/012032>
- KLHK RI. (2023). *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022*.
- Lamin, S., Abrar, A., Arwinsyah, A., & Novita Sipahutar, A. (2022). THE EFFECT OF SOME ATTRACTIVE MEDIA ON THE NUMBER OF MARRIAGE PARTNERS, EGGS WEIGHT AND LIFETIME OF BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens* L.). *BIOVALENTIA: Biological Research Journal*, 8(2), 151–155. <https://doi.org/10.24233/biov.8.2.2022.243>
- Loho, L., Lo, D., & Romulo, A. (2023). Amino acid analysis and physiological properties of protein concentrate made from Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1200(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1200/1/012028>

- Rifai, A. A., & Permata, F. S. (2023). *The Potency of BSF Maggot Culture for Green Economic Resilience* (Vol. 1, Issue Dvm). Atlantis Press International BV.
https://doi.org/10.2991/978-94-6463-140-1_70
- Santoso, A. D., Nugroho, R. A., Mulawarman, U., Rohaeni, E. S., Riset, B., Nasional, I., & Plant, S. M. P. (2023). *Global Journal of Environmental Science and Management Sustainability food waste substrate*. April. <https://doi.org/10.22035/gjesm.2023.04>.
- Widodo, E. M., Yuwono, M. A., Haryadi, R., Noverizka, A. H., Sholahudin, G. S., & Ainayya, A. (2021). Budidaya maggot dari sampah organik untuk meningkatkan nilai ekonomi pada TPS 3R Enggal Nyaman, Gondosuli, Muntilan. *Community Empowerment*, 6(12), 2187–2192.
- Yasser, N., Hassan, I., Yehia, E., Badawi, M., Essam, D., Srea, A. B. O., Hany, N., El, A. B. D., Mohamed, M. S., Abdelhamid, A. N., Ashraf, M., Ashry, H., Bassiony, D., Mahmoud, O., Mohamed, A., Saeed, M., Sayed, S., Abood, R., Abood, M., ... Abdelfattah, E. A. (2023). *COMPOSTING : AN ECO-FRIENDLY SOLUTION FOR ORGANIC WASTE MANAGEMENT TO MITIGATE THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE*. 11(4).
- Badan Pusat Statistik Kota Serang. 2023. Jumlah Penduduk (Jiwa) 2020-2022. <https://serangkota.bps.go.id/indicator/12/53/1/jumlah-penduduk.html>.