

BUDIDAYA MAGGOT BSF (BLACK SOLDIER FLY) DAN BANK SAMPAH DALAM IMPLEMENTASI PROGRAM MERTANI BACK TO NATURE

M. Farid Dimjati Lusno^{1*}, Leona Adinda Putri Sosronegoro²

^{1,2}Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Indonesia

leona.adinda.putri-2020@fkm.unair.ac.id²

ABSTRAK

Abstrak: Sampah organik maupun non organik menjadi salah satu permasalahan yang masih ada di beberapa wilayah Provinsi Jawa Timur. Pengelolaan sampah yang masih rendah sering terjadi karena adanya pandangan masyarakat bahwa sampah tidak memiliki nilai jual sehingga masyarakat kurang memiliki kesadaran untuk melakukan pengelolaan sampah. Program Pengabdian masyarakat dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat Desa Mertani, Kecamatan Karanggeneng, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur dalam aspek pengelolaan sampah. Program *Mertani Back to Nature* dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan program Program ini melibatkan 20 kader lingkungan yang terkumpul dari 6 RT dan terkumpul 50 nasabah dari 6 Bank Sampah. Evaluasi dilakukan melalui proses rapat dengan memantau buku kehadiran bank sampah serta jumlah nasabah yang terlibat di setiap bank sampah. Selain itu, juga dilihat jumlah sampah organik yang terolah melalui budidaya maggot dan berat telur maggot yang baru. Hasil kegiatan ini adalah terbentuknya 6 bank sampah RT di Desa Mertani yang sebelumnya hanya terdapat 1 bank sampah, serta menambah usaha baru yaitu budidaya maggot BSF.

Kata Kunci: Sampah; Maggot; Bank Sampah.

Abstract: *Organic and non-organic waste has become one of the persistent issues in several regions of East Java Province. Low waste management often occurs due to the community's perception that waste has no market value, leading to a lack of awareness in waste management. Community Service Programs are carried out with the aim of increasing awareness and capacity in waste management for the residents of Mertani Village, Karanggeneng District, Lamongan Regency, East Java. The Mertani Back to Nature program is implemented through socialization activities, training, and program mentoring. This program involves 20 environmental cadres gathered from 6 neighborhoods (RT) and a total of 50 customers from 6 Waste Banks. Evaluation is conducted through meetings by monitoring the attendance records of waste banks and the number of customers involved in each waste bank. Additionally, the processed amount of organic waste through maggot cultivation and the weight of newly hatched maggot eggs are also observed. The outcome of this program is the establishment of 6 Waste Banks in Mertani Village, where there was previously only 1 Waste Bank, and the introduction of a new venture, namely BSF maggot cultivation.*

Keywords: Waste; Maggot; Waste Bank.



Article History:

Received: 08-02-2024

Revised : 26-02-2024

Accepted: 02-03-2024

Online : 01-04-2024



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

World Health Organization (WHO) mendefinisikan sampah sebagai suatu materi yang tidak digunakan, tidak terpakai, serta tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia. Dalam, Undang – Undang no 18 tahun 2008 Presiden Republik Indonesia (2008), sampah diartikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah masih menjadi masalah yang serius di lingkungan masyarakat, bahkan berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2022 terdapat timbulan sampah sebesar 35.953.862,11 ton/tahun serta sebesar 37,49% atau sebesar 13.480.667 ton/tahun sampah yang tidak terkelola. Pada tahun 2022 ini, tercatat jenis sampah yang menempati dua besar adalah sampah sisa makanan dan sampah plastik yang masing-masing sebesar 40.6% dan 18.1%.

Desa mertani merupakan salah satu desa di Kabupaten Lamongan, Kecamatan Karanggeneng yang dijadikan sebagai tempat pelaksanaan KKN - BBK 2 Universitas Airlangga. Desa Mertani memiliki wilayah yang cukup luas dengan sebagian besar berupa sawah dan tambak. Sebelum dilakukannya program KKN, tim mahasiswa melakukan survey lokasi dan didapatkan hasil bahwa Desa Mertani masih terlihat banyak sisa makanan dan sisa sampah organik dedaunan yang masih belum terkelola dengan baik. Tidak hanya itu, masih banyak sampah-sampah plastik yang dibuang di sembarang tempat atau dikelola melalui sistem pembakaran sampah. Salah satu RT di Desa Mertani yaitu RT 2 RW 2 sebelumnya sudah memulai kegiatan bank sampah, tetapi sejak terjadinya pandemi yaitu akhir 2019, kegiatan bank sampah tidak lagi berjalan.

Permasalahan sampah yang masih terus menerus terjadi terdiri dari 3 bagian dimulai dari bagian hilir yaitu berupa pembuangan sampah yang terus menerus meningkat, dilanjut dengan bagian proses yang berupa keterbatasan sumber daya baik dari masyarakat maupun pemerintah, hingga bagian hulu yang berupa kurang optimalnya sistem penerapan proses akhir pengelolaan sampah Khoiriyah (2021). Seperti yang masih terjadi di Desa Mertani sebelumnya, masyarakat menganggap membakar sampah merupakan bagian dari pengelolaan sampah. Padahal, kenyataannya proses pembakaran sampah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan sekitar dan berdampak negatif pada kesehatan manusia. Proses pengelolaan sampah seringkali dibagi berdasarkan jenisnya yaitu sampah organik dan non organik.

Sampah non organik beberapa diantaranya botol plastik, kardus, dan gelas plastik, seringkali dilakukan pengolahan dengan metode reuse, reduce, dan recycle (Budihardjo et al., 2023). Sampah non organik berupa botol plastik, kardus, dan gelas plastik dapat diolah melalui program bank sampah (Suryani, 2014). Program bank sampah merupakan salah satu penerapan ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga. Dengan menggunakan kembali dan mengelola kembali sampah rumah tangga, masyarakat dapat menjadi

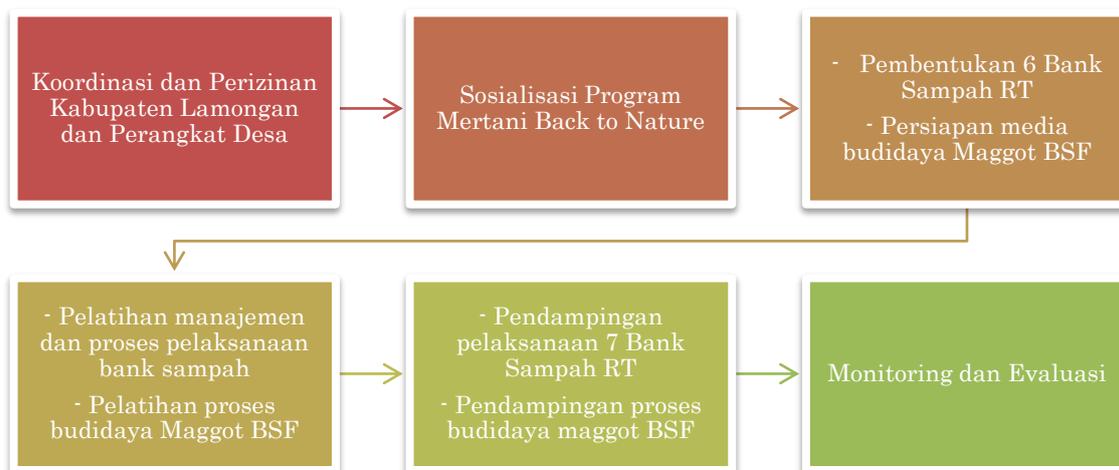
pencipta dan klien. Hasil penyortiran dan penjualan sampah-sampah dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat itu sendiri. Bank sampah merupakan cara alternatif yang sepenuhnya beroperasi dengan partisipasi aktif klien, pemegang buku, dan manajemen (Rimantho et al., 2023). Uang dari hasil penjualan sampah biasanya disimpan oleh nasabah di bank yang dikelola oleh masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu, sampah mempunyai potensi nilai ekonomi bila disimpan dan dikelola dengan baik di bank sampah oleh masyarakat atau konsumen wilayah terkait. Penerapan bank sampah juga telah dilakukan di wilayah Bandung dengan alasan bank sampah menerapkan sistem pendekatan berbasis masyarakat sehingga mendorong perilaku secara langsung terhadap pengelolaan sampah. Bank sampah juga menerapkan sistem *EPR (Extended Producer Responsibility)* yaitu konsep bahwa produsen bertanggung jawab penuh terhadap siklus hidup produknya, termasuk pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh produk tersebut setelah digunakan oleh konsumen. Hal ini membuat masyarakat terus terdorong untuk melakukan pengumpulan sampah agar proses bank sampah terus berjalan dan memberikan manfaat bagi masyarakat itu sendiri (Sulami et al., 2023).

Selain pengolahan sampah non organik, pengelolaan sampah organik juga terus menjadi perhatian. Pengelolaan sampah organik salah satunya dilakukan dengan memanfaatkan Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) (Ayu et al., 2023). Pengelolaan sampah dengan metode ini dapat dilakukan dengan melakukan budidaya pengembangbiakan larva lalat BSF (Čičková et al., 2015). Penerapan ini dapat memberikan manfaat yang berlebih yaitu mengurangi penumpukan sampah organik serta menghasilkan maggot yang dapat dijual menjadi pakan ternak, terutama ikan dan burung (Afkar et al., 2020). Maggot BSF dinilai mampu mencerna sampah organik dengan pengurangan bahan organik sebesar 65,5% hingga 78,9% per hari nya. Sebanyak 15 ribu maggot BSF dikatakan mampu mengkonsumsi kurang lebih 2 kg sisa makanan hanya dalam waktu 24 jam. Tidak hanya menjadi organisme yang mampu mengelola sampah, maggot BSF juga memiliki nutrisi tinggi untuk menjadi pakan ternak seperti ayam, bebek, burung, ikan, hingga udang (Wahyuni et al., 2021). Hal ini menjadi alasan kuat untuk terus meningkatkan usaha budidaya maggot BSF.

Oleh karena itu, dalam program KKN Universitas Airlangga ini tim mahasiswa merancang program *Mertani Back to Nature* yang didalamnya berisi 2 kegiatan diantaranya budidaya maggot BSF dan kegiatan bank sampah RT. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengurangi tumpukan sampah dan meningkatkan kesadaran serta kemampuan warga Desa Mertani dalam pengelolaan sampah.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama 25 hari melalui salah satu program pemberdayaan yaitu Mertani Back to Nature. Mitra kegiatan ini adalah Perangkat Desa Mertani dan Masyarakat Desa Mertani, Lamongan, terdiri dari 20 kader lingkungan dan 50 nasabah bank sampah. Dalam pelaksanaan program ini diawali dengan koordinasi dan perizinan kepada pemerintah setempat serta berkoordinasi dengan perangkat desa untuk memaksimalkan pelaksanaan program yang telah dirancang. Tahapan kegiatan budidaya maggot BSF dan Bank Sampah RT yang dilakukan oleh BBK-2 Universitas Airlangga sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Mertani Back to Nature

Metode pelaksanaan dilakukan dengan kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan program. Sosialisasi dilakukan untuk memicu kesadaran dan pengetahuan masyarakat terkait ungensi pengelolaan sampah. Setelah itu, dilakukan pembentukan bank sampah dan persiapan media budidaya Maggot di lokasi pelaksanaan budidaya. Selanjutnya dilakukan pelatihan terkait cara pembudidayaan maggot BSF sederhana dan mekanisme pelaksanaan dan manajemen bank sampah. Setelah itu, dilakukan pendampingan dalam pelaksanaan kegiatan yang telah dirancang, pendampingan dilakukan oleh tim mahasiswa khususnya penulis yang merupakan penanggung jawab dari program tersebut.

Penyediaan administrasi bank sampah dan bahan-bahan budidaya maggot BSF telah disediakan oleh tim BBK-2 Universitas Airlangga yang kemudian melibatkan masyarakat Desa Mertani untuk pelaksanaan program tersebut. Monitoring dan evaluasi bank sampah dilakukan dengan melihat jumlah kehadiran warga yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penimbangan serta kelengkapan pengisian dokumen-dokumen administrasi bank sampah. Sedangkan, monitoring dan evaluasi budidaya maggot BSF dilihat melalui jumlah sampah organik yang terolah setiap minggunya yang melalui proses penimbangan, dengan target 3 kg sampah organik setiap minggunya. Selain itu, juga dilihat proses perkembangan siklus hidup

maggot mulai dari telur hingga menjadi lalat BSF dan mengulang siklus yang sama kembali. Serta dilihat jumlah telur BSF yang baru terbentuk, dengan target 5 gram telur baru pada akhir budidaya. Selain itu, dilihat partisipasi warga dalam mengumpulkan sampah organik di lokasi budidaya maggot BSF, ditargetkan sebanyak 5 warga setiap minggunya. Pemantauan target ini dilihat melalui daftar kehadiran Budidaya Maggot BSF. Pasca kegiatan dilakukan, tim BBK-2 Universitas Airlangga selalu melakukan pendampingan agar masyarakat rutin melaksanakan program yang telah dibentuk. Pendampingan dilakukan secara berkala oleh penanggung jawab kegiatan dengan terlibat dalam proses penimbangan bank sampah dan proses budidaya maggot BSF.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan harus memuat beberapa hal berikut secara terurut.

1. Pelaksanaan Mertani *Back to Nature*

a. Koordinasi

Koordinasi dilakukan oleh tim BBK-2 Unair terhadap perangkat Desa Mertani. Koordinasi awal dilakukan perizinan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan untuk mendapatkan perizinan kegiatan di Desa Mertani, Kecamatan Karanggeneng. Selanjutnya, Koordinasi dilakukan ke perangkat Desa Mertani untuk menjelaskan program-program yang akan dilaksanakan selama 25 hari pelaksanaan kegiatan. Perangkat desa sangat mendukung dilaksanakan program tersebut, hal ini karena sejalan dengan program yang dijalankan oleh Kabupaten Lamongan yaitu melaksanakan program Lamongan *Green and Clean* (LGC). LGC ini menekankan pada lingkungan yang bersih, sedap di pandang, serta peningkatan ekonomi bagi masyarakat (Widyaningyun, 2022.) (Sholikin, 2021). Dalam koordinasi ini juga ditentukan terkait sasaran utama pelaksanaan program. Dalam hal ini, pelaksanaan kegiatan bank sampah akan dilaksanakan di 6 RT yaitu RT 1 RW 1, RT 2 RW 1, RT 4 RW 1, RT 1 RW 2, RT 2 RW 2, dan RT 3 RW 2. Sedangkan, pelaksanaan kegiatan budidaya maggot dilaksanakan di RT 2 RW 2. Dalam melakukan koordinasi tim BBK-2 Unair melakukan kunjungan dan koordinasi ke rumah RT dan RW target sasaran untuk menjelaskan proses dan mekanisme pelaksanaan kegiatan.

b. Sosialisasi Mertani *Back to Nature*

Dalam sesi ini, tim BBK-2 Universitas Airlangga Desa Mertani melakukan sosialisasi terkait urgensi dan manfaat pengolahan sampah organik maupun non-organik. Selain itu, juga dilakukan edukasi kepada warga Desa Mertani, khususnya warga RT 2 RW 2 terkait budidaya maggot dan manfaat dari budidaya maggot tersebut. Pelatihan ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran

warga terkait pentingnya pengelolaan sampah Indrianti (2016) Taufiq & Fajar Maulana (2015) Sosialisasi ini juga membuat sebuah forum diskusi terkait potensi sampah di Desa Mertani. Dalam sosialisasi ini juga dijelaskan mekanisme program Mertani Back to Nature yaitu mekanisme bank sampah dan budidaya maggot BSF. Pelaksanaan sesi ini dilakukan pada hari Minggu, 16 Juli 2023 berlokasi di rumah Bapak/Ibu RW 2. Sesi ini dihadiri lebih dari 20 peserta dan diselingi dengan sharing program pembentukan Bank Sampah. Dalam sesi sosialisasi ini juga dibahas terkait dokumen administrasi yang akan dilengkapi untuk membentuk bank sampah.

c. **Pembentukan 6 Bank Sampah RT dan Persiapan Media Budidaya Maggot BSF**

Pada tahap ini telah dibentuk 6 bank sampah RT dengan diikuti pelengkapan dokumen administrasi yang dibutuhkan. Pada tahap ini terbentuk 6 Bank Sampah RT diantaranya, Bank Sampah Dahlia, Nusa Indah, Lavender, Senandung Lereng Senja, Paris, dan Srikandi. Keenam bank sampah ini dibentuk untuk menjadi contoh awal bagi seluruh RT di Desa Mertani. Ada 8 Dokumen administrasi yang dilengkapi diantaranya, Buku Notulensi, Buku Daftar Hadir Bank Sampah, Buku tamu LGC, Buku Registrasi Bank Sampah, Buku Penimbangan Bank Sampah, Buku Program, Buku Pelaksanaan, dan Buku Tabungan Individu Bank Sampah (15 buku tabungan/RT).

Selain terbentuk bank sampah dan seluruh dokumen administrasi yang dibutuhkan. Tim juga melakukan persiapan bahan-bahan budidaya maggot untuk bahan pelatihan budidaya maggot sederhana. Kegiatan dimulai dengan menyediakan maggot dalam 3 jenis tahap kehidupan yang berbeda yaitu tahap telur maggot, baby maggot, hingga maggot dewasa. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar target sasaran bisa memahami siklus hidup maggot BSF lebih dulu. Dengan mengetahui siklus hidup dari maggot BSF, warga dapat dengan mudah memahami perlakuan yang harus dilakukan pada tahap hidup tersebut.

2. Pelatihan Bank Sampah dan Budidaya Maggot BSF

Pelatihan bank sampah dilakukan untuk menjelaskan cara pengisian dokumen-dokumen administrasi bank sampah serta mekanisme penimbangan bank sampah. Pelatihan ini mengundang Narasumber yaitu Bapak Sumali dari Tim Fasilitasi Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur. Dalam pelatihan ini pengurus RT yang akan menjadi pengelola bank sampah dilatih terkait mekanisme pengisian dokumen administrasi serta informasi cara pengelompokan sampah di bank sampah. Tahap pelatihan juga dilakukan pada kegiatan budidaya maggot BSF yaitu dengan tahapan sebagai berikut:

a. Kegiatan pemberian makan maggot dewasa

Maggot yang sudah masuk siklus hidup dewasa dapat diberikan makanan berupa sampah organik seperti sisa nasi, sisa sayuran, sisa buah-buahan, dan berbagai jenis sampah organik lainnya. Dalam proses pemasukan sampah organik kedalam media hidup maggot dewasa, perlu dipastikan sampah organik dalam kondisi yang tidak terlalu basah. Hal ini perlu diperhatikan karena apabila makanan terlalu basah, maka beberapa maggot akan berusaha mencari tempat yang lebih kering sehingga maggot-maggot tersebut akan berusaha keluar dari media yang telah disediakan. Oleh karena itu, penting dilakukan pemantauan terkait jenis sampah organik yang diberikan kepada maggot dewasa. Pemberian sampah organik kedalam media hidup maggot dewasa dilakukan secara rutin setiap hari. Bila sampah organik sebelumnya sudah selesai dimakan atau diolah oleh maggot, peserta praktik dapat menambahkan sampah organik lainnya untuk diolah oleh maggot-maggot tersebut.

b. Kegiatan Pemilahan Pre pupa dan pupa

Kegiatan pemilahan pre-pupa dan pupa perlu dilakukan agar tahap pre-pupa dan pupa bisa terus berkembang dan berhasil masuk pada tahap lalat BSF. Pemilahan pre-pupa dan pupa dilakukan dengan pemisahan manual yaitu dengan memilah maggot-maggot yang telah berwarna hitam dan sudah berkurang pergerakannya. Pada tahap pre-pupa dan pupa ini, maggot sudah mulai masuk pada tahap tidak bergerak dan sudah tidak membutuhkan makanan yang banyak. Bila sudah masuk pada tahap pre-pupa dan pupa, maggot sudah harus dipindahkan kedalam kandang BSF, hal ini karena setelah tahap pupa, maggot akan berubah menjadi lalat BSF. Selain dengan proses pemilahan manual, pemisahan antara maggot dewasa dengan pre-pupa dapat dilakukan dengan cara membuat pre-pupa bermigrasi ke media hidup lainnya. Hal ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Menyediakan wadah berupa baskom kosong, alat penopang seperti kaleng, segelas air, dan sampah organik/makanan maggot;
- b) Menyusun baskom kosong dan meletakkan alat penopang berupa kaleng didalam baskom kosong tersebut;
- c) Meletakkan wadah atau baskom yang berisi maggot dewasa yang masih bercampur dengan pre-pupa diatas alat penopang;
- d) Melembabkan bagian pinggir baskom dengan menggunakan air yang telah disediakan; dan
- e) Memberikan makanan ditengah-tengah baskom yang berisi maggot dewasa yang masih bercampur dengan pre-pupa.

Pada baskom atau wadah berisi maggot dewasa yang masih bercampur dengan pre-pupa perlu diberi kelembapan dengan pemberian air. Hal ini karena pre-pupa merupakan fase maggot yang suka pada kelembapan dan sudah tidak berada pada fase yang membutuhkan makanan. Hal ini membuat maggot-maggot yang

belum masuk pada tahap pre-pupa akan menuju ke tengah baskom atau lokasi yang terdapat makanan, sedangkan pre-pupa cenderung akan melakukan migrasi ke lokasi yang lebih kering. Sehingga pada proses ini pre-pupa akan bermigrasi dari wadah yang bercampur dengan maggot dewasa, ke wadah kosong di bawahnya karena pre-pupa mencari lokasi yang cenderung lebih kering atau sedikit air.

c. Pemasangan Kandang Lalat BSF dan Praktik media Peneluran Lalat BSF

Kandang Lalat BSF terbuat dari jaring-jaring yang berukuran 80 x 100. Pembuatan dan pemasangan kandang dilakukan di Bank Sampah Nusa Indah yang berdekatan dengan taman milik RT 2 RW 2 Desa Mertani, Kecamatan Karanggeneng, Kabupaten Lamongan. Kandang ini dibuat untuk menjadi tempat perkawinan lalat BSF jantan dengan lalat BSF betina. Setelah pre-pupa lalat BSF dipilah, pre-pupa tersebut dipindahkan ke dalam kandang lalat BSF. Lalu, media yang berisi pre-pupa lalat BSF diberi daun pisang kering untuk menghasilkan media yang gelap atau tertutup dari sinar matahari. Hal ini sangat penting karena pada fase pre-pupa, larva membutuhkan tempat yang lebih gelap atau terhindar dari sinar matahari untuk berkembang atau menetas menjadi lalat BSF. Setelah lalat-lalat BSF terbentuk maka diperlukan sedikit sinar matahari agar mempercepat proses perkawinan lalat jantan dengan lalat betina. Hal ini yang menjadikan alasan kandang lalat BSF dibuat dan diletakkan di bank Sampah Nusa Indah, yaitu agar tidak terlalu banyak atau cukup cahaya matahari yang masuk ke dalam kandang.

d. Praktik membuat media penetasan telur BSF

Praktik membuat media penetasan telur dilakukan dengan cara mencampurkan bekatul dan air dengan kadar kelembaban yang tinggi. Campuran tersebut kemudian ditempatkan dalam sebuah baskom plastik. Telur diletakkan di atas sehelai kain kasa plastik atau tisu yang sedikit lebih tinggi dari permukaan media penetasan. Media penetasan ini berfungsi sebagai sumber pakan bagi larva yang baru menetas. Untuk tujuan tersebut, media penetasan dibuat dari bahan organik yang kaya nutrisi, seperti dedak, pelet, ampas tahu, atau buah pisang/papaya yang telah dihaluskan menggunakan blender. Prinsip utama dari media penetasan adalah menggunakan bahan organik yang lembut dan halus serta menjaga kelembaban sekitar 70%.

e. Praktik Media Pembesaran Maggot BSF

Praktik pembesaran maggot BSF dilakukan setelah bayi larva menetas dan berkisar 1 minggu. Setelah 1 berusia sekitar 1 minggu, bayi larva dipindahkan ke dalam media pembesaran berupa baskom yang disebut dengan Biopond (media pembesaran larva). Sebelum bayi larva dipindahkan, di dalam biopond diberikan media dasar berupa campuran dedak untuk menyerap kadar air dan menetralkan bau

dari larva tersebut. Pada tahap pembesaran ini, bayi larva diberi makanan berupa pepaya yang telah dihaluskan dan sampah organik sisa makanan, sampah buah-buahan / sayuran yang telah dicacah. Setelah maggot dewasa, maka akan mengulang siklus yang sama lagi yaitu perlu dilakukan pemilahan antara maggot dewasa dengan pre-pupa hingga penetasan lalat BSF.

3. Pendampingan Bank Sampah dan Budidaya Maggot BSF

Pendampingan bank sampah dilakukan setiap hari dengan memantau ke setiap rumah pengurus bank sampah untuk melakukan konsultasi terkait proses pelaksanaan bank sampah. Namun, juga dilakukan pendampingan khusus bersamaan dengan proses penimbangan sampah, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pendampingan Bank Sampah

No	Jadwal	Nama Bank Sampah
1.	Kamis, 20 Juli 2023	Bank sampah Srikandi, Paris, Nusa Indah, dan Lavender
2.	Sabtu, 22 Juli 2023	Bank sampah Dahlia dan Senandung Lereng Senja
3.	Rabu, 26 Juli 2023	Bank sampah Srikandi, Nusa Indah, dan Lavender
4.	Sabtu, 29 Juli 2023	Bank sampah Paris, Senandung Lereng Senja, dan Dahlia
5.	Minggu, 30 Juli 2023	Bank sampah Srikandi, Nusa Indah, dan Lavender
6.	Selasa, 1 Agustus 2023	Bank sampah Dahlia
7.	Rabu, 2 Agustus 2023	Bank sampah Srikandi, Paris, Nusa Indah, Lavender, dan Senandung Lereng Senja



Gambar 2. Pendampingan Pengukuran Sampah

Kegiatan penimbangan sampah dilakukan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan dalam Tabel 1. Kader lingkungan yang menjadi penanggung jawab setiap Bank Sampah bertanggung jawab dalam pengisian buku kehadiran dan buku tabungan sampah setiap Nasabah. Saat nasabah datang, kader lingkungan mempersilakan nasabah mengisi buku kehadiran

dan kader lingkungan memastikan bahwa sampah yang dibawa telah dipisahkan sesuai jenisnya. Setelah itu, kader lingkungan membantu nasabah menimbang sampah yang ada dan mencatat berat sampah dalam buku penimbangan bank sampah dan memasukkan sampah kedalam 1 kantong besar.

Pendampingan budidaya maggot BSF dilakukan bersamaan dengan pendampingan Bank Sampah Nusa Indah. Hal ini karena lokasi budidaya maggot dan target sasaran budidaya maggot sederhana adalah Warga RT 2 RW 2. Pendampingan budidaya maggot ini dilakukan dengan memantau proses-proses yang harus dilakukan dalam proses budidaya. Selain itu, memantau pupa BSF yang sudah dipindahkan kedalam kandang. Saat lalat BSF sudah terbentuk dan mulai bertelur maka warga RT 2 RW 2 akan melakukan pemindahan telur dan selanjutnya akan mengulang siklus yang sama. Dalam pemantauan ini juga dimulai proses pemanfaatan pupa BSF. Pupa BSF sebagian diuji coba menjadi pakan burung dan ikan yang dimiliki oleh warga RT 2 RW.

4. Monitoring dan Evaluasi:

a. Bank Sampah

Monitoring terkait bank sampah dilakukan setiap jadwal pendampingan khusus bank sampah. Pada waktu ini dilihat jumlah warga yang bergabung menjadi nasabah. Dari setiap monitoring yang dilakukan didapatkan hasil bahwa setiap penimbangan terjadi peningkatan jumlah nasabah yang dapat dilihat melalui buku registrasi bank sampah, selain itu monitoring juga dilakukan dengan memantau jumlah warga yang hadir dalam kegiatan penimbangan bank sampah yang dapat dilihat melalui buku daftar hadir bank sampah. Evaluasi akhir dari kegiatan bank sampah itu yaitu terdapat peningkatan jumlah Bank Sampah yang terkoordinasi dari awalnya hanya ada 1 bank sampah (Bank Sampah Nusa Indah) menjadi bertambah 5 bank sampah lainnya yaitu Bank Sampah Dahlia, Lavender, Senandung Lereng Senja, Paris, dan Srikandi. Kegiatan bank sampah ini juga bermanfaat untuk Desa Mertani dengan membantu menjadi point tambahan dalam lomba LGC (Lamongan Green and Clean) Reborn. Dalam lomba ini RT 2 RW 2 yaitu Bank Sampah Nusa Indah meraih juara 3.

b. Budidaya Maggot BSF

Monitoring kegiatan budidaya maggot BSF dilakukan setiap waktu pendampingan Bank Sampah Nusa Indah. Namun, warga RT 2 RW 2 dan perwakilan Tim BBK-2 Unair selalu memantau perkembangan Maggot setiap hari pada waktu sore. Pemantauan ini dilakukan untuk melihat perkembangan setiap fase maggot BSF. Monitoring juga dilakukan untuk melihat perkembangan baby maggot yang baru menetas dari telurnya, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perkembangan perubahan maggot BSF

Tim BBK-2 Unair melakukan pengamatan dan mendapatkan hasil bahwa warga RT 2 RW 2 sudah mampu mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan dalam setiap fase maggot BSF. Evaluasi kegiatan dilakukan di akhir kegiatan yaitu pada tanggal 2 Agustus 2023 melalui Form pertanyaan dengan hasil sebagai berikut. Evaluasi dilakukan dengan melihat kondisi kandang lalat BSF, saat evaluasi dilakukan pupa lalat BSF yang sebelumnya telah dipindahkan oleh warga ke dalam kandang telah berubah menjadi lalat BSF, di akhir evaluasi ini lalat-lalat BSF sudah banyak yang mati, hal ini menandakan bahwa sudah terjadi perkawinan antara lalat jantan dan lalat betina. Pada akhir evaluasi ini juga dilihat telur baru lalat BSF yang ada pada media peneluran, namun sayangnya saat evaluasi dilakukan belum banyak telur yang terbentuk. Namun, kegiatan budidaya maggot BSF ini sudah berjalan lancar dan membantu warga RT 2 RW 2 untuk mengelola sampah organik. Dari program *Mertani Back to Nature* ini didapatkan hasil perbaikan, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kegiatan *Mertani Back to Nature*

No	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah
1.	Masyarakat Desa Mertani melakukan pembakaran sampah di pekarangan rumah	Adanya perbaikan, sampah organik menjadi bahan makanan maggot BSF. Sedangkan sampah non-organik dikumpulkan melalui bank sampah
2.	Terdapat 1 bank sampah	Terdapat 5 bank sampah baru, sehingga terdapat total 6 bank sampah
3.	Masyarakat tidak memiliki penghasilan tambahan	6 RT mendapatkan penghasilan tambahan dari hasil penjualan sampah non-organik
4.	Sampah menumpuk dan tidak dimanfaatkan	Tumpukan sampah digunakan sebagai pakan maggot BSF
5.	Masyarakat tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya maggot BSF	RT 02 RW 02 memiliki keterampilan budidaya maggot BSF dan menghasilkan telur maggot baru sebanyak 5 gram

No	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah
6.	Hanya terdapat 1 RT yang mengikuti kegiatan Lamongan Green and Clean (LGC)	- Terdapat 6 RT yang mengikuti kegiatan Lamongan Green and Clean (LGC) Reborn - RT 02 RW 02 Meraih Juara 3 dalam lomba LGC

c. Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dialami muncul karena adanya perbedaan kesibukan antar warga, hal ini mengakibatkan adanya perubahan-perubahan waktu pelaksanaan program, khususnya pada pendampingan bank sampah. Namun, permasalahan ini telah teratasi dengan melakukan koordinasi untuk menentukan jadwal pendampingan yang menyesuaikan setiap RT nya, hal ini yang membuat jadwal pendampingan setiap bank sampah dilakukan di waktu yang berbeda. Sedangkan, untuk kegiatan budidaya maggot, kendala yang terjadi muncul karena kurangnya inisiatif warga untuk membawa sampah organik atau sisa makanan ke lokasi budidaya maggot. Namun, hal ini teratasi dengan melakukan pendampingan budidaya maggot setiap harinya dengan mengingatkan warga sasaran untuk membawa sampah organiknya ke lokasi budidaya.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program *Mertani Back to Nature* terdiri dari 2 kegiatan yaitu Bank Sampah dan Budidaya Maggot BSF. Program ini membentuk 5 bank sampah baru di Desa Mertani dan membentuk pembudidayaan maggot di RT 02 RW 02. Selain itu, melalui program budidaya maggot, berhasil membantu mengolah sampah organik 3 kg setiap minggunya dan terbentuk telur maggot baru dari peneluran oleh Lalat BSF di kandang yang telah dibuat. Selain itu, program ini mengumpulkan total 50 nasabah dari 6 bank sampah Desa Mertani. Program ini memberikan pengetahuan baru kepada warga terkait mekanisme bank sampah dan proses budidaya maggot BSF. Dengan adanya program kerja yang bergerak di bidang lingkungan ini dapat menjadi nilai plus bagi Desa Mertani untuk maju ke dalam lomba - lomba LGC Reborn (Lamongan Green and Clean) Reborn.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Airlangga yang telah mensupport kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Tim penulis juga mengucapkan terima kasih kepada perangkat desa yang telah membantu dan mengizinkan pelaksanaan program tersebut. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh warga Desa Mertani atas antusias dan kerja samanya untuk terus bergerak maju menjadi desa yang terbaik.

DAFTAR RUJUKAN

- Afkar, K., *et al.* (2020). Budidaya Maggot Bsf (Black Soldier Fly) Sebagai Pakan Alternatif Ikan Lele (*Clarias Batracus*) Di Desa Candipari, Sidoarjo Pada Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D). *Journal of Science and Social Development*, 3, 10–16.
- Ayu, D., Sari, P., Thufailah Mumtaz, A., Surya Irawan, D., Nursetyowati, P., & Djamaris, A.-R. (2023). Utilization of black soldier flies to reduce grease waste and support zero waste. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 12, 709–722. <https://doi.org/10.30486/IJROWA.2023.1981992.1611>
- Budihardjo, M. A., Humaira, N. G., Ramadan, B. S., Wahyuningrum, I. F. S., & Huboyo, H. S. (2023). Strategies to reduce greenhouse gas emissions from municipal solid waste management in Indonesia: The case of Semarang City. *Alexandria Engineering Journal*, 69, 771–783. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.02.029>
- Čičková, H., *et al.* (2015). The use of fly larvae for organic waste treatment. In *Waste Management* (Vol. 35, pp. 68–80). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.026>
- Clasissa Aulia, D., *et al.* (2021). Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat tentang Pengelolaan Sampah dengan Pesan Jepapah. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat (Pengmaskemas)*, 1(1), 62–70. <https://doi.org/10.31849/pengmaskemas.v1i1/5516>
- Elly, S. 2023. Mahasiswa BBK UNAIR Kenalkan Budidaya Maggot Sebagai Inovasi Atasi Sampah. Diakses melalui : <https://unair.ac.id/mahasiswa-bbk-unair-kenalkan-budidaya-maggot-sebagai-inovasi-atasi-sampah/>
- Indrianti, N. (2016). Community-based Solid Waste Bank Model for Sustainable Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 224, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.431>
- Khoiriyah, H. (2021). Analisis Kesadaran Masyarakat Akana Kesehatan terhadap Upaya Pengelolaan Sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 13–20. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.30587>
- Widyaningyun, N & Tukiman. (2022). Pengelolaan Bank Sampah Srikandi untuk Menciptakan Kampung Green and Clean di Desa Latukan Kecamatan Karanggeneng Kabupaten Lamongan. *Jurnal Moderat*, 8(3), 486–499.
- Presiden Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008*.
- Rimantho, D., Suyitno, B. M., Pratomo, V. A., Haryanto, G., Prasadha, I. N. T., & Puspita, N. (2023). Circular Economy: Barriers and Strategy to Reduce and Manage Solid Waste in the Rural Area at Jepara District, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(4), 1045–1055. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180407>
- Sholikin, A. (2021). *Perspective Environmental Governance of Green and Clean Policies in Lamongan Regency*. 18(1), 104–117.
- Sulami, A. P. N., Murayama, T., & Nishikizawa, S. (2023). Promotion of Producer Contribution to Solve Packaging Waste Issues—Viewpoints of Waste Bank Members in the Bandung Area, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15076268>
- Suryani, A. S., (2014). Peran Bank Sampah dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi* 5(1), 71–84.
- Taufiq, A., & Fajar Maulana, ; M. (2015). Sosialisasi Sampah Organik Dan Non Organik Serta Pelatihan Kreasi Sampah. *Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73.
- Wahyuni, Kumala, R., Ardiansyah, F., & Cahyono, R. (2021). *Maggot BSF - Kualitas Fisik dan Kimianya*. www.litbangpemas.unisla.ac.id