

PEMBERDAYAAN LARVA (*Maggot black soldier fly*) DALAM MENGOLAH SAMPAH ORGANIK DI DAERAH RW 12 & RW 04 KELURAHAN CITEUREUP CIMAH UTARA

*EMPOWERMENT OF LARVA (Maggot black soldier fly) IN PROCESSING
ORGANIC WASTE IN RW 12 & RW 04 AREA
CITEUREUP KELURAHAN UTARA CIMAH*

Iis Kurniati^{1*}, Asep Dermawan¹, Nina Marlina¹

¹ Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan

*Email: kurniaisti@yahoo.co.id

ABSTRACT

Garbage is a serious problem and has not been utilized optimally. Therefore, it is necessary to find a solution so that organic waste can be minimized and become more useful. One of the efforts that can be applied in the Rw 12 and Rw 04 areas, Citeureup Village, North Cimahi, is bioconversion using larvae (Maggot black soldier fly). BSF larvae with their ability to degrade organic waste are used to convert organic matter so that they have economic potential. Garbage is the residual waste from a product or item that is no longer used, but can still be recycled into valuable goods. Meanwhile, organic waste is waste that comes from the rest of living things that can easily decompose naturally without human intervention. Organic waste can be regarded as environmentally friendly waste and even waste can be reprocessed into something useful if managed properly. However, if this organic waste is not managed properly, it will cause disease and an unpleasant odor which is the result of the rapid decomposition of organic waste. The method offered is technology transfer through counseling, training and mentoring. The expected result of this research is an increase in the knowledge, skills of partners about the bioconversion of waste using BSF larvae, as well as obtaining other additional products in the form of organic vegetables obtained from cultivation using biodegradable waste commonly called maggot (kasgot) and organic catfish that are fed using maggot, so this activity can help in efforts to improve family nutrition.

Key words: *Partner , Counseling, Maggot, Garbage, Organic*

ABSTRAK

Sampah merupakan masalah serius dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, perlu dicarikan solusi agar sampah organik dapat diminimalisir serta menjadi lebih bernilai guna. Salah satu upaya yang bisa diterapkan di Daerah Rw 12 dan Rw 04 Desa Citeureup Cimahi Utara adalah dengan biokonversi menggunakan larva (*Maggot black soldier fly*). Larva BSF dengan kemampuannya sebagai pendegradasi sampah organik dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi. Sampah adalah sisa buangan dari suatu produk atau barang yang sudah tidak digunakan lagi, tetapi masih dapat di daur ulang menjadi barang yang bernilai. Sedangkan sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa proses campur tangan manusia untuk dapat terurai. Sampah organik bisa dikatakan sebagai sampah ramah lingkungan bahkan sampah bisa diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat bila dikelola dengan tepat. Tetapi sampah organik ini bila tidak dikelola dengan benar akan menimbulkan penyakit dan bau yang kurang sedap yang merupakan hasil dari

pembusukan sampah organik yang cepat. Metode yang ditawarkan adalah transfer teknologi melalui penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Hasil kegiatan yang diharapkan dari penelitian ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan, keterampilan mitra tentang biokonversi sampah menggunakan larva BSF, serta diperoleh produk tambahan lainnya berupa sayuran organik yang diperoleh dari budidaya menggunakan sampah terurai yang biasa disebut bekas maggot (kasgot) dan lele organik yang diberi makan menggunakan *maggot*, sehingga kegiatan ini dapat membantu dalam usaha peningkatan gizi keluarga.

Kata kunci: Mitra, Penyuluhan, Maggot, Sampah, Organik

PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Cimahi baru sanggup mereduksi 16% produksi sampah dari 30% ketentuan sesuai Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah dan Rumah Tangga. Dalam ketentuan itu disebutkan jika persentasi sampah yang dibuang ke TPA maksimal 70% dan 30% harus direduksi sejak dari sumber dan dikelola di wilayah kabupaten/kota^{1,2}.

Menurut Mochammad Ronny pada hari senin tanggal 24 Februari 2020, beliau adalah Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Cimahi, untuk saat ini di Kota Cimahi dari total buangan sampah 270,399 ton/hari yang tereduksi baru 16% dari target seharusnya 30%. Ronny berharap sampah yang tereduksi di Kota Cimahi tanpa harus dibuang ke TPA tahun ini bisa meningkat hingga 20%. Untuk itu pihaknya terus berkampanye program *Zero Waste*. Selain menysasar ke masyarakat, sekolah-sekolah juga menjadi target edukasi penanganan sampah sejak dari sumbernya. Seperti melalui gerakan siswa bertumbler dan membawa kotak makanan (*misting*) untuk mengurangi sampah plastik^{2,3}.

Dari total produksi sampah, kontribusi sampah plastik sebesar 15,6% dan sampah lainnya 12,5%. Itu adalah sampah kemasan makanan dan minuman yang dihasilkan dari

sekolah. Berdasarkan data DLH Kota Cimahi, timbulan sampah tahun 2019 mencapai 270,399 ton/hari yang dihasilkan dari berbagai sumber. Komposisinya terdiri dari sampah organik 50,6%, kertas 8,6%, plastik 15,6%, logam 3,1%, kain 5,3%, gelas kaca 3,0%, B3RT 1,4% dan sampah lainnya 12,5%. Dari total timbulan sampah itu, yang bisa tertangani hanya 259,757 ton atau 96,06%/hari, dan yang tidak tertangani 10,642 ton atau 3,94%. Yang tertangani itu, ada yang tereduksi dari sumber sebesar 37,077 ton atau 3,71%/hari, dan yang diangkut ke TPA sebanyak 222,68 ton/hari atau 82,35%. Selama ini, timbulan sampah yang tertangani diangkut dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPAS) Sarimukti, Kabupaten Bandung Barat¹².

Derajat kesehatan merupakan salah satu unsur penting dalam upaya peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) bangsa Indonesia. Sementara itu, derajat kesehatan tidak hanya ditentukan oleh pelayanan kesehatan, tetapi yang lebih dominan justru adalah kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Upaya untuk mengubah perilaku masyarakat agar mendukung peningkatan derajat kesehatan dilakukan melalui program pembinaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)^{5,6}.

PHBS tidak lepas dari lingkungan yang sehat, lingkungan yang sehat dapat diciptakan dengan mengolah sampah yang tepat, seperti sampah rumah tangga sebelum dibuang

ke TPA sebaiknya diolah dengan cara pemilahan sampah organik dan non organik. Sampah organik dapat diminimalisir dan bermanfaat dengan mengubah bahan organik menjadi produk lain yang berguna dan memiliki nilai tambah dengan memanfaatkan proses biologis dari mikroorganisme dan enzim (Biokonversi oleh larva *Maggot black soldier fly*)^{6,7,12,16}.

Sasaran PKM ini akan dilaksanakan di wilayah RW 02 & RW 04 Desa Citeureup, Kecamatan Cimahi Tengah. Mengingat di wilayah tersebut jumlah penduduk yang padat dan banyak pedagang makanan sehingga sampah organik lebih banyak, seperti penjual makanan kaki lima maupun restoran.

METODE

Kegiatan penerapan model penyuluhan disajikan pada gambar 1 berikut ini



Gambar 1 Skema Penerapan Model Penyuluhan

1. Persiapan
Penyusunan proposal, menyiapkan materi penyuluhan dan melakukan koordinasi pelaksanaan berbagai kegiatan dengan Mitra-1 dan Mitra-2, dengan mempersiapkan bahan materi penyuluhan serta peralatan yang dibutuhkan para mitra.
2. Pelaksanaan
Melakukan penyuluhan pengadaan alat dan bahan pembudidayaan larva *Maggot* pada kedua Mitra.
3. Monitoring dan Evaluasi
Monitoring dilakukan dengan keberadaan kandang larva *Maggot* pada kedua Mitra sesuai dengan standar kandang *Maggot*. Evaluasi penyuluhan akan dilaksanakan

dengan mensimulasikan cara pembuatan dan pengolahan sampah menggunakan larva *Maggot BSF* oleh 2 Mitra.

HASIL

Kegiatan PKM telah dilakukan. Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi :

- a) **Sosialisasi dan demonstrasi pembudidayaan larva maggot pada kedua mitra secara daring**
Sosialisasi dan demonstrasi cara pembudidayaan larva maggot pada kedua mitra secara daring menggunakan aplikasi zoom meeting.
- b) **Pemberian telur larva BSF pada kedua mitra**
Pemberian telur larva BSF masing-masing 10 gram dan penyerahan peralatan pada kedua mitra (Ketua RW 12 dan RW 04).
- c) **Pemberian buku pegangan**
Pemberian buku pegangan bertujuan sebagai pedoman lapangan bagaimana pembudidayaan telur larva BSF dengan demikian baik mitra-1 dan mitra -2 secara teknis bisa melakukan praktek secara mandiri yang dibimbing oleh masing-masing ketua mitra (Ketua RW 12 dan RW 04).
- d) **Pendampingan mitra/monitoring kepada mitra**
Pendampingan mitra dilakukan secara virtual melalui WA Group dan *Video Call*.
- e) **Monitoring dan evaluasi pembudidayaan maggot BSF**
Sebagai bentuk monitoring dan evaluasi, kami dari tim PKM poltekkes Kemenkes Bandung telah memberikan kuesioner sebagai evaluasi secara online menggunakan *Google Form* dengan aplikasi *Zoom Meeting* serta sosialisasi hasil dari sesama Mitra dan merekap data-data dari hasil pengalaman semua Mitra untuk selanjutnya didokumentasikan dan

mengompulkannya dala sebuah paper.

Berikut hasil monitoring dan evaluasi kuesioner dan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1 Hasil Monitoring dan Evaluasi

Nomor Peserta	RW	Skor	Nilai Akhir
1	12	13/15	87
2	04	13/15	87
3	12	11/15	73
4	04	11/15	73
5	04	12/15	80
6	04	12/15	80
7	04	12/15	80
8	04	12/15	80
9	12	12/15	80
10	12	13/15	87
11	04	13/15	87
12	12	12/15	80
13	12	12/15	80

Dari hasil evaluasi didapatkan nilai rata-rata pemahaman teori baik dan 80% pengetahuan Mitra meningkat. Hasil praktik pun mitra sudah menunjukkan hasil baik yaitu suda Berisi paparan hasil analisis menghasilkan larva lebih banyak. Permasalahan yang timbul jika larva ini semakin banyak harus kemana disalurkan. Siapa yang akan menampung larva tersebut. Jadi diperlukan wadah yang mengelola budidaya magot ini.

f) Pelaporan hasil penggunaan magot

Pelaporan hasil merupakan kegiatan yang mendokumentasikan hasil penetasan telur dan pertumbuhan larva BSF. Dalam pelaksanaannya pelaporan ini diberikan format tersendiri serta diwajibkan melampirkan foto serta melampirkan permasalahan yang ditemui di lapangan. Adapun hasil kegiatan pembudidayaan larva BSF baik berupa penetasan telur dan pertumbuhan larva terlampir.

PEMBAHASAN

Dari kedua mitra yaitu RW 12 dan RW 04, mereka telah berhasil membuat media untuk menetas

telur larva dengan waktu kurang lebih 1 minggu (7-8 hari). Kemudian menumbuhkan larva sampai kurang lebih 10-14 hari larva membesar dan menghitam. Hal ini dimungkinkan karena cara pembuatan media dedak antara mitra 1 dan mitra 2 untuk penetasan larva berbeda kelembabannya (pencampuran air dan dedak) dan cara penyimpanan telur di atas media yang menggunakan saringan yang terbuat dari ram kawat yang berbeda.

Saat ini larva sudah banyak tumbuh, yang menjadi masalah sampah organik sebagai nutrisi larva tersebut kurang karena masyarakat agak kesulitan mengumpulkan sampah organik (buah-buahan, sayuran) untuk digunakan sebagai nutrisi larva. Penggunaan kasgot belum dilaksanakan dan pembudidayaan larva belum bisa digunakan untuk pakan ikan/ternak/unggas.

Disebabkan situasi nasional pandemi ini, menjadi hambatan bagi penyuluh untuk mendampingi secara langsung di lapangan kepada mitra masyarakat setempat. Berdasarkan hasil evaluasi kuesioner dan diskusi antar mitra dan pelaksanaan PKM melalui metode Zoom Meeting (daring) target luaran yang direncanakan dapat tercapai dengan baik. Terkecuali pada target luaran pengetahuan dan keterampilan mitra tentang pemanfaatan magot sebagai pupuk organik belum bisa tercapai karena pembudidayaan larva lebih memerlukan lahan yang luas dan tempat khusus yang jauh dari keramaian dari pemukiman rumah penduduk.

Masyarakat kesulitan untuk mengumpulkan sampah organik yang lebih banyak karena dengan bertumpuknya sampah dapat menimbulkan bau yang tidak sedap, sehingga mengganggu mobilitas masyarakat disekitarnya. Pembudidayaan maggot ini juga perlu pembinaan secara terus-menerus dan adanya kerjasama dengan produsen

maggot yang sudah mapan sehingga dapat memotivasi dan menggerakkan masyarakat untuk membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat, para pemuda yang belum mempunyai penghasilan tetap.

SIMPULAN

Pengetahuan masyarakat mitra tentang kegunaan larva maggot meningkat. Masyarakat mitra memiliki keterampilan tentang teknologi biokonversi sampah organik rumah tangga menggunakan larva maggot. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat mitra tentang pemanfaatan larva maggot sebagai pakan ikan/ternak/unggas meningkat. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat mitra dalam memelihara larva maggot meningkat. Pengetahuan dan keterampilan mitra tentang pemanfaatan kasgot sebagai pupuk organik meningkat. Optimalisasi kerjasama antar mitra terbina

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. R. Osman Sayarif, M.KM sebagai direktur Poltekkes kemenkes Bandung.
2. Bapak Entuy Kurniawan S.Si., M.KM sebagai keta Jurusan TLM
3. Bapak Kepala Kelurahan Citeureup beserta jajarannya
4. Mitra PKM dari RW 04 dan RW 12
5. Rekan –rekan Mahasiswa TLM

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Kota Cimahi. 2019. Profil Kesehatan Kota Cimahi 2019. Cimahi.
2. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2012. Gambaran PTM di RS di Indonesia tahun 2009 dan 2010. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Sem II.
3. World Health Organization. 2011. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva.

4. Departemen Kesehatan RI. 2008. Jakarta: DepKes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2007.
5. Alvarez L. 2012. The role of black soldier fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera:Stratiomyidae) in sustainable management in northern climates [Disertasi]. Diambil dari University of Windsor.
6. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian [BPTP]. 2016. Teknologi pengomposan limbah organik kota dengan menggunakan black soldier fly. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
7. Badan Standardisasi Nasional [BSN]. 2004. Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. SNI 19-7030-2004. Jakarta (ID): BSN. Darmawan M, Sarto, Prasetya A. 2017. Budidaya larva black soldier fly (*Hermetia illucens*) dengan pakan limbah dapur (daun singkong). Dalam: Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi dan Perancangan Industri (RAPI) XVI 2017. Prodising: 2018 Des 13-12; Surakarta. Surakarta (ID): Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta. p.208-13.
8. Dormans B, Diener S, Verstappen, Zurbrugg C. 2017. Black soldier fly biowaste processing – A step-by-step guide. Dübendorf (CH): Eawag Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology.
9. Mentari PD. 2018. Karakteristik dekomposisi sampah organik pasar tradisional menggunakan larva black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) [Skripsi]. Diambil dari Institut Pertanian Bogor.
10. Yuwono, Arief Sabdo, Mentari, Priscilia Dana. 2018. Penggunaan Larva (Maggot) Black Soldier Fly (BSF) dalam Pengolahan Limbah Organik. Seameo Biotrop. Bogor.
11. <https://ayobandung.com/read/2020/02/24/80511/kota-cimahi-baru-sanggup-reduksi-16-sampah>.
12. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2012. Gambaran PTM di RS di Indonesia tahun 2009 dan 2010.

- Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Sem II.
13. World Health Organization. 2011. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva.
 14. Depertemen Kesehatan RI. 2008. Jakarta: DepKes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2007.
 15. Alvarez L. 2012. The role of black soldier fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera:Stratiomyidae) in sustainable management in northern climates [Disertasi]. Diambil dari University of Windsor.
 16. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian [BPTP]. 2016. Teknologi pengomposan limbah organik kota dengan menggunakan black soldier fly. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian Republik Indonesia.