

SOSIALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN BUDIDAYA MAGGOT DESA PANDEYAN, KECAMATAN NGEMPLAK, KABUPATEN BOYOLALI

Suryadi Budi Utomo^{1*}, Misselina Madya Gerda², Nashril Izza Firdaus³, Rijal Hasyim Rifai⁴

¹Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

²PGPAUD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

³Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

⁴Desain Komunikasi Visual, FSRD, Universitas Sebelas Maret

*Corresponding author: sbukim98@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan sampah di sejumlah daerah di tanah air masih terbatas bahkan masih menjadi masalah bagi lingkungan. Salah satu cara pengelolaan sampah yang bijaksana yaitu dengan cara memanfaatkannya sebagai media budi daya maggot lalat BSF (black soldier fly). Karena itulah tim KKN Universitas Sebelas Maret memberikan edukasi kepada masyarakat Desa Pandeyan, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali. Narasumber webinar vaksinasi praktisi budidaya maggot Boyolali. Metode pelaksanaannya yaitu dengan melakukan penyuluhan atau sosialisasi bersama karang taruna, BUMDes, Kader Kesehatan, serta perwakilan masyarakat setempat dan praktek langsung dalam membudidayakan maggot. Tujuan dari program ini adalah memberdayakan warga Desa Pandeyan dalam mengolah sampah organik melalui budidaya maggot lalat BSF menjadi pakan ternak, pakan ikan, dan pupuk organik. Hasil kegiatan ini adalah pemahaman masyarakat dalam pengolahan sampah khususnya sampah organik yang selama ini menjadi permasalahan di masyarakat dengan cara budidaya maggot, sehingga dapat mengubah sampah organik menjadi sebuah produk pakan ternak maupun pupuk organik yang memiliki nilai jual dan siap dipasarkan. Hasil monitoring dan evaluasi juga menunjukkan adanya antusias positif warga untuk mengadakan budidaya yang sama.

Kata kunci: Sampah, Pengelolaan Sampah, BUMDES, Maggot

PENDAHULUAN

Sampah merupakan bahan padat buangan dari kegiatan rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah penginapan, hotel, rumah makan, industri, puingan bahan bangunan dan besibesi tua bekas kendaraan bermotor. Sampah merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang sudah terpakai (Sucipto, 2012).

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyatakan bahwa pada tahun 2020 total produksi

sampah di Indonesia telah mencapai 67,8 juta ton. Artinya, ada sekitar 185.753 ton sampah setiap harinya dihasilkan oleh 270 juta penduduk. Hal ini disebabkan, setiap penduduk Indonesia memproduksi sekitar 0,68 kilogram sampah per hari. Angka tersebut meningkat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Pada 2018 saja, produksi sampah nasional sudah mencapai 64 juta ton dari 267 juta penduduk. Sampah-sampah tadi pada akhirnya berkontribusi besar menambah makin

menggunungnya timbunan di (TPA) tempat-tempat pembuangan akhir (Indonesia.go.id).

Produksi sampah yang terus meningkat tidak di imbangi dengan pengelolaan sampah. Disebabkan oleh rendahnya pengelolaan sampah di Indonesia. Sampai saat ini masih banyak stigma masyarakat, bahwa permasalahan sampah adalah tanggungjawab dari pemerintah, sehingga masyarakat enggan dalam berpartisipasi. Pemerintah pusat telah berupaya dan berperan aktif pemerintah daerah dalam melaksanakan pengelolaan sampah, termasuk menjadikan sampah sebagai bahan baku ekonomi (KLHK,2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemerintah pusat berupaya untuk bersinergi dengan pemerintah desa dengan membentuk BUMDes. Hal ini dibuktikan, pemerintah Desa Pandeyan telah merencanakan program “pengelolaan sampah” menjadi program utamanya, yang akan dikelola oleh BUMDes. Faktor yang mendasari program ini yakni, Permasalahan sampah di Desa Pandeyan merupakan masalah yang sangat serius dan juga menjadi masalah social, ekonomi dan budaya. Selain itu, pihak desa maupun masyarakat mengalami kendala dalam mengolah sampah. Hal ini terjadi karena pengolahan TPA (tempat pembuangan akhir) tidak ada.

Oleh karena itu, diperlukan upaya dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengembangkan sumber-sumber yang ada pada masyarakat. Upaya dapat dilakukan dengan membangkitkan motivasi, kemampuan, kesempatan dan menggali. Sehingga masyarakat bersedia berpartisipasi dalam pengelolaan persampahan secara konsisten dan berkesinambungan. Diperlukan pengelolaan sampah dengan prinsip 3 R yaitu *Reduce, Reuse, dan Recycle* (Witoelar 2006 : 2). Kebijakan pengelolaan sampah dapat ditekankan pada pengurangan sampah pada sumbernya, pemilahan dan daur ulang. Pijakan awal yang sangat penting dalam merubah paradigma ini adalah merubah kebijakan ke arah minimalisasi sampah pada sumbernya, bukan pada pembuangannya.

Biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dapat menjadi salah satu upaya membantu pemerintah dalam mengelola sampah, khususnya sampah organik sebagai penyumbang jumlah sampah terbanyak hampir seluruh di Indonesia. Tentunya Biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* sangat berpotensi dalam mengurangi angka timbunan sampah (BSF,Klaten). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyebutkan sekitar 60% jumlah sampah yang tertimbun setiap tahunnya merupakan sampah organik (KLHK, 2021).

Maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly (Hermetia Illucens)* merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Murtidjo (2001) menyebutkan bahwa bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein. Ada beberapa pembudidaya mencoba untuk mengkultur pakan alami yakni maggot agar dapat mengurangi biaya produksi pakan. Maggot *H. illucens* merupakan salah satu jenis organisme potensial untuk dimanfaatkan antara lain sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ikan. Maggot *H. illucens* dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembangbiak, dan memiliki protein tinggi yaitu 61,42% (Rachmawati dkk., 2010). Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, misalnya jenis lalat *H. illucens* menyukai aroma media yang khas tetapi tidak semua media dapat dijadikan tempat bertelur bagi lalat *H. illucens* (Tomberlin et al., 2009).

Berdasarkan permasalahan tersebut, melalui program pengabdian masyarakat integratif "*Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot*" perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan meningkatkan perekonomian. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk mengedukasi

masyarakat dan BUMDes dalam mengelola sampah organik menjadi sebuah produk pakan ternak maupun pupuk organik yang memiliki nilai jual. Diharapkan dengan adanya program ini dapat dijadikan peluang usaha, sehingga dapat meningkatkan perekonomian.

Sampah

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat (Depkes RI, 2008). Sampah merupakan bahan padat buangan dari kegiatan rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah penginapan, hotel, rumah makan, industri, puingan bahan bangunan dan besibesi tua bekas kendaraan bermotor. Sampah merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang sudah terpakai (Sucipto, 2012). Setiap aktivitas manusia pasti menghasilkan buangan atau sampah. Jumlah atau volume sampah sebanding dengan tingkat konsumsi terhadap barang atau material yang digunakan sehari-hari (Sejati, 2009).

BUMDES

Berdasarkan Pasal 1 angka 6 UU No. 6/2014 tentang Desa, BUMDes (Badan Usaha Milik Desa), merupakan badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Desa melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan Desa yang dipisahkan guna

mengelola aset, jasa pelayanan dan usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat Desa (Kementrian Desa,2015). Konsep Tradisi Berdesa merupakan salah satu gagasan fundamental yang mengiringi pendirian BUM Desa. Tradisi Berdesa paralel dengan kekayaan modal sosial dan modal politik serta berpengaruh terhadap daya tahan dan keberlanjutan BUMDes. Inti gagasan dari Tradisi Berdesa dalam pendirian BUM Desa adalah: (1) BUMDes membutuhkan modal sosial (kerja sama, solidaritas, kepercayaan, dan sejenisnya) untuk pengembangan usaha yang menjangkau jejaring sosial yang lebih inklusif dan lebih luas; (2) BUMDes berkembang dalam politik inklusif melalui praksis Musyawarah Desa sebagai forum tertinggi untuk pengembangan usaha ekonomi Desa yang digerakkan oleh BUM Desa; (3) BUMDes merupakan salah satu bentuk usaha ekonomi Desa yang bersifat kolektif antara pemerintah Desa dan masyarakat Desa. Usaha ekonomi Desa kolektif yang dilakukan oleh BUM Desa mengandung unsur bisnis sosial dan bisnis ekonomi; (4) BUMDes merupakan badan usaha yang dimandatkan oleh UU Desa sebagai upaya menampung seluruh kegiatan di bidang ekonomi dan/atau pelayanan umum yang dikelola oleh Desa dan/atau kerja sama antar-Desa; (5) BUMDes menjadi arena pembelajaran bagi warga Desa dalam

menempa kapasitas manajerial, kewirausahaan, tata kelola Desa yang baik, kepemimpinan, kepercayaan dan aksi kolektif; (6) BUMDes melakukan transformasi terhadap program yang diinisiasi oleh pemerintah (*government driven*; proyek pemerintah) menjadi “milik Desa” (Kementrian Desa,2015).

Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah semua kegiatan yang dilakukan untuk menangani sampah sejak ditimbulkan sampai dengan pembuangan akhir (Sejati, 2009). Spesifikasi timbulan sampah menurut SK SNI S-04-1993-03 untuk kota sedang sebesar 2,75- 3,25 liter/orang/hari atau 0,7-0,8 kg/orang/hari dan 1 kg/orang/hari untuk kota besar. Sedangkan menurut SNI 19-3983-1995 besar timbulan sampah kota kecil sebesar 2,5-2,75 liter/orang/hari atau 0,625-0,70 kg/orang/hari. Kegiatan penanganan sampah seperti yang dimaksud dalam Pasal 22 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, meliputi : 1) pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan atau sifat sampah; 2) pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu; 3) pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan atau dari tempat

penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir; 4) pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah; 5) pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

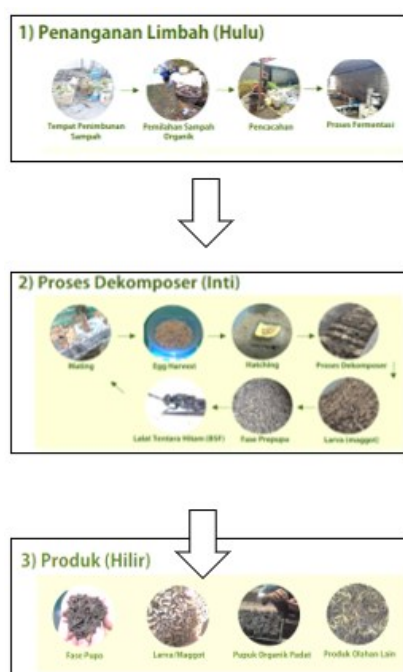
Menurut Swadaya (2008), konsep dari pengelolaan sampah terpadu terdiri dari beberapa tahapan, yakni cegah atau reduce (mencegah atau meminimalisir penggunaannya), reuse (memperpanjang masa pemakaian atau memanfaatkan kembali), recycle (mendaur ulang sampah menjadi barang baru), energy recovery (menangkap energi yang ada pada sampah atau menjadikan sampah sebagai sumber energi alternatif), disposal (membuang sampah merupakan alternatif terakhir jika memang segala cara yang sudah disebutkan tadi telah dioptimalkan). Berikut ini merupakan pengolahan sampah terpadu yang dapat dilakukan masyarakat. 1) *Integrated Rubbish Managing Sistem* Pengelolaan Sampah Terpadu merupakan sistem yang mengkombinasikan berbagai cara pengelolaan sampah seperti daur ulang, recycling center, pengomposan, perubahan image pemulung, pembuatan kerajinan sampah, sampai dengan pengadaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (Sejati, 2009). 2) *Sistem Node, Sub*

Point, dan *Centre Point* Sistem ini merupakan inovasi dari sistem pengolahan sampah secara terpadu dan profesional caranya dengan melakukan pembagian area berdasarkan *centre*, *sub point*, dan *node*. Pengolahan yang dimaksud di sini adalah mengubah sampahsampah organik yang telah dikumpulkan menjadi bahan daur ulang yang siap dipakai (Sejati, 2009).

Budidaya Maggot

Maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly (Hermetia Illucens)* merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Murtidjo (2001) menyebutkan bahwa bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein. Prosedur budidaya lalat BSF Prosedur kerja budidaya lalat BSF antara lain: (1) Mempersiapkan alat dan bahan; (2) Membuat kandang lalat dan wadah maggot; (3) Mencacah sampah organik 4) Menaruh sampah yang sudah dicacah ke dalam wadah maggot; (5) Menutup wadah maggot dengan kain dan ditaruh di tempat lembab, 6) Melakukan monitoring setiap hari untuk memastikan jumlah sampah yang berkurang, 7) Memilah sampah yang sudah tersisa dengan maggot yang ada, 8) Maggot yang sudah besar dipisahkan dan ditaruh di ember yang sudah diisi dedak untuk pakan ternak, kemudian dilakukan pemindahan pupa dari lalat BSF ke dalam kandang dan maggot

serta sampah organik ke dalam wadah. Setelah dipindahkan, pupa lalat BSF yang sudah ada di kandang diberi air secara rutin dan buah atau kulit jeruk agar mendapat nutrisi air. Setelah satu minggu, pupa lalat BSF akan menetas menjadi lalat BSF, di mana aroma jeruk tadi akan merangsang lalat BSF untuk kawin. Berikut ini merupakan gambar bagan mekanisme budidaya lalat BSF (maggot).



METODE

Kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot” dilakukan secara luring pada Minggu, 31 Januari 2021. Secara luring, sosialisasi diadakan di Balai Desa Pandeyan dengan pemaparan pemateri dari BSF dengan peserta sosialisasi terbatas. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Desa,

Tokoh Masyarakat, BUMDes, Ketua Kader Kesehatan. Pelaksanaan luring tersebut dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan ketat seperti menyiapkan masker dan handsanitizer untuk peserta, serta mengatur jarak tempat duduk antar peserta. Antusiasme masyarakat dapat dilihat dari kehadiran masyarakat secara luring dan serta keaktifan peserta dalam bertanya kepada pemateri.

HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

“Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot”

Hasil pelaksanaan program sosialisasi pengelolaan sampah dengan budidaya maggot didapatkan adalah pemahaman masyarakat dalam pengolahan sampah khususnya sampah organik yang selama ini menjadi permasalahan di masyarakat dengan cara budidaya maggot, sehingga dapat mengubah sampah organik menjadi sebuah produk pakan ternak maupun pupuk organik yang memiliki nilai jual. Partisipasi masyarakat Pandeyan sangat baik dengan hadirnya beberapa peserta undangan antara lain, karangtaruna, perwakilan masyarakat, serta BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) Pandeyan. Selain itu peserta juga aktif dalam mengikuti sosialisasi tersebut, dibuktikan dengan beberapa pertanyaan dari peserta saat sosialisasi berlangsung. Kegiatan

dilaksanakan dengan tetap menjaga protokol kesehatan, hal ini dibuktikan dengan adanya pembatasan jumlah peserta yang hadir secara langsung, pengecekan suhu tubuh, penyemprotan *handsanitizer*, mewajibkan pemakaian masker selama berada dalam ruangan, dan pemberian jarak antar tempat duduk peserta.

Materi disampaikan menggunakan *power point* untuk mempermudah pemahaman partisipan terkait dengan materi yang disampaikan. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah dengan budidaya maggot yang telah dilaksanakan, diharapkan mampu memberikan dampak positif kepada masyarakat khususnya Desa Pandeyan, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali guna menambah pengetahuan dan informasi terkait pengelolaan sampah organik dengan budidaya maggot, serta masyarakat dapat menerapkan ilmu yang telah didapat.



Gambar 4. Penyerahan Alat Budidaya Maggot



Gambar 5. Praktek Pengolahan sampah oleh narasumber



Gambar 6. Pemaparan materi oleh Narasumber



Gambar 7. Produk Pakan Ikan

PENUTUP

1. Kesadaran Masyarakat yang kurang dalam pengelolaan sampah, sehingga perlu adanya sosialisasi dan evaluasi agar menambah kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan.

2. Melalui kegiatan Sosialisasi pengelolaan sampah dengan budidaya maggot kepada masyarakat menambah pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan dan membuka peluang usaha.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan ini dapat dilakukan karena adanya dukungan dari UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memberikan bimbingan dan juga memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN periode Januari-Februari 2021. Kami juga berterima kasih kepada mitra kegiatan yang telah terbuka untuk menerima kami dalam kegiatan pengabdian ini dan mengikuti kegiatan dengan baik.

REFERENSI

Booth DC, Sheppard C. (1984). *Oviposition of the black soldier fly, Hermetia illucens (Diptera: Stratiomyidae): eggs, masses, timing, and site characteristics.* Environmental Entomology 13:421-423.

Melta Rini Fahmi. (2015). *Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva Hermetia illucens untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan.* PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON Volume 1, Nomor 1, Maret 2015 Halaman: 139-144, ISSN: 2407-8050.

Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, Fahmi MR. (2010). *Perkembangan dan kandungan nutrisi larva Hermetia illucens (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil Kelapa Sawit.* Jurnal Entomologi Indonesia 7:28-41.

Rizkia Suciati, Hilman Faruq. (2017). *Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots Hermetia Illucens (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik.* BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio. Vol.2, No.1, Juni 2017, e-ISSN: 2549-0486.

Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. (2009). *Development of the black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) in relation to temperature.* Environmental Entomology 38:930-934. <http://dx.doi.org/10.1603/022.038.0347>

Ekman, Jenny. (2014). *Production of Fish Feed from Vegetable Waste.* Applied Horticultural Research Ply Ltd: Sydney, Australia.

Katayane, Falicia A.; B. Bagau; F.R.Wolayan;M.R.Imbar. (2014). *Produksi dan Kandungan Protein Maggot (Hermetia illucens) Dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda.* Jurnal zootek ("zootek journal") vol 34 (edisi khusus): 27 – 36 (Mei 2014). ISSN 0852-2626.

Melta Rini Fahmi. (2015). *Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva Hermetia illucens untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan*. PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON Volume 1, Nomor 1, Maret 2015 Halaman: 139-144, ISSN: 2407-8050.

Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, Fahmi MR. (2010). *Perkembangan dan kandungan nutrisi larva Hermetia illucens (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil Kelapa Sawit*. Jurnal Entomologi Indonesia 7:28-41.

Rizkia Suciati, Hilman Faruq. (2017). *Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots Hermetia Illucens (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik*. BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio. Vol.2, No.1, Juni 2017, e-ISSN: 2549-0486.

Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. (2009). *Development of the black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) in relation to temperature*. Environmental Entomology 38:930-934. <http://dx.doi.org/10.1603/022.038.0>