

Article Number :
357-1360-1-SM
Received :
2021-12-24
Accepted :
2022-01-24
Published :
Volume : 08
Issue : 01
Month, Year
July 2022
pp.1418-1424

Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Kegiatan Pendampingan Budidaya Maggot Di Desa Tambak Kalisogo, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo

Maftuch^{1*}, Dhanny S. Sutopo², Andi Laksono³, Lutfi Garjito³, Febi Nadhila Nurin¹, Andhang Sebastian¹, Nurul Pringgowati¹, Mahardini Khanifah¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

²Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Brawijaya

³Pendamping Program Community Development

author:maftuch@ub.ac.id

ABSTRAK

Desa Tambak Kalisogo berada di Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Desa ini merupakan salah satu desa dampingan PT. PGN,Tbk melalui program Corporate Social Responsibility (CSR). Di Kabupaten Sidoarjo jumlah timbunan sampah mencapai 1.224 ton per hari, dan keistimewaannya yakni TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Kabupaten Sidoarjo tersebut bertempat di desa Tambak Kalisogo sehingga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sampah organiknya. Hingga saat ini TPA tersebut memiliki kapasitas sampah lebih dari 92% atau berada di atas ambang batas sehingga dibutuhkan upaya pengelolaan sampah khususnya sampah organik. Salah satu upaya pengelolaan sampah organik yakni dengan teknik biokonversi. Larva dari Black Soldier Fly (BSF) yang lebih dikenal dengan sebutan 'maggot' merupakan salah satu serangga yang dapat digunakan pada teknik biokonversi dan tidak berpotensi menyebarkan penyakit. Metode yang digunakan yakni persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, sosialisasi, pelatihan pemilahan sampah dan penanganan sampah organik untuk media budidaya maggot, pelatihan dan praktik budidaya maggot, pelatihan kewirausahaan, serta monitoring dan evaluasi kegiatan. Evaluasi hasil pendampingan diarahkan pada seberapa besar minat mengimplementasikan kegiatan tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat Desa Tambak Kalisogo melalui BUMDes ingin serius melaksanakan kegiatan budidaya maggot dengan fasilitasi pembangunannya dari pendanaan CSR PT. PGN, Tbk. Kegiatan dari persiapan, pelatihan, hingga fasilitasi pembangunan paket budidaya maggot saat ini sudah terimplementasikan dan sudah menghasilkan maggot mulai dari stadia telur, stadia larva, hingga stadia lalat.

KEYWORDS

Corporate Social Responsibility (CSR); Hermetia illucens, Limbah, Organik, Protein

PENGANTAR

Desa Tambak Kalisogo adalah salah satu desa dari lima belas desa di Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Lokasi ini merupakan salah satu desa dampingan PT. PGN,Tbk. Sebagai sebuah tanggung jawab perusahaan terhadap kondisi sosial masyarakat, PT. PGN,Tbk, memfasilitasi masyarakat untuk menjadi lebih berkembang dan maju. Mengusung semangat tersebut, maka ada tiga hal besar yang dilakukan bersama Universitas Brawijaya untuk mencapai

tujuan besar tersebut antara lain adalah dalam hal, Ekonomi, Sosial dan Lingkungan. Melalui strategi *community development*, kita mencoba untuk membuat capaian pada tiga tujuan besar tersebut. Dalam pengertian yang lebih luas pemberdayaan masyarakat adalah proses untuk memfasilitasi dan mendorong masyarakat agar mampu menempatkan diri secara proporsional dan menjadi pelaku utama dalam memanfaatkan lingkungan strategisnya untuk mencapai suatu keberlanjutan dalam jangka panjang. Ini

merupakan prinsip utama dalam konsep pembangunan berkelanjutan atau *sustainable development*.

Dengan memahami posisi desa dalam klasifikasinya maka desa (pemerintah desa, lembaga desa dan masyarakat) diharapkan bisa memberikan intervensi secara proporsional dan sesuai kebutuhan desa. Bahkan tidak hanya desa, pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pembangunan desa seharusnya menjadikan Indeks Desa Membangun (IDM) sebagai tolak ukur intervensi pembangunan mereka. Pihak yang berkepentingan ini bisa dari pemerintah daerah, pusat, ataupun pihak ketiga di luar pemerintah misalnya PT Perusahaan Gas Negara Tbk. yang melakukan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) di Desa Tambak Kalisogo. Program CSR PGN ini juga mengacu pada IDM Desa Tambak Kalisogo sebagai sebuah asumsi awal masuknya program ke desa ini. Dengan memahami kondisi IDM Desa Tambak Kalisogo maka perencanaan program ini secara terukur mampu menetapkan pencapaian yang diharapkan desa.

Populasi penduduk di Kabupaten Sidoarjo semakin hari semakin meningkat, menurut BPS Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2021 tercatat sebesar 2,03 juta penduduk dengan laju pertumbuhan 1,45%. Peningkatan populasi penduduk pada tiap tahunnya akan berbanding lurus dengan peningkatan produksi sampah setiap harinya, sehingga permasalahan sampah tersebut harus mendapatkan penanganan yang intensif. Di Kabupaten Sidoarjo jumlah timbunan sampah mencapai 1.224 ton per hari, dan keistimewaannya yakni TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Kabupaten Sidoarjo tersebut bertempat di desa Tambak Kalisogo sehingga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sampah organiknya. Desa Tambak Kalisogo sendiri memiliki luas wilayah 1.176,44 Ha dengan jumlah penduduk mencapai 2.729 jiwa. Dengan banyaknya penduduk di Desa Tambak Kalisogo maka berpotensi menghasilkan sampah yang tinggi terutama sampah organik, dimana sampah organik tersebut berasal dari limbah rumah tangga. Hingga saat ini TPA

tersebut memiliki kapasitas sampah lebih dari 92% atau berada di atas ambang batas. Menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, dijelaskan bahwa sampah merupakan permasalahan nasional sehingga pengolahannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat [1]. Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012 memberikan arahan agar pengelolaan sampah dengan paradigma kumpul angkut buang berubah menjadi model pengelolaan sampah yang didasari dengan pengurangan dan penanganan sampah di sumber, pola pikir masyarakat diarahkan pada kegiatan pengurangan sampah dan penanganannya [2]. Pengelolaan sampah yang baik akan mengurangi dampak negatif dari sampah. Manfaat lainnya akan didapatkan apabila pengelolaan sampah dilakukan hingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Salah satu upaya pengelolaan sampah organik yakni dengan teknik biokonversi. Larva dari *Black Soldier Fly* (BSF) yang lebih dikenal dengan sebutan 'maggot' merupakan salah satu serangga yang dapat digunakan pada teknik biokonversi dan tidak berpotensi menyebarkan penyakit.

Beberapa penelitian menunjukkan potensi maggot dimana maggot akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena memiliki kandungan protein sebesar 54,34% [3], dapat meningkatkan respon imun ikan mas terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* ditinjau dari parameter hematologi dan dapat meminimalisir kerusakan jaringan otot [4], dapat meminimalisir kerusakan jaringan insang [5], dapat meminimalisir kerusakan jaringan hati dan ginjal ikan nila yang ditantang bakteri *Edwardsiella tarda* serta dapat mempengaruhi ekspresi gen COX-2 ikan nila yang ditantang bakteri *E. tarda* [6].

Tujuan dari program ini yaitu pertama untuk memanfaatkan limbah organik rumah tangga yang sebelumnya dibuang secara langsung atau dibakar secara efektif. Kedua, Meningkatkan

kualitas lingkungan Desa Tambak Kalisogo melalui pengurangan jumlah limbah organik rumah tangga yang langsung dibuang ke sungai maupun di lahan kosong. Ketiga yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Tambak Kalisogo melalui pemberdayaan masyarakat ini dapat dibuka lapangan pekerjaan baru sehingga meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan dapat menambah pemasukan kas desa. Pembudidayaan maggot ini dibiayai oleh PT. Perusahaan Gas Negara (PGN) dan didukung secara penuh oleh Universitas Brawijaya.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pendampingan desa Tambak Kalisogo ini dimulai dari bulan Oktober 2020 hingga November 2022. Metode yang digunakan yakni persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, sosialisasi, pelatihan pemilahan sampah dan penanganan sampah organik untuk media budidaya maggot, pelatihan dan praktik budidaya maggot, pelatihan kewirausahaan, serta monitoring dan evaluasi kegiatan.

Pada persiapan kegiatan, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk memetakan potensi desa dan kekuatan kegiatan yang akan dilakukan, dilakukan perizinan lokasi, persiapan alat dan bahan, serta diskusi mengenai permasalahan yang ada di Desa Tambak Kalisogo bersama masyarakat, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), dan perangkat Desa. Pada tahap pelaksanaan kegiatan, hal pertama yang dilakukan yaitu pemilahan sampah, penanganan sampah organik hingga menjadi media yang sesuai untuk budidaya maggot. Tahap selanjutnya yaitu sosialisasi, pelatihan, dan praktek. Sosialisasi bertujuan untuk memberikan bekal awal kepada masyarakat sebelum melaksanakan budidaya maggot serta memberikan gambaran pelaksanaan budidaya maggot. Pelatihan dan praktek memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mendapatkan wawasan baru serta mencoba secara langsung bagaimana memilah sampah, memberi perlakuan samah untuk medida

budidaya maggot, budidaya maggot dan cara berwirausaha.

HASIL DAN DISKUSI

Tahap persiapan meliputi FGD, perizinan, persiapan alat dan bahan serta survei lokasi pelaksanaan kegiatan. Diskusi program dilaksanakan bersama perangkat desa dan BUMDes Tambak Kalisogo. Proses perizinan dimulai dengan membuat surat izin ditujukan kepada Kepala Desa Tambak Kalisogo untuk keperluan administratif dan pembuatan proposal kegiatan di Desa Tambak Kalisogo yang ditujukan kepada PT. PGN, Tbk.



Gambar 1. FGD Perangkat Desa dan BUMDes Tambak Kalisogo dengan Universitas Brawijaya

Untuk memotivasi dan menyemangati perangkat desa, BUMDes, dan masyarakat, maka tim mengadakan studi banding ke Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Tumpang Lestari yang berada di Jl. Pahlawan Barat RT.20/RW.2B, Dusun Kebonsari, Desa Tumpang, Kab. Malang dan TPST Mulyoagung di Jl. TPST, Mulyoagung, DAU, Kabupaten Malang untuk pengelolaan sampah dan budidaya maggot



Gambar 2. Studi Banding Perangkat Desa dan BUMDes Tambak Kalisogo ke TPST Mulyoagung dan TPST Tumpang Lestari

Persiapan alat dan bahan meliputi pembuatan rumah lalat BSF, pembuatan rak budidaya maggot, dan persiapan media hidup maggot. Survei lokasi pelaksanaan kegiatan dilakukan hingga menetapkan lokasi budidaya maggot yang dipilih yakni di bekas TPA Desa Tambak Kalisogo, Jabon, Sidoarjo.

Sosialisasi dilaksanakan di Kantor Desa Tambak Kalisogo. Pada sosialisasi ini disampaikan mengenai gambaran umum kegiatan, *timeline* kegiatan, diskusi dan tanya jawab. Sosialisasi ini diikuti oleh perangkat Desa Tambak Kalisogo dan BUMDes sebanyak 20 orang.

Pelatihan pemilahan sampah dan perlakuan sampah organik untuk media budidaya maggot dilakukan bersama dengan 20 orang perwakilan dari Karangtaruna dan ibu-ibu PKK Desa Tambak Kalisogo. Dalam pelatihan ini diberikan materi mengenai pemilahan sampah sekaligus praktek perlakuan media budidaya untuk media hidup maggot, dan mengenai siklus hidup maggot. Pelatihan ini berkaitan dengan pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai media budidaya maggot.

Pelatihan budidaya maggot diberikan oleh Bapak Adi Gopar dari TPST Tumpang Lestari bersama dengan mahasiswa KKNT FPIK UB sebanyak 6 orang. Pelatihan tersebut dilakukan bersama dengan perwakilan Karang Taruna, perangkat desa, dan BUMDes Tambak Kalisogo. Kegiatan ini dilakukan di TPA Desa Kalisogo, Jabon, Sidoarjo, dengan tujuan untuk memperkenalkan maggot dari segi siklus hidup, manfaat, kelebihan, kekurangan, dan praktek secara langsung mengenai bagaimana cara budidaya maggot yang baik dan efisien. Budidaya maggot ini memanfaatkan limbah organik rumah tangga yang telah dikumpulkan oleh masing-masing rumah tangga di Desa Tambak Kalisogo. Sampah organik diambil oleh Karang Taruna setiap 3 hari sekali secara bergantian.



Gambar 3. Pelatihan Budidaya Maggot

Dalam pengolahan sampah berkelanjutan, wilayah yang digunakan dalam pengolahan atau pemrosesan sampah juga menjadi faktor penunjang dalam kegiatan ini. Keterbatasan lahan pada Desa Tambak Kalisogo membuat pemerintah setempat kesulitan untuk melakukan proses pengolahan sampah yang semakin banyak dan semakin menumpuk, sehingga TPA dialihkan ke tempat yg lebih luas. Akhirnya tempat yang dahulu digunakan sebagai TPA saat ini dialih fungsikan sebagai tempat budidaya maggot.

Pengoptimalan tempat budidaya maggot ini menjadi kegiatan baru yang dapat melibatkan peran masyarakat desa setempat serta dapat menekan pembuangan sampah organik yang mayoritas dari limbah rumah tangga. Pengaplikasian pengolahan sampah organik dengan memanfaatkan maggot ini membutuhkan tempat yang menunjang dalam proses budidayanya. Tempat budidaya maggot dibagi menjadi 2 yaitu tempat untuk proses lalat BSF bertelur dan tempat untuk berkembangnya maggot dari telur hingga dewasa.



Gambar 4. Persiapan Media Penetasan Telur Maggot

Tempat penangkaran lalat BSF atau sering disebut rumah lalat BSF yang digunakan yakni berukuran 5mx4mx3m dan dilengkapi dengan waring disetiap sisi serta menggunakan atap transparan. Hal tersebut untuk menunjang suhu ruang yang stabil agar pertumbuhannya maksimal dan lalat BSF dapat berkembangbiak dan menghasilkan telur dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Suhu yang lebih hangat atau di atas 30°C menyebabkan lalat dewasa menjadi lebih aktif dan produktif [7]. Suhu optimal larva untuk dapat tumbuh dan berkembang adalah 30°C, tetapi pada suhu 36°C menyebabkan pupa tidak dapat mempertahankan hidupnya. Rumah lalat digunakan untuk lalat BSF berkembangbiak hingga menghasilkan telur. Pada rumah lalat BSF terdapat satu ruangan gelap yang merupakan tempat maggot bertransformasi menjadi lalat BSF dimana pada ruangan tersebut terdapat lubang di dinding sebagai jalan keluar lalat BSF.

Proses yang dilakukan berikutnya yaitu telur yang sudah dihasilkan dipindahkan ke wadah penetasan dengan media dedak. Penetasan telur yang dilakukan dalam bak budidaya dilapisi dengan tissue kering dan dibutuhkan waktu 3 hari untuk proses penetasan.



Gambar 5. Rumah Lalat BSF



Gambar 5. Tempat Penetasan Telur Maggot

Setelah proses penetasan telur, akan dilakukan proses pemindahan larva ke tempat budidaya yang lebih luas agar pertumbuhan maggot maksimal. Pertumbuhan BSF sangat sensitif terhadap suhu dan lingkungan luar, suhu yang terlalu besar atau kecil dapat mempengaruhi perkembangbiakan dan berat BSF, suhu yang ideal untuk proses budidaya BSF pada kisaran 25-30°C, untuk itu suhu pada kandang BSF harus terkontrol [8].

Tempat budidaya maggot dipetakan menjadi 2 rak susun yang terbuat dari besi dimana satu raknya berisi 36 bak budidaya. Bak budidaya yang digunakan untuk pertumbuhan maggot berukuran 35 cm x 25cm.

Maggot yang sudah dihasilkan dapat dipasarkan dengan berbagai ukuran dosesuaikan dengan kebutuhan pembeli. Pemasaran yang baik adalah pemasaran yang dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat di Desa Tambak Kalisogo.



Gambar 6. Bak Pembesaran Maggot

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Pendampingan kepada masyarakat Desa Tambak Kalisogo dilakukan dengan melihat keberhasilan pengelolaan sampah di TPST Tumpang Lestari dan TPST Mulyoagung, keberhasilan kegiatan budidaya maggot di kedua tempat tersebut untuk meningkatkan semangat dan motivasi secara implementatif.
2. Evaluasi hasil pendampingan diarahkan pada seberapa besar minat mengimplementasikan kegiatan tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat Desa Tambak Kalisogo melalui BUMDes ingin serius melaksanakan kegiatan budidaya maggot dengan fasilitasi pembangunannya dari pendanaan CSR PT. PGN, Tbk.
3. Kegiatan dari persiapan, pelatihan, hingga fasilitasi pembangunan paket budidaya maggot saat ini sudah terimplementasikan dan sudah menghasilkan maggot mulai dari stadia telur, stadia larva, hingga stadia lalat.

Saran

Kegiatan ini akan mengubah pola hidup desa Tambak Kalisogo menjadi lebih baik dan lebih memiliki banyak manfaat sehingga agar kegiatan ini berjalan terus menerus maka saran

yang dapat disampaikan yakni seluruh elemen masyarakat Desa Tambak kalisogo harus saling bekerjasama dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada PT. Perusahaan Gas Negara (PGN)., Tbk yang telah percaya dan mengamankan dana melalui program *Corporate Social Responsibility* untuk proses pendampingan dan pendanaan kegiatan bekerjasama dengan Universitas Brawijaya sehingga program ini dapat berjalan dengan baik.

REFERENSI

- [1] J. Dobiki, "Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara," *J. Spasial Vol.*, vol. 5, no. 2, pp. 220–228, 2018.
- [2] R. Auliani, B. Elsaday, D. A. Apsari, and H. Nolia, "Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan)," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 4, pp. 2423–2429, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i4.3518.
- [3] A. A. Azizah, A. W. Ekawati, and H. Nursyam, "Potential protein source from black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae as a substitution for fish meal in feed formulation of common carp (*Cyprinus carpio*)," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 8, no. 11, pp. 1497–1501, 2019.
- [4] F. N. Nurin, Maftuch, and U. Yanuhar, "Larvae of *hermetia illucens* promotes the immunocompetence of haematology and muscle histopatology of common carp (*Cyprinus carpio*) challenged with *aeromonas hydrophila*," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 7, no. 4, pp. 126–131, 2018.
- [5] Maftuch and F. N. Nurin, "The Effect Of *Hermetia Illucens* Larvae As Immunostimulant To Non-Specific Immune Response And Histopathology Of Gills Of Common Carp (*Cyprinus Carpio*) Challenged By *Aeromonas Hydrophila*

-
- Bacteria*,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 02, pp. 5012–5019, 2020.
- [6] E. Tirani, “Pengaruh Larva *Hermetia illucens* Terhadap Ekspresi COX-2 dan Hematologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi *Edwardsiella tarda*,” Universitas Brawijaya, 2022.
- [7] A. H. Wardhana, “Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed,” *Indones. Bull. Anim. Vet. Sci.*, vol. 26, no. 2, p. 069, 2017, doi: 10.14334/wartazoa.v26i2.1327.
- [8] R. N. Wakidah, “Sistem Pengontrolan Suhu Pada Proses Budidaya Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Alternatif Pengurangan Sampah Organik,” vol. 12, no. 1, pp. 17–24, 2022.