



SOSIALISASI BUDIDAYA BSF (BLACK SOLDIER FLY)

Gunaria Siagian¹, Lois Oinike Tambunan², Masni Veronika Situmorang³

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

Email: gunariasiagian5@gmail.com¹, loistamb@gmail.com²,
masniveronika@gmail.com³

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 Dosen Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar merintis usaha budi daya maggot lalat BSF di Kelurahan Pardamean, Kecamatan Siantar Marihat, Provinsi Sumatera Utara. Tujuan dari program ini adalah memberdayakan warga Kelurahan Setia Negara dalam mengolah sampah organik melalui budidaya maggot lalat BSF menjadi pakan ternak. Metode pelaksanaannya yaitu dengan melakukan penyuluhan atau sosialisasi bersama staff desa di depan pemuka masyarakat setempat dan membuat langsung kandang lalat BSF. Hasil kegiatan ini adalah adanya diproduksi pakan ternak berupa maggot lalat BSF dan pupuk organik dalam bentuk kemasan siap dipasarkan. Hasil monitoring dan evaluasi juga menunjukkan adanya antusias positif warga untuk mengadakan budidaya yang sama.

Kata Kunci: Budidaya, Lalat BSF, Sampah Organik, Pakan ternak

Abstract

Waste management in a number of areas in the country is still limited and even remains a problem for the environment. One way to manage waste wisely is to use it as a medium for cultivating maggot fly BSF (black soldier fly). That's why the team of HKBP Nommensen Pematangsiantar University Lecturers started the BSF fly maggot cultivation business in Pardamean Village, Siantar Marihat District, North Sumatra Province. The purpose of this program is to empower residents of Setia Negara Village in processing organic waste through the cultivation of BSF fly maggots into animal feed. The method of implementation is by conducting counseling or socialization with village staff in front of local community leaders and making BSF fly cages directly. The result of this activity is that animal feed is produced in the form of BSF fly maggot and organic fertilizer in packaged form ready to be marketed.

Keywords: Cultivation, BSF Flies, Organic Waste, Animal feed

1. Pendahuluan

Kondisi iklim tropis Indonesia sangat ideal untuk budidaya BSF. Ditinjau dari segi budidaya, BSF sangat mudah untuk dikembangkan dalam skala produksi

massal dan tidak memerlukan peralatan yang khusus. Larva BSF mampu mengurai limbah organik termasuk limbah kotoran ternak secara efektif karena larva tersebut termasuk golongan detritivora, yaitu organisme pemakan tumbuhan dan hewan yang telah mengalami pembusukan. Dibandingkan dengan larva dari keluarga lalat Muscidae dan Calliphoridae, larva ini tidak menimbulkan bau yang menyengat dalam proses mengurai limbah organik sehingga dapat diproduksi di rumah atau pemukiman. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Supriyatna et al., 2016) yang menunjukkan adanya penurunan senyawa volatil pada media yang diberi larva BSF berdasarkan pengamatan di laboratorium. (Diener S, Studt Solano NM, Roa Gutiérrez F, Zurbrügg C, 2011) (Diener et al., 2011) juga menyatakan bahwa larva BSF mampu mengurangi hingga 68% sampah perkotaan, 50% untuk kotoran ayam, 39% untuk kotoran babi serta 25% untuk campuran kotoran ayam dan sapi. (Zakova M, 2013) menyatakan larva BSF mampu mengurai sampah tanaman hingga 66,53%. Berbagai insekta yang dapat dikembangkan sebagai pakan, kandungan protein larva BSF cukup tinggi yaitu 40-50%, dengan kandungan lemak berkisar 29- 32%.

Sebagian masyarakat Kelurahan Pardamean, Kecamatan Siantar Marihat, Provinsi Sumatera Utara bekerja sebagai peternak Lele. Karena terkendala beberapa hal yang salah satunya adalah mahalnya harga pakan dan minimnya lahan, maka banyak masyarakat yang mulai berhenti beternak Lele. Di sisi lain, tiap harinya manusia membuang limbah. Menurut Mark Smulders, Kepala perwakilan FAO untuk Indonesia dan Timor Leste, menyatakan bahwa Indonesia pada tahun 2015 memiliki jumlah penduduk 250 juta orang dengan kebutuhan pangan 19 ton per tahun dimana 13 juta ton makanan tersebut terbuang. Makanan yang terbuang menjadi limbah organik. Limbah organik apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan terutama bagi masyarakat yang berada di sekitar sampah tersebut. Seperti yang kita ketahui limbah organik yang menumpuk akan membusuk dan mengeluarkan aroma yang tidak sedap, sehingga mengundang berbagai vektor penyakit seperti lalat, nyamuk, tikus dan kecoa. Selain itu, limbah yang dibuang sembarangan, misalnya ke selokan atau sungai akan menghambat aliran air (Gesriantuti et al., 2017). Sampah organik seringkali menimbulkan bau dan penyakit. Belakangan ini, ditemukan kegiatan untuk mendaur ulang sampah organik dengan metode biokonversi. Umumnya, organisme yang berperan dalam proses biokonversi ini adalah bakteri, jamur, dan larva serangga (Suciati & Faruq, 2017).

Upaya menangani limbah organik dengan mengubahnya menjadi bioenergi merupakan salah satu upaya yang kini gencar dilakukan, yaitu dengan membudidayakan maggot BSF menggunakan metode Fermentasi dengan limbah organik sebagai media pakan. Maggot merupakan larva lalat Black Soldier Fly atau serangga bunga, keberadaan lalat selama ini hanya dianggap sebagai hama oleh sebagian besar masyarakat. Maggot BSF memiliki nama latin *Hermetia illuciens* L, termasuk kerabat lalat (keluarga Diptera), tubuh dewasanya menyerupai tawon, berwarna hitam dan memiliki panjang 15-20 mm. Larva BSF atau biasa disebut maggot memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, memiliki tekstur yang kenyal, dan memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami. Sehingga bahan yang sebelumnya sulit dicerna dapat disederhanakan

dan dapat dimanfaatkan oleh ikan. Selain itu maggot memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 42% (Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, 2010). Maggot dari lalat BSF merupakan sumber protein hewani dengan kadar karbohidrat kurang dari 0,05% , kadar protein maggot berkisar antara 25,22 % - 41,22 %, kadar lemak antara 0,73 – 1,02 %, kadar air antara 64,86 -74,44 %, dan kadar abu antara 2,88 – 4,65 % (Azir et al., 2017). Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. Salah satu cara budidaya larva lalat BSF dengan menggunakan salah satu alternatif penanganan sampah organik. Dengan demikian, maggot BSF diharapkan mampu menjadi alternatif pakan ikan yang murah dan mudah dalam proses budidaya sehingga petenak lele bisa menekan biaya produksi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari program ini adalah memberdayakan warga Kelurahan Pardamean dalam mengolah sampah organik melalui budidaya maggot lalat BSF menjadi pakan ternak.

2. Bahan dan Metode

Persiapan Alat dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan dalam budidaya maggot BSF adalah :

- Bak tempat limbah
- Limbah organik (pada pengabdian ini menggunakan limbah buah busuk dari pasar)
- Kulit padi halus

Alur Pelaksanaan

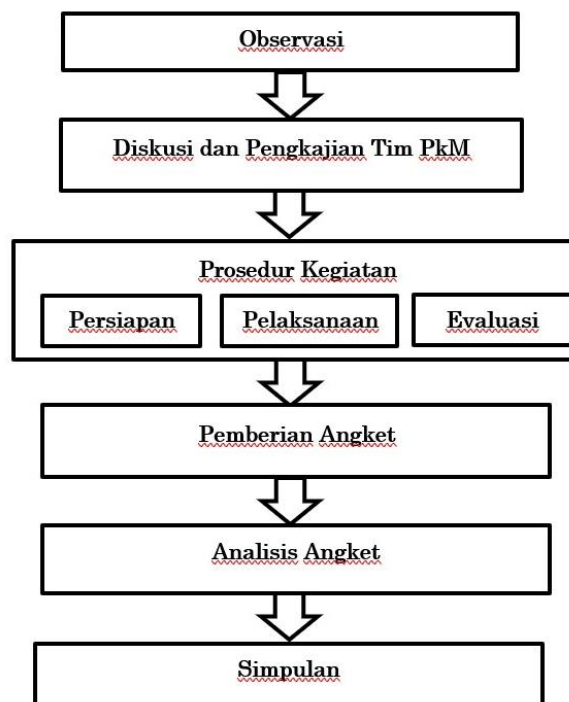
Program budidaya Lele dalam terpal dengan pakan alternatif tambahan berupa maggot BSF dengan memanfaatkan limbah organik sebagai media pakan ini direncanakan dan dilakukan oleh warga Kelurahan Pardamean, Kecamatan Siantar Marihat, Provinsi Sumatera Utara. Adapun alur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan survei lokasi dan pengambilan data dari masyarakat sasaran.
- b. Rapat koordinasi dan pembagian tugas dengan anggota tim Dosen
- c. Konfirmasi dengan pihak pemerintah Kelurahan Pardamean, Kecamatan Siantar Marihat, Provinsi Sumatera Utara sebagai tempat pelaksanaan kegiatan mengenai teknis pelaksanaan, tempat, sarana prasarana dan peserta.
- d. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk sosialisasi dan pelatihan.
- e. Melakukan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat Kelurahan Pardamean, Kecamatan Siantar Marihat. Peserta dalam kegiatan sosialisasi ini adalah Lurah Pardamean, pegawai kelurahan, dan masyarakat Kelurahan Pardamean. Kegiatan ini diawali dengan kata sambutan dari Lurah Pardamean, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai pakan ternak lalat BSF, manfaat lalat BSF, beserta keunggulan dari penggunaan larva lalat tersebut sebagai pakan ternak. Masing-masing dosen sebagai tim PkM bertugas untuk membantu peserta selama kegiatan berlangsung. Tahap Evaluasi Pada tahap ini tim PkM menyebarkan angket untuk mengukur pemahaman masyarakat setelah

- pelatihan tersebut dilaksanakan. Angket terdiri dari 4 indikator yang terdiri dari penyampaian materi, pemanfaatan larva BSF, manfaat kegiatan PkM, dan Umpan balik kegiatan PkM. Angket menggunakan skala Likert dengan ketentuan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).
- f. Mengukur tingkat keberhasilan program.
 - g. Melakukan pendampingan terhadap masyarakat Desa Candipari terkait dengan program.

3. Hasil dan Pembahasan

Gambaran objek kegiatan



Prosedur kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

Gambar 1. Prosedur Kegiatan PkM

Berikut merupakan kegiatan sosialisasi budidaya lalat BSF.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi di Kelurahan Pardamean. Kecamatan Siantar Marihat.

Pembahasan

Beberapa masyarakat di kelurahan Pardamean memiliki mata pencaharian sebagai peternak ikan lele. Selama ini masyarakat memberikan sisa makanan dan pelet sebagai pakan ternak. Sisa makanan susah untuk diperoleh, sementara harga pelet cenderung mahal. Kemudian dilakukanlah sosialisasi budidaya lalat Black Soldier Fly (BSF) kepada masyarakat. Kegiatan ini berjalan dengan lancar karena materi yang disampaikan oleh nara sumber (dosen) bermanfaat bagi masyarakat. Sosialisasi ini mencakup pengenalan tentang lalat Black Soldier Fly (BSF), cara budidaya lalat BSF, pemanfaatan larva lalat BSF sebagai pakan ternak.

Dijelaskan pula fasilitas yang diperlukan dalam membudidayakan lalat BSF, antara lain:

1. Kandang : Tempat lalat dewasa hidup Syarat kandang yang baik untuk pertumbuhan lalat BSF :

- Kelembapan > 75%
- Suhu 28 - 30° C
- Mendapatkan sinar matahari - Tersedia tempat bertelur (kayu)

2. Bioreaktor: Tempat larva memproses limbah organik. Syarat bioreaktor: :

- Kadar air pakan 40-70%
- Suhu 25 - 35° C
- Ketinggian substrat 5 cm



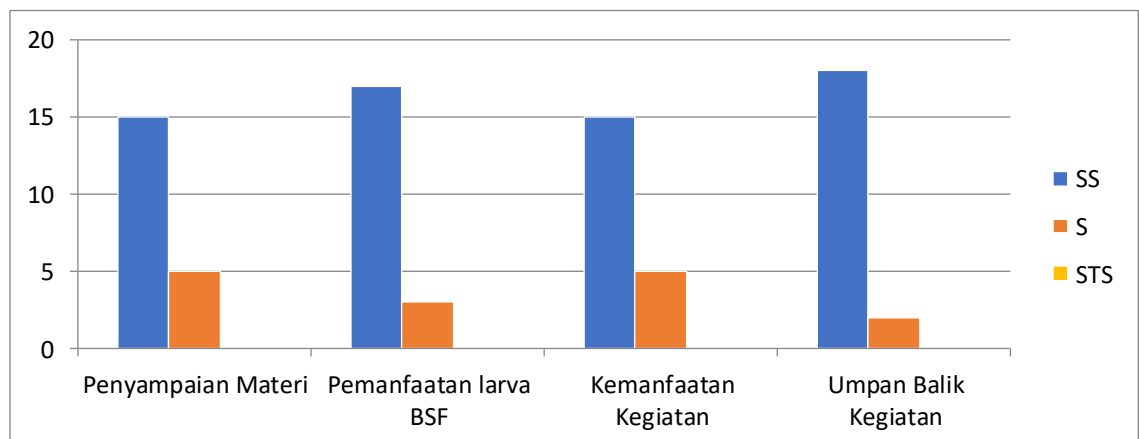
Gambar 3. Kandang budidaya Lalat BSF



Gambar 4. Pemberian larva BSF (magot) sebagai pakan ikan lele

Maggot yang merupakan larva lalat Black Soldier Fly (BSF) memang sangat istimewa dibandingkan bahan baku pakan alternatif lainnya karena mengandung nutrisi yang lengkap untuk pakan ternak dan kualitas yang baik. Maggot mengandung protein yang tinggi. Selain itu, Maggot bisa diproduksi dalam waktu singkat dan berkesinambungan dengan jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pakan. Keunggulan lainnya, yaitu masyarakat mudah mengadopsi teknologi produksi Maggot. Kemudian, dalam prosesnya Maggot juga bisa

diproduksi menjadi tepung (mag meal), sehingga bisa menekan biaya produksi pakan. Media utama dalam produksi maggot ini adalah sampah organik. Maka dengan digunakannya sampah organik ini dapat mengurangi produksi limbah rumah tangga. Masyarakat mendengarkan penjelasan dari nara sumber dengan seksama dan tekun. Dan mereka langsung ingin mempraktekkannya dengan mengganti sumber pakan ternak mereka dengan maggot (larva lalat BSF) tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (FAHMI, 2015) yang mengatakan bahwa pertumbuhan ikan gurame yang diberi pakan maggot yang berasal dari media PKM, limbah pasar dan limbah ikan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik. Studi lain juga diuji pada burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan cara mengganti tepung ikan dengan tepung BSF, termasuk melakukan beberapa kombinasi tepung ikan dan tepung BSF dengan persentase yang berbeda (Suparman et al., 2020) Substitusi 50-75% tepung ikan dengan tepung BSF memberikan respon yang positif terhadap produksi dan bobot telur puyuh, tingkat konsumsi pakan serta konversi pakan. (A. Wardhana, 2016) menyatakan bahwa sumber pakan BSF mengandung protein tinggi (40-50%) sehingga dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. Gambar 2. Masyarakat mendengarkan penjelasan nara sumber Masyarakat dengan antusias menyambut penjelasan tersebut. Namun kendala yang mereka hadapi adalah bahan baku untuk larva lalat BSF berupa pupa. Oleh karena itu para nara sumber (dosen) bersedia untuk memfasilitasi penyediaan bahan tersebut. Bahkan bila diperlukan dosen bersedia untuk memandu secara langsung budidaya lalat BSF tersebut. Pada tahap evaluasi dilakukan pemberian angket. Pemberian angket ini bertujuan untuk melihat sejauh mana keberhasilan proses pelaksanaan PkM. Hasil angket tersebut dapat ditunjukkan dalam gambar 6.



Gambar 5. Hasil Angket

Berdasarkan grafik di atas, 75% peserta menyatakan sangat setuju pada indikator penyampaian materi dan 25% peserta yang menyatakan setuju. Pada indikator

kedua yaitu pemanfaatan larva BSF menyatakan 85% sangat setuju dan 15% menyatakan setuju. Untuk indikator ketiga yaitu kemanfaatan kegiatan, 75% menyatakan sangat setuju dan 25% menyatakan setuju. Untuk indikator terakhir yaitu indikator keempat yaitu umpan balik kegiatan 90% menyatakan sangat setuju dan 10% menyatakan setuju.

Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat begitu antusias dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan tersebut. Pelaksanaan sosialisasi ini juga membantu masyarakat dalam mengurangi penggunaan pelet dan menggunakan larva lalat BSF sebagai pakan organik untuk ternak mereka. Hal ini sesuai dengan pengabdian yang dilakukan (Situmorang et al., 2021) di kelurahan Pardamean juga.

Iptek yang di hasilkan



Gambar 4. Bioreaktor Tempat larva memproses limbah organik)

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kegiatan PkM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masyarakat Kelurahan Pardamean telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya dan penggunaan larva lalat BSF sebagai pakan ternak. Melalui sosialisasi ini masyarakat dapat menekan biaya pembelian pakan ternak sekaligus mengurangi produksi limbah rumah tangga.

5. Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Bapak Edo Putra Haro Munte, S.STP., Lurah Pardamean yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

6. Daftar Rujukan

- Azir, A., Harris, H., Bayu, R., & Haris, K. (2017). Produksi Dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda Production And Nutrition Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Using Different Culture Media Composition. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 12(1), 34–40.
- Diener S, Studt Solano Nm, Roa Gutiérrez F, Zurbrügg C, T. K. (2011). Biological Treatment Of Municipal Organic Waste Using Black Soldier Fly Larvae. *Waste Biomass Valorization*.
- Diener, S., Zurbrugg, C., Roa Gutiérrez, F., Nguyen, H. D., Morel, A., Koottatep, T., & Tockner, K. (2011). Black Soldier Fly Larvae For Organic Waste Treatment - Prospects And Constraints. *Wastesafe 2011 2nd International Conference On Solid Waste Management In Developing Countries 1315 February 2011 Khulna Bangladesh*, 52(February), 978–984.
- Fahmi, M. R. (2015). Optimalisasi Proses Biokonversi Dengan Menggunakan Mini-Larva *Hermetia Illucens* Untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. March 2015. <https://doi.org/10.13057/Psnmbi/M010124>
- Gesriantuti, N., Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Dalam Pembuatan Pupuk Bokashi Di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 1(1), 72–77. <https://doi.org/10.37859/Jpumri.V1i1.39>
- Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, F. M. (2010). Perkembangan Dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia Illucens* (Linnaeus) (Diptera: *Startiomyidae*) Pada Bungkil Kelapa Sawit. *J Entomol Indones*.
- Situmorang, M., Gultom, B., Gunaria., S., & Tambunan Loi. (2021). *Jurnal Abdidas*. *Jurnal Abdidas*, 1(3), 149–156.
- Suciati, R., & Faruq, H. (2017). Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia Illucens* (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik. *Biosfer : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 0–5. <https://doi.org/10.23969/Biosfer.V2i1.356>
- Suparman, S., Purwanti, S., & Nahariah, N. (2020). Substitution Of Fish Meal With Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia Illucens*) Meal To Eggs Production And Physical Quality Of Quail (*Coturnix Coturnix Japonica*) Eggs. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 492(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/492/1/012014>
- Supriyatna, A., Manurung, R., Esyanti, R. R., & Putra, R. E. (2016). Growth Of Black Soldier Larvae Fed On Cassava Peel Wastes, An Agriculture Waste. ~ 161 ~ *Journal Of Entomology And Zoology Studies*, 4(6), 161–165.
- Wardhana, A. (2016). Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) As An Alternative Protein Source For Animal Feed. *Wartazoa. Indonesian Bulletin Of Animal And Veterinary Sciences*, 26(2), 069–078. <https://doi.org/10.14334/Wartazoa.V26i2.1218>
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) As An Alternative Protein Source For Animal Feed. *Indonesian Bulletin Of Animal And*

Gunaria Siagian
Lois Oinike Tambunan
Masni Veronika Situmorang
Vol.01 No. 01 2021

Veterinary Sciences, 26(2), 069.
<https://doi.org/10.14334/Wartazoa.V26i2.1327>
Zakova M, B. M. (2013). Comparison Of Field And Lab Application Of Hermetia Illucens Larvae. Mendelnet.