

## Meningkatkan Taraf Hidup Dan Kebersihan Lingkungan Masyarakat Kenten Dengan Pemanfaatan Maggot Sebagai Pengurai Sampah Organik

**Fernando Africano, Nina Handayani, Bintang Akbar Putra, Alfi Yori Marambang, Wan Qori Sri Maulani, Vilia Nur Arifah, Elsa Dwi Wahyuni, M. Rakel Saputra, Risky Aulia, Neza Syafitri, Gepin Rapindo**  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Email Korespondensi: Fernando.africano@polsri.ac.id

Received: 25 October 2022, Revised: 7 November 2022, Accepted: 15 November 2022

<https://doi.org/10.54099/jpma.v1i4.349>

### Abstrak

Kelurahan Kenten merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kabupaten Banyuasin dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Kepadatan penduduk yang tinggi tentunya berpengaruh pada lingkungan sekitar salah satunya mengenai sampah. Pada tahun 2022, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memprediksikan akan adanya sampah sebanyak 35 juta kilogram yang didominasi oleh sampah rumah tangga. Untuk saat ini sudah bermacam-macam solusi yang muncul untuk menghadapi perihal sampah ini. Oleh sebab itu, tim Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) melaksanakan salah satu program yang bertema Pemanfaatan Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) Sebagai Pengurai Sampah Organik di Kelurahan Kenten, Banyuasin, Sumatera Selatan. Program ini dilakukan dengan metode penyuluhan. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam program ini yaitu observasi, perencanaan program, sosialisasi, pelaksanaan program, dan evaluasi. Hasil dari program ini adalah terciptanya lingkungan yang bersih di kelurahan kenten, dan peningkatan nilai ekonomi yang merupakan penjualan dari hasil penguraian sampah organik dengan Maggot BSF.

*Kata Kunci: Maggot Black Soldier Fly, Sampah, Lingkungan*

### Abstract

Kenten Village is one of the villages in Banyuasin Regency with a fairly high population density. High population density certainly affects the surrounding environment, one of which is waste. In 2022, the Ministry of Environment and Forestry predicts there will be 35 million kilograms of waste, which is dominated by household waste. For now, various solutions have emerged to deal with this waste issue. Therefore, the Village Community Empowerment Program (P2MD) team carried out a program with the theme Empowerment of Waste Processing in the Community by Utilizing Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) as a Waste Decomposer. This program is carried out by the extension method. There are several stages carried out in this program, namely observation, program planning, socialization, program implementation, and evaluation. The results of this program are the creation of a clean environment in the Kenten village, and an increase in economic value which is the sale of the results of the decomposition of organic waste with Maggot BSF.

*Keywords: Maggot Black Soldier Fly, Garbage, Environment*

## PENDAHULUAN

Sampah adalah material sisa dari hasil produksi industri maupun rumah tangga berupa benda-benda yang sudah tidak terpakai oleh makhluk hidup dan menjadi benda buangan. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), komposisi sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik, yakni mencapai sekitar 57% dari total timbunan sampah. Hampir sebagian besar kota di Indonesia, belum memiliki sistem penanganan sampah yang baik. Sampah menjadi salah satu masalah lingkungan serius di Kabupaten Banyuasin jika tidak ditangani dengan baik. Besarnya wilayah Kabupaten Banyuasin, juga berdampak pada sampah yang dihasilkan dari rumah tangga. Dalam sehari Dinas DLHK Kabupaten Banyuasin bisa mengangkut 250 ton sehari. Meskipun telah ada peraturan daerah namun masih banyak masyarakat yang membuang sampah sembarangan terutama limbah rumah tangga. Hal ini perlu menjadi perhatian karena sampah dari limbah rumah tangga dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan melalui pencemaran lingkungan. Sampah organik yang semakin meningkat dan tidak optimal pengolahannya, menjadi suatu permasalahan di lingkungan (Candrianto et al., 2022; Puspitasari et al., 2022; Sukmono et al., 2022; Tarigan et al., 2022; Widayat et al., 2022; Yustitia & Deni Saputra, 2022).

Banyak upaya yang dilakukan dalam pengolahan sampah organik, salah satunya dengan cara metode biokonversi. Bio konversi didefinisikan sebagai perombakan sampah organik menjadi sumber energi metan melalui proses fermentasi yang melibatkan makhluk hidup. Proses ini biasanya dikenal sebagai penguraian secara anaerob. Umumnya organisme yang berperan dalam proses biokonversi ini adalah bakteri, jamur, dan larva serangga (family: *Calliphoridae*, *Muscidae*, *Stratiomyidae*) (Newton et al. 2005). Biokonversi yang dilakukan oleh agen bio konverter yaitu larva *Black Soldier Fly* (BSF).

Lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*) atau *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan salah satu serangga pengurai yang mampu mendekomposisi berbagai macam jenis sampah organik, di antaranya adalah kotoran hewan, sisa sayuran yang telah membusuk, sisa buah-buahan, residu limbah pabrik tahu, dan limbah organik lainnya yang sulit untuk dicerna seperti ampas kopi (James, 1935; Xiao et al., 2018, Meneguz et al., 2018; Nguyen et al., 2013; Kinasih et al., 2018; Permana et al., 2018). Kemampuan larva BSF mendekomposisi bahan organik juga dilaporkan lebih baik dibandingkan cacing tanah (Sastro, 2016). Biokonversi yang dilakukan oleh BSF juga dilaporkan dapat mengurangi limbah organik mencapai 56% (Suciati & Faruq, 2017). Selain itu, larva BSF tidak berperan sebagai vektor penyakit dan relatif aman bagi kesehatan manusia (Wardhana, 2016).

Larva BSF juga dilaporkan dapat dijadikan sebagai pakan bagi hewan ternak daratan maupun perairan. Kandungan nutrisinya yang tinggi dimanfaatkan peternak sebagai sumber bahan pakan hewan ternak. 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 dkk, 2017). Larva BSF memiliki kandungan protein sebesar 40-50%, termasuk kandungan asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung ikan untuk ransum ternak (Mawaddah dkk., 2018). Kandungan asam amino paling banyak pada larva BSF di antaranya adalah metionin dan lisin masing-masing sebesar 9,05 dan 22,3 g/kg (berat kering) (Veldkamp et al., 2012). Kandungan nutrisi yang ada dalam tubuh serangga salah satunya ditentukan oleh media tumbuh yang dipakai pada saat proses budidaya (Jintataporn, 2012).

Salah satu Kabupaten di Banyuasin yaitu Kelurahan Kenten terdapat banyak sekali limbah rumah tangga yang dibuang sembarangan, sebagian besar diantaranya adalah sampah

organik, dimana sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa campur tangan manusia untuk dapat terurai, sampah organik dapat diuraikan dengan maggot *Black Soldier Fly* yang mana nantinya larva ini dapat dijual untuk pakan ternak maupun ikan yang dapat menghasilkan nilai ekonomis bagi masyarakat setempat. Dengan begitu maka perekonomian di Kelurahan Kenten akan meningkat dan permasalahan sampah rumah tangga pun akan berkurang.

Lokasi pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat desa ini dilakukan di Jalan Talang Keramat Lrg Tambak Raya Kelurahan Kenten Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Langkah yang dilakukan terhadap proses melibatkan masyarakat dalam pemanfaatan alat BSF ini yaitu sosialisasi mengenai dampak yang akan diperoleh jika menggeluti kegiatan ini. Setelah itu aktualisasi dengan bersama-sama membangun tempat budidaya serta membagi tugas untuk kelompok masyarakat tersebut. Adapun tujuan dari Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) yaitu untuk: (1) Menyediakan program pemanfaatan Maggot *Black Soldier Fly* sebagai pengurai sampah organik di Kelurahan Kenten, (2). Menyediakan fasilitas berupa penguraian sampah menggunakan Maggot *Black Soldier Fly* pada Kelurahan Kenten.

Oleh karena itu, tim pelaksana Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) dari Unit Kegiatan Mahasiswa Riset dan Sains (UKM MARS) Politeknik Negeri Sriwijaya memberikan solusi berupa "Pemanfaatan Maggot *Black Soldier Fly* Sebagai Pengurai Sampah Organik di Kelurahan Kenten, Banyuasin, Sumatera Selatan". Dimana agar terwujudnya Gerakan Peduli Sampah yang dapat menambah nilai ekonomis bagi masyarakat setempat.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan awal yang kami lakukan dalam Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) ini adalah kami melakukan survey lokasi di Kelurahan Kenten Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dengan menanyakan langsung segala permasalahan mengenai sampah di kelurahan kepada Kepala desa/lurah (Bapak Ahmad Riduan) dan tokoh masyarakat (Ibu Kartini). Pengabdian yang kami lakukan untuk memecahkan permasalahan sampah yang ada di Kelurahan Kenten bersama perangkat desa dan masyarakat berdasarkan hasil analisis yang kami temui yaitu dengan pemanfaatan maggot *black soldier fly* sebagai pengurai sampah organik di kelurahan kenten, banyuasin, sumatera selatan. Dengan adanya tujuan program pemanfaatan maggot black soldier ini agar sampah organik lebih cepat terurai, tidak berbau dan menghasilkan kompos organik serta larvanya dapat menjadi sumber protein yang baik untuk pakan unggas dan ikan ataupun yang lainnya. Maggot black soldier fly mampu merombak biomassa dan mengurangi bau yang biasa timbul dari penguraian sampah, menghilangkan mikroba patogen, dan mengurangi senyawa-senyawa yang berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan.

Metode yang kami lakukan kepada masyarakat di Kelurahan Kenten yaitu dengan sosialisasi program pemberdayaan masyarakat desa . Kami menjelaskan program-program apa saja yang akan dilaksanakan selama kegiatan Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) ini kepada masyarakat setempat. Tahap selanjutnya, Setelah itu kami menentukan letak serta merancang tempat pemanfaatan Maggot *Black Soldier fly* . Dengan itu Kami berkoordinasi langsung dengan Kepala Lurah untuk menentukan tempat pemanfaatan *maggot black soldier fly* dan menggambarkan sketsa tempat pemanfaatan secara manual dan *sketchup* . Setelah tempat dan desain telah disetujui oleh tim pelaksana dan Kepala Lurah. Kami sebagai tim pelaksana dan masyarakat setempat secara gotong royong mendirikan tempat pemanfaatan maggot *black soldier fly*. Tahap selanjutnya adalah, menjalankan program, Kegiatan dalam menjalankan program yang dilakukan antara lain menyiapkan perlengkapan Penguraian, masyarakat setempat menyeter sampah organik, menyiapkan bibit maggot *black soldier fly*, Maggot siap

mengurai sampah organik dan melakukan monitoring pemanfaatan maggot *black soldier fly* sebagai pengurai sampah organik satu minggu sekali oleh masyarakat setempat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Realisasi Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) ini dibahas dalam 4 tahapan sebagai berikut :

### Observasi

Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) yang telah dilakukan di Kelurahan Kenten menggunakan observasi partisipasi. Dimana mengumpulkan data dengan cara mengamati dan melakukan kegiatan sosial bersama masyarakat dengan melibatkan diri secara intensif kepada masyarakat dalam kurun waktu tertentu untuk mendapatkan pemahaman.

Observasi partisipasi ini bertujuan untuk mencari informasi gambaran awal dari lokasi yang akan dijadikan tempat program yaitu Kelurahan Kenten, kondisi dan potensi yang ada sebagai sasaran kegiatan Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) ini. Observasi lapangan dilaksanakan dalam kurun waktu dua minggu pada awal pelaksanaannya. Luaran dari observasi berupa gambaran lokasi, potensi yang ada di Kelurahan Kenten, audiensi secara langsung dengan Kepala Lurah Kenten beserta perwakilan masyarakat setempat.

Berdasarkan audiensi dengan kepala desa dan perwakilan masyarakat, dimana di Kelurahan Kenten terdapat beberapa titik timbunan sampah yang berserakan yang menimbulkan bau tidak sedap khususnya di sepanjang Jalan Talang Keramat. Sampah yang berserakan di sisi jalan seakan menjadi Icon di Kelurahan Kenten karena tidak adanya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang dekat dengan pemukiman warga sekitar. Dalam hal ini masyarakat belum bisa mengolah sampah secara optimal, yang mana jika dapat diolah dapat menjadi sumber penghasilan tambahan. Dari permasalahan tersebut tim pelaksana berinovasi untuk membuat sebuah tempat penguraian sampah organik sebagai potensi masyarakat sekitar dan sebagai upaya perbaikan lingkungan di Kelurahan Kenten.

### Perencanaan

Dari hasil observasi yang telah dilakukan memberikan ide bagi tim pelaksana untuk membuat sebuah inovasi baru yaitu tempat pengurai sampah organik di Kelurahan Kenten. Langkah pertama perencanaan kegiatan dengan membuat rencana. Tim pelaksana melakukan pengamatan dan audiensi secara langsung terhadap kondisi dan situasi sumber daya alam dan lingkungan yang ada di Kelurahan Kenten. Audiensi dengan perangkat desa dan perwakilan masyarakat di Kelurahan Kenten yang sudah disepakati bersama sebelumnya dalam suatu kelompok.

### Pelaksanaan

Pelaksanaan program dalam kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pelaksana sendiri dan juga bantuan dari masyarakat sekitar, untuk berbagi informasi dari pengalaman dan pengetahuan teori yang tim pelaksana dapatkan mengenai pemanfaatan maggot *black soldier fly* sebagai pengurai sampah organik. Pada tahap pelaksanaan program ini, tim pelaksana melakukan beberapa kegiatan seperti melakukan sosialisasi, menentukan tempat sekaligus merancang bangunan, pembangunan tempat program, mengelola program, melakukan monitoring program, dan menganalisis permasalahan dan mencari solusi jika ditemukan permasalahan yang timbul dari pelaksanaan program. Pada tahap pelaksanaan ini dapat menjadi pengajaran dan motivasi atas permasalahan yang muncul sehingga menjadi solusi yang dapat bernilai jual dan meningkatkan perbaikan lingkungan di Kelurahan Kenten.





pendukung yang diperlukan dalam sekaligus tim pelaksana yang dibantu oleh masyarakat secara gotong-royong akan memulai pembangunan tempat pelaksanaan program nantinya.

#### 4) Mengelola program



**Gambar 2. Pelaksanaan Program**

Setelah pembangunan tempat program telah selesai, selanjutnya masyarakat mulai melaksanakan program, yaitu pemanfaatan maggot *black soldier fly* sebagai pengurai sampah organik.

#### Memonitoring Program

Untuk memonitoring program akan dilakukan oleh tim pelaksana dengan bantuan dari dosen pembimbing, dengan tujuan untuk mengawasi agar program tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan.

#### Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan oleh tim pelaksana bersamaan dengan masyarakat sebagai pengelola, untuk menemukan kekurangan maupun hambatan dalam melaksanakan program serta mencari solusi dari permasalahan tersebut untuk agar program ini dapat berjalan dengan baik.

#### Luaran yang dicapai

Pada tahapan ini kegiatan telah dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Adapun luaran dari kegiatan ini juga sudah sesuai dengan apa yang telah diharapkan yaitu : memberikan jalan keluar dari permasalahan yang sedang dihadapi masyarakat desa yang terdapat di lingkungan setempat, memberikan solusi dalam memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai sarana penunjang peningkatan perekonomian masyarakat di lingkungan setempat, serta menumbuhkan kesadaran masyarakat Kelurahan Kenten tentang menjaga kebersihan agar lingkungan tersebut tetap sehat dan asri. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan masyarakat setempat yang tergabung dalam kelompok pengelola program ini, kegiatan pengabdian ini telah memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat. Hal ini terbukti dengan adanya ide-ide dari masyarakat untuk memasarkan produk maggot *black soldier fly* untuk meningkatkan kualitas ekonomi masyarakat Kelurahan Kenten.

## SIMPULAN

Program Pemberdayaan Masyarakat Desa yang dilaksanakan dengan memanfaatkan maggot *black soldier fly* sebagai subjek pengurai sampah organik yang bertujuan untuk mengurangi timbulan sampah di Kelurahan Kenten, Banyuasin, Sumatera Selatan. Kegiatan ini memberikan edukasi kepada masyarakat setempat bahwasanya sampah yang mereka anggap tidak berguna justru dapat menghasilkan pundi-pundi rupiah apabila diuraikan dengan maggot *black soldier fly* ini. Hasil dari penguraian ini dapat menghasilkan larva BSF (*Black Soldier Fly*) yang dapat dijadikan sebagai pakan ternak juga ikan yang memiliki kandungan protein yang tinggi serta sisa penguraiannya menghasilkan kasgot yang dapat dijadikan pupuk organik untuk tanaman. Kegiatan ini memberikan ide dan menjadi motivasi bagi masyarakat setempat untuk memulai bisnis atau menegmbangkan minat dan bakat mereka dsalam bercocok tanam, beternak, maupun memiliki tambak ikan yang mana pakan atau sumber yang dapat dikelola bersumber dari Maggot sendiri yang memberikan nilai ekonomi dalam rangka peningkatan taraf hidup masyarakat menengah kebawah Kelurahan Kenten, Kecamatan Talang Kelapa, Banyuasin, Sumatera Selatan serta dapat menciptakan lingkungan yang bersih serta nyaman untuk ditinggali dengan menanamkan kesadaran akan kebersihan lingkungan pada masyarakat dengan berjalannya program pemberdayaan ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pemberdayaan Masyarakat dalam meningkatkan taraf hidup dan kebersihan lingkungan dengan Maggot Black Soldier Fly guna mengatasi permasalahan timbulan sampah pada kelurahan Kenten, kecamatan Talang Kelapa, Banyuasin Sumatera Selatan. Dan bertujuan untuk memberikan edukasi serta wawasan kepada masyarakat setempat bahwa sampah yang mereka pikir tidak berguna ternyata dapat memberikan nilai ekonomis apabila dikelola lebih lanjut. Oleh karena itu tim mengucapkan banyak terima kasih kepada Lurah Kelurahan Kenten, RW dan RT Kelurahan Kenten serta Masyarakat Kelurahan Kenten atas dukungan dan partisipasi yang diberikan dalam Program Pemberdayaan Masyarakat Desa ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, D. 2015. Habitat Lalat Tentara dan Aplikasi Sebagai Pakan Diakses dari: <http://lalattentara.blogspot.co.id/2015/12/habitat-lalat-tentara-danaplikasi.html>.
- Afkar Khilyatul, Dkk. 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, Vol. 3: 10-16
- Candrianto, Ningsih2, R., & Juniardi, E. (2022). Waste Management Financing Model Through Utilization of Village Funds. International Journal of Entrepreneurship and Business Management, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.54099/ijeblm.v1i1.123>
- Murdowo Djoko, Dkk. 2020. Perancangan Fasilitas Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Lalat *Black Soldier Fly* (Bsf). Abdimas Berdaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol. 3 No. 02: 82-91.
- Puspitasari, N., Hidayat, N., & Setyawati, I. K. (2022). Ecopreneurship Berbasis Pengelolaan Sampah dan Penciptaan Nilai Tambah Ekonomi. Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.54099/jpma.v1i1.67>
- Putra, Yongki Dan Ade Ariesmayana, 2020, Efektivitas Penguraian Sampah Organik Menggunakan Maggot (Bsf) Di Pasar Rau Trade Center, Vol. 3 No. 1: 11-24
- Rukmini Piyantina, Dkk. 2020, Pengolahan Sampah Organik Untuk Budidaya Maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Website: [semmasppm.undip.ac.id](http://semmasppm.undip.ac.id).

- Sukmono, T., Jakaria, R. bamban, & Wahyuni, H. C. (2022). Pengembangan UMKM Tempe Pada Desa Kedungcangring Kec. Jabon Kab. Sidoarjo Jawa Timur. Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.54099/jpma.v1i3.300>
- Tarigan, K., G, J., S, J., Tanjung, R., Tanjung, N., & Aulia, R. (2022). Edukasi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Masyarakat Untuk Mencegah Penyebaran Covid-19. Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.54099/jpma.v1i2.152>
- Widayat, P., Maryanti, S., Lubis, N., & Rajab, S. (2022). Feasibility Study For The Development of TPS3R Waste Bank. ADPEBI International Journal of Business and Social Science, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.54099/aijbs.v2i1.112>
- Yustitia, M., & Deni Saputra, S. T. (2022). The Management Business: LA PROJECT Business Planning Using The Business Model Canvas (BMC) From Processed Waste Furniture Production Become Kitchenware Products. Adpebi Science Series, 1(1), Article 1. <https://series.adpebi.com/index.php/AICMEST/article/view/16>