
PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK MELALUI BUDIDAYA MAGGOT BSF (BLACK SOLDIER FLY) PADA PROGRAM CSR GAMPONG TERPADU

Golwinner Sihombing¹, Sisilia Huswatun Hasanah²

¹ PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe

² PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe

Email : ¹golwinner.sihombing@pertamina.com, ²hhsisilia@gmail.com

Abstrak

Masalah lingkungan, terutama pengelolaan sampah, menjadi tantangan signifikan di Kota Lhokseumawe yang mengalami banjir besar yang terjadi di 4 kecamatan, yaitu Kecamatan Muara Dua, Kecamatan Banda Sakti, Kecamatan Blang Mangat, Kecamatan Muara Satu pada Desember 2023 akibat sistem drainase yang tersumbat oleh sampah organik dan anorganik. Program Corporate Social Responsibility (CSR) PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe melalui budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) di Gampong Hagu Teungoh bertujuan untuk mengurangi volume sampah organik sekaligus mendukung upaya pemerintah dalam mengelola sampah secara berkelanjutan. Metode yang digunakan melibatkan identifikasi masalah melalui Focus Group Discussion (FGD) dengan masyarakat penerima manfaat, pelatihan budidaya maggot, serta dukungan fasilitas untuk penetasan dan pembesaran maggot. Program ini berhasil mengurangi potensi pencemaran dan risiko banjir dengan mengubah sampah organik menjadi produk bernilai ekonomi melalui pemudidayaan maggot. Pengurangan sampah organik melalui program CSR Gampong Terpadu mencapai 120 kg perbulan. Hasilnya, program ini tidak hanya meningkatkan kualitas lingkungan tetapi juga berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) No. 11, 12, dan 13.

Kata kunci: *Sampah organik, Maggot BSF, Keberlanjutan lingkungan*

Abstract

Environmental problems, especially waste management, are a significant challenge in Lhokseumawe City, which experienced major floods that occurred in 4 sub-districts, namely Muara Dua District, Banda Sakti District, Blang Mangat District, Muara Satu District in December 2023 due to a drainage system clogged by organic waste. PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe's Corporate Social Responsibility (CSR) program through the cultivation of Black Soldier Fly (BSF) maggot in Gampong Hagu Teungoh aims to reduce the volume of organic waste while supporting the government's efforts in managing waste sustainably. The method used involves identifying problems through Focus Group Discussions (FGD) with beneficiary communities, maggot cultivation training, and supporting facilities for hatching and maggot enlargement. This program has succeeded in reducing the potential for pollution and flood risk by converting organic waste into products of economic value through maggot nurturing. The reduction of organic waste through the Gampong Terpadu CSR program reaches 120 kg per month. As a result, this program not only improves the quality of the

environment but also contributes to the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) No. 11, 12, and 13.

Keywords: *Organic waste, BSF maggots, Environmental sustainability*

PENDAHULUAN

Masalah lingkungan hidup merupakan salah satu tantangan signifikan yang dihadapi oleh banyak kota di Indonesia, terutama terkait dengan pengelolaan sampah. Peningkatan jumlah penduduk, urbanisasi, dan konsumsi yang semakin tinggi telah menyebabkan lonjakan volume sampah, khususnya sampah rumah tangga. Namun, pengelolaan sampah rumah tangga di berbagai wilayah belum optimal, yang berdampak negatif terhadap lingkungan (Wiryono dan Sinthia, 2020). Salah satu dampak yang paling menonjol adalah banjir, yang sering kali disebabkan oleh penyumbatan saluran air akibat penumpukan sampah, terutama sampah organik yang tidak dikelola dengan baik.

Pada bulan Desember 2023, Kota Lhokseumawe mengalami banjir yang disebut-sebut sebagai banjir terbesar dalam 20 tahun terakhir yang terjadi di 4 kecamatan, yaitu Kecamatan Muara Dua, Kecamatan Banda Sakti, Kecamatan Blang Mangat, dan Kecamatan Muara Satu (www.dlhk.acehprov.go.id). Banjir ini terjadi akibat hujan deras yang turun selama satu minggu berturut-turut, yang diperparah oleh sistem drainase yang kurang memadai. Banyak saluran air yang seharusnya berfungsi sebagai jalur aliran air tersumbat oleh sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik. Akibatnya, banjir merendam kota selama tiga hari dan baru benar-benar surut pada hari kelima. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga yang belum optimal menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya banjir. Hal ini tentunya membutuhkan campur tangan pemerintah secara langsung dalam mengatasi permasalahan ini.

Sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian dan pemasaran produk energi, termasuk produk Bahan Bakar Minyak (BBM), Liquefied Petroleum Gas (LPG), pelumas, avtur, serta

aspal dan petrokimia untuk memenuhi kebutuhan konsumsi retail maupun korporat, PT Pertamina Patra Niaga, Sub Holding Commercial & Trading PT Pertamina (Persero) memiliki tanggung jawab dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip *Environmental, Social, and Governance* (ESG) di seluruh unit operasionalnya. Komitmen terhadap implementasi prinsip ESG diwujudkan melalui berbagai program *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang dilaksanakan di setiap unit lokasi perusahaan.

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe memiliki beberapa program CSR, salah satunya yaitu program Gampong Terpadu. Salah satu tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan kepedulian lingkungan di kalangan masyarakat dan mendukung program pemerintah dalam pengelolaan sampah organik. Sampah organik, seperti sisa makanan, merupakan jenis limbah yang paling banyak dihasilkan dari pabrik pengolahan makanan, rumah tangga, dan dapur komersial. Apabila limbah organik ini tidak dikelola dengan baik, akan terjadi pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, dan dampak negatif lainnya, termasuk banjir (Mabruroh *et al.*, 2022).

Salah satu solusi inovatif yang diusung PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe melalui program CSR ini adalah pengelolaan sampah organik dengan memanfaatkan budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Maggot BSF, sebagai larva lalat tentara hitam, memiliki kemampuan untuk menguraikan sampah organik dengan cepat dan efisien (Afkar *et al.*, 2020). Dengan demikian, program ini tidak hanya membantu mengurangi volume sampah organik yang berpotensi menyumbat saluran air, tetapi juga menghasilkan produk bernilai ekonomi, seperti pakan ternak berkualitas tinggi. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi langkah strategis

dalam mengatasi permasalahan banjir yang diakibatkan oleh sampah, sekaligus menciptakan kesadaran kolektif di kalangan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang lebih baik (Prama, 2015).

Inisiatif ini sejalan dengan komitmen PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe dalam mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam kegiatan operasionalnya, sekaligus memberikan dampak positif bagi masyarakat di sekitar lokasi operasional perusahaan. Pengelolaan sampah yang efektif membantu menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih bersih dan sehat, sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan No. 11, yang menargetkan pembangunan kota yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Program ini juga mengurangi limbah dan mempromosikan penggunaan kembali sumber daya melalui budidaya maggot, yang mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan No. 12 dalam menggalakkan pola konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Selain itu, dengan mengurangi risiko banjir dan dampak lingkungan lainnya, program ini berkontribusi pada penanganan perubahan iklim, yang menjadi inti dari tujuan pembangunan berkelanjutan No. 13. Melalui pendekatan ini, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe tidak hanya berfokus pada keberlanjutan lingkungan, tetapi juga memperkuat ketahanan komunitas terhadap tantangan global seperti perubahan iklim.

METODE

1. Lokasi dan Penerima Manfaat

Program CSR PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe dilakukan di Gampong Hagu Teungoh, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe yang termasuk dalam wilayah operasional ring 1 perusahaan. Penerima manfaat terdiri dari masyarakat setempat yang terlibat dalam program, yang telah dibentuk menjadi sebuah Lembaga Swadaya Masyarakat bernama Pokdarling (Kelompok Sadar Lingkungan) sebagai penerima manfaat program.

2. Metode Pendekatan Kepada Masyarakat

Prosedur pelaksanaan program CSR PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe ini dilaksanakan dimulai dari identifikasi masalah bersama penerima manfaat, diskusi dan pemberian solusi, perencanaan kegiatan, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi kegiatan. Proses identifikasi masalah dan pencarian solusi untuk menyelesaikan masalah dilakukan dengan penerima manfaat melalui *Focus Group Discussion* (FGD). Dalam FGD ini dipastikan tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatannya. Pelatihan dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat mitra cara memproduksi maggot dan dukungan fasilitas diberikan untuk penetasan dan pembesaran maggot sehingga bisa dipanen.

PEMBAHASAN

Program Gampong Terpadu melalui budidaya maggot sebagai solusi pengelolaan sampah organik merupakan bentuk nyata kepedulian PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe terhadap permasalahan lingkungan yang ada. Program ini dimulai dengan pembudidayaan telur maggot BSF (*Black Soldier Fly*) sebanyak 100 gram, yang dikembangkan melalui serangkaian proses yang cermat dan terstruktur untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah organik.

Proses budidaya maggot dimulai dengan pembuatan media penetasan telur menggunakan dedak yang dicampur dengan air, yang disesuaikan setiap dua hari untuk menjaga kondisi kelembaban yang optimal. Telur maggot ditempatkan di atas penampang kawat berpori kecil yang dilapisi tisu, mencegah kontak langsung dengan media penetasan yang dapat menyebabkan kematian telur. Penetasan telur berlangsung selama 3-5 hari, setelah itu larva maggot yang baru menetas jatuh ke dalam media dan berkembang selama kurang lebih tujuh hari sebelum dipindahkan ke media pembesaran.



Gambar 1. Penetasan Telur Maggot

Media pembesaran maggot menggunakan rak kayu yang dirancang khusus, di mana *baby maggot* dapat tumbuh optimal. Setiap 100 gram telur membutuhkan 2 kg media penetasan, sementara 1 kg maggot memerlukan 4 kg sampah organik sebagai pakan. Sampah organik yang digunakan biasanya berupa sisa makanan dari dapur atau rumah makan, yang dicacah terlebih dahulu agar dapat dicerna oleh maggot. Penting untuk menjaga suhu dan kelembaban di dalam wadah tetap terkendali, karena maggot akan tumbuh dan berkembang lebih baik dalam kondisi yang sesuai. Dalam waktu 15-20 hari, maggot mencapai ukuran optimal untuk dipanen. Proses panen dilakukan dengan menggunakan ayakan sederhana, yang memisahkan maggot dari media pembesaran. Setiap sampah organik yang berhasil dikelola oleh maggot ini mencapai 120 kg per bulan.

Maggot yang dipanen memiliki nilai ekonomi yang signifikan sebagai sumber protein tinggi untuk pakan ternak unggas, yang juga menjadi bagian dari program lain dalam Gampong Terpadu.

Selain itu, sisa maggot atau kasgot dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas tinggi, yang juga memiliki nilai jual di pasar. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan solusi efektif untuk masalah sampah organik, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat penerima manfaat, menjadikan mereka lebih mandiri dan berdaya secara ekonomi.

Dalam program budidaya maggot BSF ini, sebagian dari maggot yang telah mencapai usia panen akan dipanen untuk dijadikan pakan ternak unggas, yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Sementara itu, sebagian lainnya dipilih untuk dijadikan indukan dalam siklus produksi selanjutnya. Maggot yang dijadikan indukan akan dipelihara hingga mereka berubah menjadi lalat dewasa, yang kemudian akan ditempatkan di dalam kandang lalat BSF. Di dalam kandang ini, lalat dewasa akan melakukan perkawinan dan menghasilkan telur-telur baru, yang kemudian diambil untuk diinkubasi dalam siklus budidaya berikutnya.



Gambar 2. Pembuatan Kandang Lalat BSF

Kandang lalat BSF adalah komponen penting dalam budidaya maggot, karena berfungsi sebagai tempat bagi lalat dewasa untuk kawin dan bertelur. Kandang ini dibuat dari jaring dan triplek dengan ukuran 1x1 meter yang memungkinkan sirkulasi udara yang baik namun tetap mempertahankan kelembaban yang dibutuhkan. Kandang dilengkapi dengan wadah kecil untuk produksi telur dan atraktan yang berasal dari sampah organik. Untuk menjaga agar lalat tidak keluar, kandang ditutup dengan kawat atau kasa, dan diletakkan di area yang terkena sinar matahari langsung, karena suhu yang hangat mendorong aktivitas kawin lalat.

Kontribusi Program Gampong Terpadu PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Budidaya maggot ini memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian beberapa Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama SDGs 11 (Kota dan Komunitas yang Berkelanjutan), SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), dan SDGs 13 (Penanganan Perubahan Iklim).

1) SDG 11: Kota dan Komunitas yang Berkelanjutan

Program ini membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat

dengan mengurangi sampah organik yang dapat menyebabkan pencemaran dan banjir di kawasan perkotaan. Dengan mengurangi tumpukan sampah yang menyumbat saluran air, risiko banjir dapat diminimalkan, sehingga menciptakan komunitas yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

2) SDG 12: Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab

Dengan mengubah limbah organik menjadi sumber daya yang bernilai, seperti pakan ternak dan pupuk organik, program ini mendukung pola konsumsi dan produksi yang lebih bertanggung jawab. Pengelolaan sampah yang efisien dan pemanfaatan kembali sumber daya adalah prinsip utama dari SDGs 12, yang bertujuan untuk mengurangi jejak lingkungan dari kegiatan manusia.

3) SDG 13: Penanganan Perubahan Iklim

Program ini juga berkontribusi pada SDGs 13 dengan mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik di tempat pembuangan akhir. Selain itu, dengan mempromosikan penggunaan pupuk organik, program ini membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang memiliki dampak lingkungan negatif.

Secara keseluruhan, program budidaya maggot BSF ini tidak hanya menangani masalah lingkungan lokal tetapi juga berkontribusi pada upaya global untuk mencapai pembangunan berkelanjutan yang inklusif dan tangguh. PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe melalui program ini telah menunjukkan bagaimana perusahaan dapat berperan aktif dalam mendukung SDGs melalui inovasi dalam pengelolaan sampah dan pemberdayaan masyarakat.

KESIMPULAN

Program budidaya maggot BSF yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe melalui program CSR "Gampong Terpadu" telah berhasil memberikan solusi inovatif dalam pengelolaan sampah organik yang berhasil mengurangi sampah organik sebanyak 120 kg per bulan. Program ini tidak hanya mengurangi volume sampah tetapi juga menghasilkan pakan ternak dan pupuk organik, menciptakan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Dengan berkontribusi pada pencapaian SDGs No. 11, 12, dan 13, program ini menunjukkan komitmen PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe terhadap keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat, serta membangun siklus produksi yang berkelanjutan dan mendukung ketahanan komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkar, K., Masrufah, A., Fawaid, A. S., Alvarizi, W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., Kafi, A., Faradilla, R. S., Amsah, R., Hidayah, N. N., S Alsabella, A., Ayu, D., Nazwa, R., Fadila, S. N., Eka, U., Sari, K., Naim, I., Nur, S., Itsnaini, R., & Ramadhan, M. N. 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*, 3, 10–16.
- Mabruroh, Praswati, N. A., Sina, K. H., Pangaribowo, M. D. 2022. Pengolahan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot BSF. *Jurnal Empati*. (3),1. Hal 34-37.
- Prama H, Sri NR, Erlangga. 2015. Tingkat Densitas Populasi Maggot Pada Media yang Berbeda. *Jurnal Berkala Perikanan Trubuk*. 2015. Vol. 43(23): 14-24.
- Wiryo, B., & Sinthia Dewi, E. 2020. Pengelolaan Sampah Organik Di Lingkungan Bebas 3, 1. <http://www.lintauditomo.multiply>