

**Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara
Volume 2, April 2024**

Universitas Mataram, 24 Februari 2024

**STRATEGI INOVATIF: PEMANFAATAN MAGGOT BSF DAN COASTAL CLEAN UP UNTUK
KELESTARIAN LINGKUNGAN PULAU GILI AIR LOMBOK UTARA**

Adrian Jaya Kusuma¹, Arif Wahyudin¹, Ayu Arfiana², Disa Aulia Rahmi³, Joselina Rizki Bimantari⁴, Khusnul Yaqin⁵, Lilik Suryani⁶, Mawar Dana Tri Restu Susanti⁷, M. Yusron Azzahidi⁸, Thomson Raja Teguh³

Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia¹, Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia², Ilmu Kelautan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia³, Teknik Informatika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia⁴, Ilmu Tanah, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia⁵, Pendidikan dan Sastra Indonesia, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia⁶, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia⁷, Teknik Elektro, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia⁸

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

ABSTRAK

Zero Waste, sebagai filosofi dan strategi manajemen sampah, menjadi solusi penting untuk mengurangi dampak negatif produksi sampah terhadap lingkungan. Fokus utama jurnal ini adalah eksplorasi pemanfaatan larva maggot sebagai agen pengurai sampah organik. Larva maggot telah terbukti efektif dalam mengubah limbah organik menjadi pupa yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Selanjutnya, dilaksanakan Coastal Clean Up di pantai Desa Gili Indah sebagai bagian dari inisiatif menyeluruh untuk mengurangi sampah plastik di wilayah pesisir. Program holistik ini tidak hanya bertujuan menciptakan lingkungan yang bebas sampah, tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kombinasi strategi Zero Waste, pemanfaatan maggot, dan kegiatan pembersihan pantai efektif mengurangi dampak negatif sampah terhadap ekosistem pesisir. Implikasi praktisnya mencakup adopsi model serupa di tingkat global untuk mencapai tujuan Zero Waste dan mendukung upaya konservasi global. Dengan demikian, langkah-langkah ini menjadi kontribusi berharga dalam mencapai masa depan bumi yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: Zero Waste, Maggot, Coastal Clean Up

PENDAHULUAN

Desa Gili Indah merupakan desa yang terletak di Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat. Keunikan dari desa ini ialah satu desa yang terdiri dari tiga pulau kecil yang terbagi menjadi tiga dusun yaitu Dusun Gili Trawangan, Dusun Gili Meno, dan Dusun Gili Air. Sebagian besar penduduk di ketiga pulau ini merupakan nelayan yang berasal dari keturunan Suku Bugis. Desa Gili Indah memiliki luas wilayah 678 Ha, yang di mana Dusun Gili Trawangan memiliki luas wilayah yang paling besar yaitu 340 Ha, Dusun Gili Air memiliki luas wilayah sebesar 188 Ha, dan Dusun Gili Meno memiliki luas wilayah sebesar 150 Ha [1]. Pulau Gili Air, sebagai salah satu destinasi wisata utama di Lombok Utara, memikat para wisatawan dengan keindahan alamnya yang memukau. Dikelilingi oleh air laut yang jernih dan pasir putih yang lembut, pulau ini menawarkan panorama laut yang menakjubkan. Pantai-pantainya yang eksotis dan kehidupan bawah laut yang kaya akan biota laut menjadi daya tarik utama bagi para pengunjung. Pemandangan matahari terbenam yang spektakuler, serta kehidupan masyarakat lokal yang ramah, menjadikan Gili Air destinasi yang sangat diminati untuk wisatawan yang mencari ketenangan dan keindahan alam yang autentik. Meskipun keindahan pulau ini

sangat memikat, namun sayangnya, permasalahan sampah tetap menjadi bayang-bayang di balik panorama yang menawan. Sampah, terutama sampah organik, menjadi masalah serius di Gili Air. Bahkan, jumlahnya mencapai 5 ton, mengancam kelestarian lingkungan dan memengaruhi daya tarik pariwisata pulau ini. Oleh karena itu, keberlanjutan dan kebersihan pulau ini menjadi perhatian utama yang memerlukan tindakan nyata untuk menjaga keindahan alam Gili Air agar tetap lestari. Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah atau bahan pencemar lain di wilayah pesisir akan berdampak pada organisme-organisme yang hidup di daerah wilayah pesisir pantai. Sebagai contoh, tingginya volume bahan pencemar seperti sampah atau pencemar lainnya dapat membunuh fitoplankton, zooplankton dan makrozoobentos di badan perairan sehingga produktivitas primer dan kualitas air menurun [2]. Sampah sangat merugikan bagi masyarakat dan lingkungan. Sampah juga dihasilkan dari aktivitas masyarakat sendiri. Oleh sebab itu, kesadaran masyarakat tentang sampah sangat diperlukan dan diawasi. Masyarakat perlu dibekali atau memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengenal, memilah, dan mengelola sampah secara mandiri [1].

Dalam menghadapi tantangan sampah organik di Gili Air, pendekatan inovatif melalui pemanfaatan larva lalat Black Soldier Fly (BSF) muncul sebagai solusi yang menarik. Larva BSF dikenal sebagai pengurai alami yang efisien dalam mengolah sampah organik menjadi pupa bernilai tinggi [3]. Maggot atau larva Black Soldier Fly (BSF) memiliki kandungan protein tinggi serta kandungan asam amino esensial dan non esensial yang lengkap [4]. Khususnya, maggot yang dihasilkan larva BSF memiliki kemampuan luar biasa dalam mendekomposisi berbagai jenis bahan organik, termasuk sisa makanan dan limbah organik lainnya. Pemanfaatan larva BSF tidak hanya memberikan solusi praktis untuk mengurangi jumlah sampah organik yang menumpuk, tetapi juga membawa manfaat ekonomis [4]. Pupa BSF dapat digunakan sebagai pakan ternak yang kaya nutrisi, menciptakan siklus ramah lingkungan dalam pengelolaan sampah organik [5]. Langkah-langkah inovatif seperti ini menunjukkan potensi untuk mengubah paradigma pengelolaan sampah di Gili Air, berkontribusi pada kelestarian pulau dan menjaga daya tarik pariwisata yang telah menjadi identitas utama pulau ini.

Selain upaya pemanfaatan larva BSF, kegiatan Coastal Clean Up menjadi langkah strategis dalam mengurangi beban sampah plastik di wilayah pantai Gili Air. Menurut Awaluddin (2007), kegiatan bersih-bersih pantai (Coastal Clean-Up) ini sejalan dengan kampanye yang dilakukan oleh masyarakat internasional dalam menjaga wilayah pesisir pantai yang di gagas oleh Ocean Conservancy. Ocean Conservancy rutin melakukan standarisasi bahan pencemar yang sering ditemukan di wilayah pesisir pantai dan melakukan analisis terhadap hasil Coastal Clean-Up [2]. Melibatkan partisipasi aktif masyarakat lokal, wisatawan, dan kelompok sukarelawan, kegiatan ini bertujuan untuk membersihkan dan mendaur ulang sampah plastik yang terdampar di pantai. Coastal Clean Up tidak hanya sekadar membersihkan pantai dari sampah, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan laut [2]. Dengan menggandeng berbagai pihak, termasuk pemangku kepentingan lokal dan organisasi lingkungan, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam mengubah perilaku dan menciptakan budaya peduli lingkungan di masyarakat Gili Air. Dengan mengintegrasikan kegiatan pembersihan pantai secara rutin, pulau ini berusaha meminimalkan dampak sampah plastik terhadap ekosistem laut yang memikat. Dengan demikian, upaya bersama ini tidak hanya menjaga kebersihan pantai Gili Air, tetapi juga menciptakan lingkungan yang berkelanjutan untuk generasi mendatang.

Dengan kombinasi strategi pemanfaatan larva BSF untuk mengatasi sampah organik dan kegiatan Coastal Clean Up dalam mengurangi sampah plastik di pantai Gili Air, pulau ini menggambarkan komitmen serius terhadap keberlanjutan dan kebersihan lingkungan. Langkah-langkah inovatif ini tidak hanya berkontribusi pada pelestarian keindahan pulau sebagai destinasi wisata utama di Lombok Utara, tetapi juga membentuk kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga kebersihan dan keseimbangan ekosistem laut. Gili Air menunjukkan bahwa melibatkan masyarakat dan wisatawan dalam upaya kebersihan lingkungan dapat menciptakan dampak positif yang signifikan. Dengan semangat kolaboratif, pulau ini membangun fondasi untuk masa depan yang lebih berkelanjutan. Harapan terbesar adalah agar langkah-langkah proaktif ini tidak hanya diadopsi di Gili Air, tetapi juga menjadi inspirasi global dalam mengatasi tantangan sampah plastik dan organik, menciptakan dunia yang lebih bersih dan berkelanjutan bagi semua.

METODE KEGIATAN

Waktu pelaksanaan Pengabdian pada Masyarakat ini dilakukan selama 52 hari dimulai tanggal 19

Desember 2023 – 07 Februari 2024 di Desa Gili Indah, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pelaksanaan program pengelolaan sampah untuk mendukung inisiatif zero waste di Dusun Gili Air, Desa Gili Indah, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat, merupakan bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas Mataram. Hasil observasi sebelumnya menunjukkan adanya permasalahan serius terkait sampah di pesisir pantai, termasuk sampah organik dan anorganik dari berbagai sumber, seperti tempat penginapan, restoran, dan bar. Beberapa warga juga melaporkan adanya sampah yang terbawa oleh arus dari darat, seperti sampah kayu, sendal, dan plastik.

Solusi yang diusulkan oleh kelompok KKN mencakup berbagai metode, termasuk program clean up di tepi pantai, pemanfaatan larva lalat BSF (Black Soldier Fly), dan kegiatan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah. Dalam konteks pengelolaan sampah organik, maggot digunakan untuk mengurai sampah, membentuk siklus alami yang melibatkan perkembangan larva menjadi lalat BSF. Sementara itu, program clean up bertujuan mengurangi volume sampah plastik di tepi pantai, mencegah pencemaran biota laut. Kegiatan sosialisasi melibatkan narasumber ahli, Windu Fajar Arum, S.T., Business Manager UGOTIN, PT Berkahi Gumiku Lestari, untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat pemanfaatan maggot dalam mengurangi sampah plastik di lingkungan Gili Air. Program ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap kebersihan dan keberlanjutan lingkungan di Dusun Gili Air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengurangan sampah organik di wilayah Gili Air diawali dengan melakukan survey lokasi untuk tempat pembudidayaannya yang dilakukan pada tanggal 22 Desember 2023.



Gambar 1. Survey Lokasi Budidaya Maggot

Dalam kegiatan tersebut dilakukan pemilihan lokasi untuk budidaya maggot. Kami memilih tanah PEMDA yang kosong untuk tempat pengembangbiakkannya, tempatnya kami bersihkan terlebih dahulu karena terdapat banyak tanaman liar agar akses jalannya menjadi lebih mudah dan lebih rapi.



Gambar 2. Pembelian Bibit Maggot

Selanjutnya membeli bibit maggot di Mataram pada tanggal 23 Desember 2023. Bibit maggot ini nantinya akan menjadi awal proses budidaya maggot dengan memindahkan mereka ke dalam wadah.



Gambar 3. Pembuatan Rak Biopond Maggot BSF

Selanjutnya dilakukan pembuatan rak sebagai tempat untuk meletakkan wadah-wadah maggot yang akan dikembangbiakkan yang pengerjaannya dimulai pada tanggal 28 Desember 2023.



Gambar 4. Pembuatan Tempat Migrasi Maggot

Pembuatan tempat migrasi maggot dilakukan pada tanggal 2 Januari 2024 yang bertujuan sebagai tempat berpindahnya maggot saat bermigrasi ketika beralih antar fase.



Gambar 5. Pemisahan Pupa dan Larva BSF

Pada tahap ini dilakukan pemisahan antara larva dan pupa BSF. Larva BSF masih berwarna putih kekuningan dan masih membutuhkan waktu untuk makan agar bisa beralih fase. Sedangkan pupa berwarna

hitam sudah tidak memerlukan makan.



Gambar 6. Pemasangan Kerangka Kandang Lalat BSF

Pada tahap ini rangka kandang BSF dirakit menjadi satu agar dapat menampung pupa yang beralih menjadi lalat agar tidak terbang diberi jaring.



Gambar 7. Monitoring Lalat BSF

Pada gambar di atas dilakukan kegiatan monitoring maggot untuk melihat perkembangan maggot yang sudah menjadi lalat BSF dan akan memasuki fase kawin.



Gambar 8. Sosialisasi Budidaya Maggot ke Warga Desa Gili Indah

Pada kegiatan ini kami mengundang narasumber ahli yaitu Windu Fajar Arum, S. T., Business Manager UGOTIN PT Berkahi Gumiku Lestari. Warga desa diberi pengetahuan akan bagaimana cara budidaya maggot yang benar, fase-fase yang terjadi, lalu pemanfaatannya untuk mengurai sampah organik juga hasil akhirnya yang dapat dijadikan pakan ternak, pupuk, serta tepung berprotein tinggi.

Selain pengurangan sampah organik, kami melakukan program coastal clean up untuk mengurangi sampah anorganik yang terdapat pada wilayah pantai di Pulau Gili Air. Kegiatan ini dihadiri oleh remaja, staff desa, dan beberapa perwakilan dari dusun-dusun Desa Gili Indah.



Gambar 9. Kegiatan Grebeg Sampah

Kegiatan grebeg sampah merupakan kegiatan pemberian sampah di lingkungan desa dan pantai yang dilakukan oleh remaja Gili Air. Kegiatan ini dilakukan setiap hari sabtu pada sore hari.



Gambar 10. Coastal Clean Up Yayasan Gili Matra

Kegiatan coastal clean up merupakan kegiatan pengurangan sampah plastik di sekitar pesisir pantai yang dilakukan oleh Yayasan Gili Matra Bersama yang dilakukan setiap hari kamis yang dilakukan di sore hari.



Gambar 11. Coastal Clean Up bersama SDN 1 Gili Indah

Pada kegiatan ini, dilakukan kegiatan pembersihan pantai bersama dengan seluruh murid SDN 1 Gili Indah pada tanggal 13 Januari 2024.



Gambar 12. Kegiatan Bersih-bersih Pantai bersama PinkCoco Hotel

Pada kegiatan di atas dilakukan kegiatan memungut sampah di sekitar wilayah hotel PinkCoco yang dilakukan pada tanggal 13 Januari 2024.



Gambar 13. Kegiatan Gotong Royong di Pulau Gili Trawangan

Pada kegiatan di atas dilakukan kegiatan gotong royong yang dilakukan bersama masyarakat desa Gili Trawangan dan Gili Air yang dilaksanakan di Gili Trawangan. Kegiatan ini juga diikuti oleh staff desa beserta jajarannya. Kegiatan dilakukan pada tanggal 2 Februari 2024.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi serangkaian program sosialisasi yang menjadi program unggulan kegiatan KKN Tematik Unram, kesimpulan jurnal ini menegaskan bahwa upaya pengelolaan sampah melalui program clean up, pemanfaatan larva lalat BSF, dan kegiatan sosialisasi di Dusun Gili Air, Desa Gili Indah, membawa dampak positif signifikan. Pemanfaatan maggot lalat BSF berhasil mengatasi permasalahan sampah organik, sementara program clean up efektif mengurangi sampah plastik di tepi pantai, mencegah pencemaran laut. Kegiatan sosialisasi juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya peran maggot dalam mengatasi sampah plastik. Kolaborasi antara mahasiswa, masyarakat, dan pihak terkait menunjukkan bahwa inisiatif ini bukan hanya menjawab kebutuhan segera, tetapi juga menciptakan dasar untuk perubahan perilaku menuju budaya peduli lingkungan. Keberhasilan program ini menciptakan inspirasi positif untuk implementasi metode serupa di lokasi wisata lain, membawa dampak berkelanjutan dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- U. Mataram, K. Mataram, and D. G. Meno, "Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara Volume 1 , April 2023. Upaya-Upaya Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste Di Desa Gili Indah Kabupaten Lombok Utara Muhammad Aliffadhani Algifari , M . Andhika Furjan Kamil , Ahmad Rofiky , Nopita Malasari , Universitas Mataram," vol. 1, no. April, pp. 23–24, 2023.
- J. Cahyadi, G. Salim, C. Jimmy, S. Gazali, and P. S. Program, "Penerapan Sistem Program Introduksi Coastal Clean-Up Di Ekowisata Pantai Binalatung Kota Tarakan, 2018.
- D. Ayu, P. Sari, A. T. Mumtaz, D. S. Irawan, and P. Nursetyowati, "Utilization of black soldier flies to reduce grease waste and support zero waste," pp. 709–722, 2023, doi: 10.30486/IJROWA.2023.1981992.1611.
- S. Nasional and T. Riset, "Sumber Pakan Alternative Dan Instrumen Zero Waste System Jurusan Peternakan , Politeknik Negeri Jember , Jl . Mastrip PO BOX 164 , Jember. vol. 7, no. 3, pp. 332–338, 2021.
- S. Nasional and T. Riset, "Penerapan teknologi," vol. 7, no. 3, pp. 510–517, 2021.