

## PEMBERDAYAAN PONDOK PESANTREN NURUL ISLAM SEBAGAI IKON PERUBAHAN MASYARAKAT DI KELURAHANANTIROGO DALAM MEWUJUDKAN PROGRAM DESA PEDULI IKLIM

Afifudin Muhajir<sup>1</sup>, Yeny Dhokhikah<sup>2</sup>, Achmad Fauqi Aksan<sup>3</sup>, Alisiyah Nurud  
Dhuha<sup>4</sup>, Novita Febianti<sup>5</sup>, Farhan Baehaqi Sholeh<sup>6</sup>, Rahmat Taruna<sup>7</sup>, Isna Ayu  
Nur Febriana<sup>8</sup>, Hasyim Ashari Abdul M<sup>9</sup>, Niar Pramiswari L.H<sup>10</sup>, Anjana  
Supriyatna<sup>11</sup>

Universitas Jember

Email : promahadesaczwas@gmail.com

**Abstrak:** Pondok Pesantren Nurul Islam merupakan instansi pendidikan islam yang terletak di Kelurahan Antirogo Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember, Jawa Timur. Pondok Pesantren ini selain dapat menjadi sarana pendidikan bagi masyarakat juga dapat menimbulkan potensi timbulan sampah. Timbulan sampah yang beradadi kawasan pesantren khususnya yang bersumber dari dapur dapat menyebabkan suhu muka bumi naik sehingga berdampak pada perubahan iklim. Berdasarkan permasalahan tersebut, didapatkan tujuan pengabdian yaitu untuk mengurangi dampak timbulan sampah dengan mengelola sampah organik dapur menjadi produk *Urban Farming* berupa *Eco Enzyme* dan budidaya maggot. Pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Mei 2024 hingga 1 November 2024. Sasaran dari kegiatan ini adalah memberdayakan warga pondok pesantren terutama pengurus dan santri. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah dengan perancangan bak fermentasi *Eco Enzyme* dan kandang pembudidayaan maggot, pembuatan sistem *monitoring*, sosialisasi dan demonstrasi alat, praktek pembuatan *Eco Enzyme* dan pembudidayaan maggot, serta tes pemahamanprogram. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah produk *Urban Farming* berupa larutan *Eco Enzyme* dan maggot yang telah dilengkapi dengan alat bak fermentasi *Eco Enzyme* dan kandang budidaya maggot. Hasil lainnya adalah dengan meningkatkan pengetahuan kepada warga pesantren tentang bagaimana mengelola sampah organik menjadi produk *Urban Farming* guna mengatasi perubahan iklim.

**Kata Kunci:** Perubahan Iklim, Produk *Urban Farming*, Sampah Organik

**Abstract:** *Nurul Islam Islamic Boarding School is an Islamic education institution in Antirogo Village, Sumbersari District, Jember Regency, East Java. Apart from being a means of education for the community, this Islamic boarding school can also create the potential for waste generation. The generation of waste in Islamic boarding school areas, especially from kitchens, can cause the earth's surface temperature to rise, resulting in climate change. Based on these problems, the service aimed to reduce the impact of waste generation by managing organic kitchen waste in urban farming products in the form of eco-enzyme and maggot cultivation. This service will occur from*

*May 1, 2024, to November 1, 2024. This activity aims to empower Islamic boarding school residents, especially administrators and students. The method used in this service is designing Eco Enzyme fermentation tanks and maggot cultivation cages, creating a monitoring system, socializing and demonstrating tools, practising Eco Enzyme production and maggot cultivation, and program understanding tests. The results of this service activity are Urban Farming products in the form of Eco Enzyme and maggot solutions, which have been equipped with Eco Enzyme fermentation tanks and maggot cultivation cages. Another result is increasing knowledge among Islamic boarding school residents about managing organic waste in urban farming products to overcome climate change.*

**Keyword:** *Climate Change, Urban Farming Products, Organic Waste*

## PENDAHULUAN

*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) mendefinisikan perubahan iklim sebagai segala perubahan kondisi cuaca yang terjadi dari waktu ke waktu, yang dapat disebabkan oleh variasi alamiah maupun aktivitas manusia. Laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyatakan bahwa peningkatan suhu permukaan bumi berkisar antara 1,35<sup>o</sup>C dan diperkirakan akan terus meningkat antara 1,5<sup>o</sup>C-2<sup>o</sup>C dalam 20 tahun ke depan (IPCC, 2023). Perubahan iklim menimbulkan ancaman terhadap resiko bencana seperti kekeringan, kerusakan keragaman hayati, penurunan kualitas hidup manusia, banjir, gagal panen dan tanah longsor (Nurhayati *et al*, 2020). Faktor penyebab terjadinya perubahan iklim sangat beragam, dan termasuk diantaranya adalah timbulan sampah (Wijayanti *et al*, 2023).

Timbulan sampah berdasarkan hasil kajian data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2023 sebanyak 31.950.444,04 ton/ tahun (KLHK, 2023). Komposisi timbulan sampah tersebut terdiri atas 63,4% organik dan 36,6% anorganik. Hal ini menjadikan sampah sebagai persoalan yang perlu mendapatkan perhatian khusus dari berbagai kalangan seperti pemerintah, instansi pendidikan, dan masyarakat. Salah satu tindakan mitigasi dalam pengelolaan timbulan sampah adalah dengan mengolah sampah organik pada sumbernya (Hakim *et al*, 2023).

Sumber penghasil sampah organik umumnya berasal dari kegiatan dapur rumah tangga (Lestarina *et al*, 2021). Kondisi tersebut mendorong inisiatif mahasiswa Universitas Jember untuk turut berkontribusi dalam penanganan timbulan sampah di masyarakat khususnya daerah Kabupaten Jember. Peran aktif mahasiswa Universitas Jember tersebut dapat direalisasikan melalui Program Mahasiswa Berdesa (PROMAHADESA) yang diadakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Jember sebagai salah satu wujud pengimplementasian Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tim Promahadesa yang beranggotakan 10 mahasiswa dari bidang ilmu pengetahuan yang berbeda bekerja sama dengan mitra yaitu Pondok Pesantren Nurul Islam Kelurahan Antirogo Kabupaten Jember dalam mengolah sampah organik dapur pesantren menjadi produk *urban farming* berupa *Eco Enzyme* dan budidaya maggot guna mewujudkan



program desa peduli iklim di Kelurahan Antirogo, Jember. Berikut adalah foto sampah organik dapur pesantren yang tertera pada Gambar 1.

Gambar 1. Sampah Organik Dapur Pesantren  
(Sumber : *Penulis*)

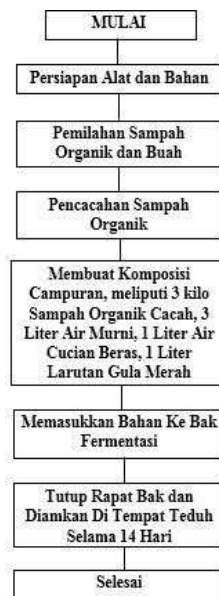
## **METODE PEMBERDAYAAN**

### **Lokasi Kegiatan**

Tim Program Mahasiswa Berdesa (PROMAHADESA) Universitas Jember yang beranggotakan 10 orang diantaranya adalah mahasiswa program studi S1 Teknik Lingkungan, Teknik Pertambangan, Agroteknologi, dan Informatika melaksanakan kegiatan pengabdian di lingkungan Pondok Pesantren Nurul Islam Kelurahan Antirogo, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember. Program Mahasiswa Berdesa tersebut dilaksanakan pada tanggal 1 Mei 2024 sampai 1 November 2024.

### **Perancangan Bak Fermentasi *Eco Enzyme***

Perancangan bak fermentasi *Eco Enzyme* diperhitungkan secara sistematis sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan dan volume sampah organik dapur pesantren. Bak fermentasi *Eco Enzyme* dirancang dengan sistem monitoring melalui penggunaan alat *Airlock*. Prinsip kerja alat *Airlock* yaitu sebagai indikator stabilitas tekanan gas dalam bak selama proses fermentasi berlangsung (Pebriani *et al*, 2022). Pelaksanaan praktek di lingkungan pesantren direalisasikan setelah uji coba pembuatan produk *Eco Enzyme* secara mandiri oleh tim promahadesa. Uji coba awal tersebut bertujuan untuk mengkaji efektivitas bak dalam proses fermentasi sampah organik menjadi produk *Eco Enzyme* serta memastikan alat *Airlock* bekerja secara baik. Uji coba pembuatan produk *Eco Enzyme* berlangsung sesuai dengan prosedur yang tertera pada Gambar 2. Jangka waktu proses fermentasi sampah organik menjadi *Eco Enzyme* berlangsung selama 14 hari (Prabowo *et al*, 2022). Bak tersebut berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fermentasi sampah organik dengan larutan molase yang meliputi air bekas cucian beras dan larutan gula merah yang nantinya akan menghasilkan larutan *Eco Enzyme*. *Eco Enzyme* hasil fermentasi diharapkan dapat digunakan oleh pihak pesantren sebagai aktivator alami pertumbuhan tanaman. Bak fermentasi *Eco Enzyme* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan *Eco Enzyme*  
(Sumber : Penulis)



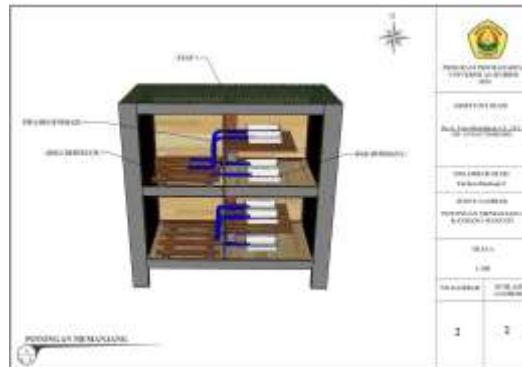
Gambar 3. Bak Fermentasi *Eco Enzyme*  
(Sumber : Penulis)

### Perancangan Kandang Budidaya Maggot

Perancangan kandang budidaya maggot dikaji dan didesain secara sistematis sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan maggot dan volume sampah organik dapur pesantren. Kandang budidaya maggot dirancang dengan menggunakan aplikasi *SketchUp* dengan terdapat sistem pipa regenerator guna memberi ruang akses maggot menuju masa pupa. Desain kandang budidaya maggot memiliki beberapa komponen pendukung yang dapat dilihat pada Gambar

4. Pelaksanaan praktek di lingkungan pesantren direalisasikan setelah pengkajian dan observasi secara langsung di tempat budidaya maggot yang berlokasi di Kelurahan Baratan Kecamatan Patrang, Jember. Observasi awal tersebut bertujuan untuk mengkaji sifat biologis maggot guna memastikan efektivitas penguraian

terhadap sampah organik dapur pesantren. Jangka waktu maggot yang efektif dalam menguraikan sampah organik menjadi pupuk berlangsung selama 21 hari (Agustin *et al*, 2023). Kandang tersebut berfungsi sebagai tempat berlangsungnya penguraian sampah organik oleh maggot dan menjadi tempat berkembang biak guna pembudidayaan (Sugiarto *et al*, 2022). Pupuk hasil penguraian maggot diharapkan dapat digunakan oleh pihak pesantren sebagai nutrisi alami pertumbuhan tanaman serta larva maggot dikeringkan sebagai pakan ternak. Prosedur pembudidayaan maggot dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Desain *SketchUp* Kandang Budidaya Maggot  
 (Sumber : Penulis)



Gambar 5. Diagram Alir Pembudidayaan Maggot  
 (Sumber : Penulis)

## HASIL PEMBERDAYAAN DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi Pengenalan Produk ke Mitra dan Pemerintah Kelurahan

Sosialisasi yang diadakan oleh Tim Promahadesa Change Center for Zero Waste atau disebut dengan C2ZeWas telah terlaksana sebanyak dua kali yang meliputi penyamaan persepsi dengan pihak mitra yaitu Pondok Pesantren Nurul Islam serta pengenalan produk ke pemerintah Kelurahan Antirogo, Kecamatan Sumpalsari, Kabupaten Jember. Sosialisasi pertama yang dilaksanakan pada

tanggal 1 Mei 2024 dengan judul “Penyamaan Persepsi dan Pengenalan Program Kerja Promahadesa C2ZeWas”. Kegiatan sosialisasi pertama ini diselenggarakan di Laboratorium Kimia Pondok Pesantren Nurul Islam dengan sasaran pengasuh dan pengurus pesantren. Sosialisasi kedua dilaksanakan melalui kunjungan ke pemerintah Kelurahan Antirogo dengan sasaran perangkat kelurahan pada tanggal 29 Mei 2024 dengan judul “Pengenalan Produk *Eco Enzyme* dan Maggot Tim Promahadesa C2ZeWas”. Berikut merupakan dokumentasi kegiatan sosialisasi pada Gambar 6.



(a)



(b)

Gambar 6. Gambar (a) penyamaan persepsi dengan mitra (b) pengenalan produk kepada pihak Kelurahan Antirogo

Kegiatan sosialisasi pertama memberikan penjelasan mengenai pengenalan *Eco Enzyme* dan budidaya maggot, prosedur pengolahan sampah organik dapur menjadi produk *Eco Enzyme* dan pakan budidaya maggot, serta mengenalkan sistem monitoring guna meningkatkan pemahaman pihak pesantren terhadap perawatan bak fermentasi *Eco Enzyme* dan kandang budidaya maggot. Kegiatan sosialisasi pertama tersebut mendapatkan respon yang baik dan antusiasme yang cukup tinggi dari pihak Pondok Pesantren Nurul Islam, karena pemanfaatan sampah organik dapur menjadi *Eco Enzyme* dan pakan budidaya maggot adalah hal baru bagi pengurus maupun santri yang ada di Pondok Pesantren Nurul Islam. Kegiatan sosialisasi kedua dilaksanakan dalam bentuk kunjungan kepada pihak Kelurahan Antirogo untuk memohon perizinan kegiatan sekaligus memperkenalkan hasil produk *Eco Enzyme* dan Maggot serta menjelaskan tujuan akhir kegiatan program mahasiswa berdesa (PROMAHADESA) di Pondok Pesantren Nurul Islam. Sosialisasi kedua ini mendapatkan dukungan penuh dari Pihak Kelurahan Antirogo terkait pelaksanaan program mahasiswa berdesa (PROMAHADESA) di Pondok Pesantren Nurul Islam.

### **Demonstrasi dan Praktek Pembuatan *Eco Enzyme* serta Budidaya Maggot**

Kegiatan akhir dari program mahasiswa berdesa di Pondok Pesantren Nurul Islam adalah dengan melaksanakan demonstrasi alat kepada mitra. Kegiatan ini

bersamaan dengan praktek pembuatan *Eco Enzyme* dan pemberian pakan maggot menggunakan sampah organik dapur pesantren serta serah terima alat dari timpromahadesa kepada pihak mitra Pondok Pesantren Nurul Islam. Demonstrasi alat kepada mitra menjelaskan tentang cara kerja pengisian bak fermentasi *Eco Enzyme* dan penjelasan mengenai proses penguraian sampah organik oleh maggot. Kegiatan tersebut juga menjelaskan cara *monitoring* proses fermentasi *Eco Enzyme* menggunakan *Airlock* dan cara pembudidayaan maggot menggunakan pipa regenerator pada kandang. Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan warga pesantren khususnya pengurus sehingga dapat memanfaatkan bak fermentasi *Eco Enzyme* dan kandang budidaya maggot secara maksimal.

Praktek pembuatan *Eco Enzyme* diawali dengan mencampurkan sampah organik cacah dengan molase berupa air bekas cucian beras dan larutan gula merah ke dalam bak fermentasi. Komposisi bahan 3:3:1:1 yang meliputi 3 kg sampah organik cacah, 3 Liter air murni, 1 Liter air bekas cucian beras, dan 1 Liter larutan gula merah. Sampah organik cacah yang telah bercampur dengan molase didalam bak fermentasi selanjutnya ditutup secara rapat dan bagian atas tutup diberi *Airlock* guna mengontrol tekanan gas metana ( $CH_4$ ) yang dihasilkan dari proses fermentasi secara anaerob (Pranata *et al*, 2021). Proses tersebut akan menghasilkan larutan *Eco Enzyme* setelah 14 hari fermentasi. Indikator terjadinya proses fermentasi *Eco Enzyme* dapat dilihat dari air yang berada di dalam *Airlock*, jika terdapat perubahan rata air pada *Airlock* maka proses fermentasi *Eco Enzyme* sedang berlangsung (Gerocs *et al*, 2022). Sampah organik cacah yang tersisa dari hasil fermentasi *Eco Enzyme* nantinya dapat dimanfaatkan lebih lanjut menjadi pupuk untuk area kebun di Pondok Pesantren Nurul Islam.

Praktek pembudidayaan maggot diawali dengan pencacahan sampah organik dapur pesantren menjadi ukuran yang lebih kecil. Proses selanjutnya yaitu dengan menaburkan secara merata sampah organik cacah ke dalam wadah yang sebelumnya sudah diisi dengan maggot. Proses dekomposisi sampah organik cacah oleh maggot dapat berlangsung selama 4-6 jam/hari (Purnamasari *et al*, 2021). Kondisi tersebut mengharuskan untuk dilakukan pengecekan secara berkala minimal 2 kali sehari guna memastikan proses berjalan secara maksimal. Maggot merupakan larva dari lalat *Black Soldier Fly* dengan masa hidup 48 hari (Sidabutar *et al*, 2023). Maggot yang sudah memasuki masa pupa akan secara alami bergerak menuju pipa regenerator yang nantinya akan pindah dan berkembangbiak pada tempat regenerasi (Sukmareni *et al*, 2023). Maggot kering yang tidak menjadi pupa dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak serta kotoran hasil dekomposisi

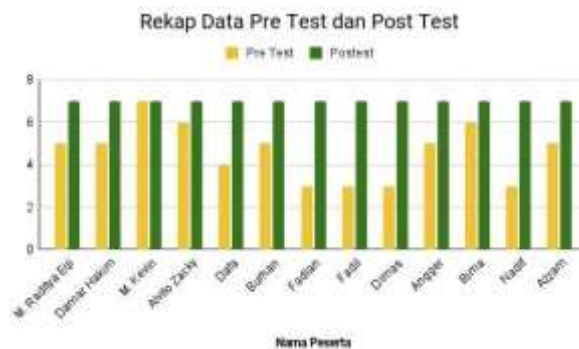
maggot dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk area taman di Pondok Pesantren Nurul Islam. Berikut merupakan dokumentasi kegiatan demonstrasi dan praktek pembuatan *Eco Enzyme* serta pembudidayaan maggot yang tertera pada Gambar 7.



Gambar 7. Gambar (a) Pembuatan *Eco Enzyme* (b) Pembudidayaan Maggot (c) serah terima bak fermentasi *Eco Enzyme* dan Kandang Maggot  
(Sumber : Penulis)

### **Tolak Ukur Keberhasilan Pemberdayaan Pondok Pesantren Nurul Islam**

Program Mahasiswa Berdesa (PROMAHADESA) yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Nurul Islam Kelurahan Antirogo Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember memiliki tujuan untuk memberdayakan warga pesantren baik secara pemahaman maupun keterampilan dalam mengelola sampah organik hasil dapur pesantren menjadi produk *Urban Farming* berupa *Eco Enzyme* dan budidaya maggot sehingga dapat dijadikan ikon perubahan masyarakat dalam mencapai program desa peduli iklim. Keberhasilan suatu program dapat dipengaruhi oleh beberapa indikator, salah satunya adalah pemahaman. Pemahaman warga pesantren khususnya pengurus dan santri dapat diukur secara sistematis melalui pelaksanaan *pre test* dan *post test*. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman pengurus dan santri terhadap program promahadesa yang telah dilaksanakan. Berikut merupakan hasil data analisis tingkat pemahaman pengurus dan santri yang disajikan dalam bentuk grafik batang pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hasil *Pre Test* dan *Post Test*  
(Sumber : Penulis)

Berdasarkan data grafik batang di atas dapat diketahui bahwa pemahaman pengurus dan santri mengenai sistem pengolahan sampah organik menjadi produk *Urban Farming* berupa *Eco enzyme* dan pembudidayaan maggot meningkat setelah pelaksanaan kegiatan promahadesa. Warna kuning pada grafik batang menunjukkan nilai benar pada hasil *pre test* dan warna hijau pada grafik batang menunjukkan nilai benar pada hasil *post test*. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur keberhasilan terkait pemahaman mitra Pondok Pesantren Nurul Islam terhadap program yang dilaksanakan oleh tim promahadesa.

## SIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan Pondok Pesantren Nurul Islam dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon positif dari pihak Pemerintah Kelurahan Antirogo serta antusiasme yang cukup tinggi dari mitra Pondok Pesantren Nurul Islam. Kondisi tersebut dikarenakan warga pesantren khususnya pengurus dan santri dapat mengetahui bagaimana cara mengelola sampah organik dapur dan memanfaatkannya menjadi produk *Urban Farming*. Pembuatan *Eco Enzyme* dan pembudidayaan maggot ini dapat membantu mengurangi potensi peningkatan suhu muka bumi yang diakibatkan dari timbulan sampah terutama sampah organik sisa dapur. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa *Eco Enzyme* yang dimanfaatkan sebagai aktivator alami pertumbuhan tanaman dan juga menghasilkan maggot yang bermanfaat sebagai pakan ternak. Bak fermentasi *Eco Enzyme* dan kandang budidaya maggot sudah dilengkapi dengan alat *Airlock* dan pipa regenerator dengan tujuan untuk mempermudah dalam *monitoring* proses pelaksanaannya. Harapan dari tim promahadesa Universitas Jember atas berlangsungnya kegiatan ini yaitu

semoga dapat memberikan manfaat yang nyata terutama bagi mitra dan masyarakat sekitar khususnya warga Pondok Pesantren Nurul Islam terkait pengolahan sampah organik dapur menjadi *Eco Enzyme* dan budidaya maggot guna menjadikan Pondok Pesantren Nurul Islam sebagai ikon perubahan masyarakat Kelurahan Antirogo dalam mewujudkan program desa peduli iklim.

#### UCAPAN TERIMA KASIH :

Terima Kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Jember yang telah memberikan amanah kepada kami untuk melaksanakan pengabdian masyarakat melalui Program Mahasiswa Berdesa sesuai dengan Nomor Kontrak : 3596/UN25.3.1/PM/2024. Terima Kasih juga kami sampaikan kepada mitra kami yaitu Pondok Pesantren Nurul Islam Jember yang telah bersedia mendukung kami hingga tercapainya tujuan program.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). Kandungan nutrisi kasgot larva lalat tentara hitam (*hermetia illucens*) sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 12-18.
- Gerocs, A., Nagy, T., Barnas, N. K., Majer, J., Szoke, A. B., Kovago, R., ... & Olasz, F. (2022). *Characterization of Saccharomyces Strains Isolated from "Kéknyel "u" Grape Must and Their Potential for Wine Production*. *Jurnal Fermentation*. 8(8), 416.
- Hakim, H., & Endangsih, T. (2023). Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Budidaya Maggot Di Kelurahan Larangan Indah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat TEKNO*. 4(1), 27-34.
- Intergovernmental Panel on Climate Change*. (2023). Laporan Khusus *Intergovernmental Panel on Climate Change*. URL: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Diakses tanggal 25 Juli 2024.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional URL: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>. Diakses tanggal 25 Juli 2024.
- Lestarina, N. N. W. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme dari sampah organik bagi ibu di wilayah RW3 Kebraon Surabaya. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*. 5(2), 60-64.

- Nurhayati, D., Dhokhikah, Y., & Mandala, M. (2020). Persepsi dan Strategi Adaptasi Masyarakat Terhadap Perubahan Iklim di Kawasan Asia Tenggara. *JURNAL PROTEKSI: Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*. 1(1), 39-44.
- Pebriani, T. H., Hanhadyanaputri, E. S., Sulistyarini, I., Cahyani, I. M., Kresnawati, Y., Suprijono, A., & Adhityasmara, D. (2022). Pemanfaatan Kulit Buah sebagai Bahan Baku Eco-enzym di Dusun Demungan. *Jurnal DiMas*, 4(2), 43-49.
- Prabowo, C. A., Astuti, F., Erlangga, Y. N., Dewi, R. T. R., Monika, D. E., Widiyanti, F., ... & Shaumiyah, I. R. (2022). Pemanfaatan sampah organik untuk pembuatan eco-enzyme di Desa Sumber dari program kegiatan pengabdian masyarakat Universitas Sebelas Maret. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* (Vol. 19, No. 1, pp. 169-173).
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode eco enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171-179.
- Purnamasari, D. K., Ariyanti, B. J. M., Syamsuhaidi, S., Sumiati, S., & Erwan, E. (2021). Potensi Sampah Organik Sebagai Media Tumbuh Maggot BSF (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI) Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 7(2), 95-106.
- Sidabutar, R., Tobing, S. W. L., Ginting, M. H. S., Sinaga, M. S., Syahputra, M. R., Simbolon, D. K., ... & Pulungan, M. R. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Maggot Dengan Sisa Sampah Organik Sebagai Alternatif Pakan Ikan Di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 4(3), 58-65.
- Sugiarto, Y., Ramadhani, V. R., Himawan, R. Y., Semana, P. T. A. P., Silubun, I. M. E., Anofa, F. X., ... & Puspitasari, D. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga untuk Budidaya Maggot di Desa Pamotan oleh KKN R18 Universitas Janabadra. *JOMPA ABDI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 102-110.
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Penanggulangan Sampah Organik Masyarakat Di Desa Cijangang. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2), 341-355.

Wijayanti, N. A., Dhokhikah, Y., & Rohman, A. (2023). Analisis Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Sumpersari, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 7(1), 28-45.