

---

Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-frienzym  
di MA Bahrul Ulum Jombang

Ospa Pea Yuanita Meishanti<sup>1\*</sup>, Ambar Susanti<sup>2</sup>, Ino Angga Putra<sup>3</sup>, Ayuni Eka Cahyati<sup>4</sup>,  
Sinta pramudita<sup>5</sup>, Meisya Soliarfina<sup>6</sup>, El Saffa Nafisa<sup>7</sup>

<sup>1, 3, 4, 5, 6, 7</sup> Pendidikan Biologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>3</sup>Pendidikan Fisika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>2</sup> Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

\*Email: 1

---

### ABSTRACT

*One way of recycling organic waste is making eco enzymes. Eco Enzyme is a product that is able to save the earth from damage caused by methane gas which comes from the decay of organic matter of vegetables and fruit. This service aims to increase the awareness of green entrepreneurs about the importance of reprocessing organic waste into something useful. The method used is Discovery by finding problems related to the environment, Dream sees the future by preparing early on in managing the environment, Design designs what will be done to overcome environmental problems, Define determines alternative solutions to environmental problems with knowledge and skills regarding eco enzymes, Destiny takes important actions to protect the environment by conducting outreach and training on making eco enzymes. The results of the enthusiastic activities of MA Bahrul Ulum students in these activities, eco-enzyme products, increasing community knowledge and skills in managing the environment, textbooks.*

**Keywords:** *ipteks; greenentrepreneurship; education; eco-frienzym*

### ABSTRAK

*Salah satu daur ulang limbah organik adalah pembuatan eco enzim. Eco Enzyme adalah produk yang mampu untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan akibat gas metana yang berasal dari pembusukan bahan organik sayur dan buah-buahan. Pengabdian berikut memiliki tujuan untuk meningkatkan kesadaran green entrepreneurship tentang pentingnya tentang pengolahan kembali sampah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat. Metode pendekatan dalam pendampingan yakni Discovery dengan menemukan permasalahan terkait lingkungan, Dream melihat masa depan dengan mempersiapkan secara dini dalam mengolah lingkungan, Design merancang yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan, Define menentukan alternatif pemecahan permasalahan lingkungan dengan pengetahuan dan keterampilan mengenai eco enzim, Destiny melakukan tindakan pentingnya menjaga lingkungan dengan melakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco-frienzym. Hasil kegiatan antusiasnya peserta didik MA Bahrul Ulum dalam kegiatan tersebut, produk eco-frienzym, bertambahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola lingkungan.*

**Kata Kunci:** *ipteks; greenentrepreneurship; education; eco-frienzym*

---

### PENDAHULUAN

Permasalahan isu lingkungan hidup menjadi perhatian penting yang mengancam lingkungan hidup antara lain penipisan lapisan ozon, global warming, pencemaran air, tanah dan udara. Upaya yang sedang diterapkan yakni green economy yang merupakan bentuk kesadaran masyarakat pentingnya lingkungan untuk generasi selanjutnya, tetapi untuk mencapai pergerakan ekonomi hijau kepada masyarakat memang membutuhkan waktu dan usaha, sehingga diperlukan kerjasama yang baik antara pemerintah, perusahaan, institusi pendidikan, masyarakat dan konsumen.

Rabbani dalam (Pranata, 2021) sekitar 68% sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik.

Sehingga sampah rumah tangga merupakan salah satu sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan. Sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (Pranata, dkk 2021). Limbah organik menghasilkan gas metana yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Gas metana mempunyai efek pemanasan 72 kali lebih kuat dari CO<sub>2</sub> dalam jangka 20 tahun (Dinas Lingkungan Hidup, 2019) sehingga dapat memperburuk pemanasan global (Surtikanti, 2021).

Salah satu daur ulang limbah organik adalah pembuatan ekoenzim Karena itu perlu adanya sosialisasi tentang pengelolaan sampah antara sampah organik dan non organik. Salah satu pengelolaan sampah organik adalah dengan menjadikannya sebagai ecoenzym. *Eco Enzyme* telah diteliti selama lebih dari 30 tahun oleh seorang pendiri asosiasi pertanian organik Thailand bernama Dr. Rosukon Poompanvong (Astra, 2021). *Eco enzyme* adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula (Supriyani, 2020). *Eco Enzyme* adalah produk yang mampu untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan akibat gas metana yang berasal dari pembusukan bahan organik sayur dan buah-buahan. *Eco Enzyme* merupakan cairan yang diproduksi dari fermentasi sampah organik dari dapur rumah tangga yang memiliki manfaat yang berlipat ganda dan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Pranata, dkk, 2021).

Eco-enzyme adalah produk yang mampu untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan akibat gas metana yang berasal dari pembusukan bahan organik sayur dan buah-buahan. Sehingga diperlukan adanya edukasi mengenai eco enzym karena merupakan salah satu upaya pengelolaan sampah antara sampah organik dan non organik, serta sebagai bentuk upaya ikut serta dalam melestarikan, menjaga dan ramah lingkungan. Penerapan green economy menuntut masyarakat untuk menjadi wirausaha yang kreatif dalam memunculkan ide dengan melihat kondisi lingkungan kemudian memanfaatkan kesempatan. Konteks ekonomi hijau maka wirausahawan dituntut peduli terhadap permasalahan terkait lingkungan dan dampaknya pada kehidupan masyarakat dengan menjalankan praktik wirausaha (menghasilkan barang/jasa, jual-beli barang/jasa) serta memperhatikan aspek keseimbangan antara aspek ekonomi, lingkungan dan masyarakat.

*Green entrepreneurship* merupakan berwirausaha dengan ramah lingkungan. Bentuk usaha para green entrepreneurship sangat beragam, diantaranya memulai usaha dengan menysasar isu lingkungan misalnya tumpukan sampah. Pemanfaatan sampah menjadi barang bernilai ekonomis dilakukan dengan mengurai jenis-jenis sampah. Fokus pengabdian adalah diseminasi Ipteks bagi *green entrepreneurship* melalui edu eco-frienzym dalam pengolahan limbah ramah lingkungan sebagai upaya menerapkan singular economy dan menuju green economy nasional.

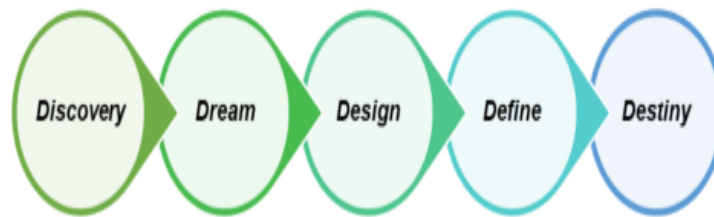
Mengenai permasalahan yang telah diuraikan, maka segera untuk diupayakan solusi supaya dapat dijadikan role model mata pelajaran Prakarta (KWU) di Sekolah yang menerapkan *green entrepreneurship* yang berbasis ramah lingkungan. Dampak akhir yang diharapkan yakni menghasilkan entrepreneurship yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dalam pengelolaan limbah ramah lingkungan sehingga bertambahnya ipteks bagi green entrepreneurship tersebut.

## **METODE**

Metode Pengabdian berisi paparan dalam bentuk paragraf yang berisi waktu dan tempat Pengabdian, rancangan, bahan/subyek Pengabdian, prosedur/teknik pengumpulan data, instrumen, dan teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkaitan dengan cara Pengabdian, dengan panjang artikel 10-15% dari total panjang artikel. Rancangan Pengabdian dapat dibuat sub-judul sesuai kebutuhan seperti subjek Pengabdian, alat dan bahan (jika perlu), metode dan desain Pengabdian, teknik pengumpulan data, serta analisis dan interpretasi data.

Subyek pengabdian, Ipteks Bagi Green Entrepreneurship melalui Edu Eco-frienzym dalam Pengolahan Limbah adalah peserta didik kelas X yang terdiri dari kelas putra dan kelas putri di MA Bahrul Ulum Tambakberas Jombang, dengan keterlibatan subyek dampingan dalam proses perencanaan dan pengorganisasian. Pelaksanaan pengabdian ini berlangsung dari bulan Agustus 2023 sampai keberlanjutan program untuk semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024.

Berikut metode pendekatan yang dipergunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, seperti pada gambar dibawah ini Gambar 2. Alur Metode Pendekatan Pengabdian Kepada Masyarakat :



**Gambar 1.** Alur Metode Pendekatan Pengabdian Kepada Masyarakat

*Discovery* dengan menemukan permasalahan terkait lingkungan, dengan melakukan kegiatan wawancara dan studi lapang. *Dream* melihat masa depan dengan mempersiapkan secara dini dalam mengolah lingkungan, dan adanya mata pelajaran proyek profil Pancasila untuk kebersihan lingkungan. *Design* merancang yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan dengan melakukan sosialisasi dan pelatihan terhadap peserta didik di MA Bahrul Ulum Jombang. *Define* menentukan alternatif pemecahan permasalahan lingkungan dengan pengetahuan dan keterampilan mengenai eco-frienzym. *Destiny* melakukan tindakan pentingnya menjaga lingkungan dengan melakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco print dan eco enzym, kemudian menerapkan di lapang.

Luaran pada kegiatan yang berlokasi di MA Bahrul Ulum Jombang ini diharapkan menghasilkan suatu hal yang positif dan bisa bermanfaat untuk peserta didik dan penerapan P5 (Projek Pengautan Profil Pelajar Pancasila), serta menjadikan SDM yang lebih unggul dari sebelumnya.

Pengambilan sampel yakni peserta didik kelas X yang terdiri dari dua kelas, kelas putra berjumlah 32 dan kelas putri berjumlah 30. Kemudian pelaksanaan pengabdian dengan melakukan observasi di awal, pretest, dan postest.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini didukung oleh beberapa pihak terkait, salah satunya yaitu tim pengusul (Universitas KH. A.Wahab Hasbullah), mahasiswa dan mitra yakni MA Bahrul Ulum Jombang sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan. Kegiatan ini bisa berjalan lancar dan mencapai keberhasilan karena adanya kerjasama dengan pihak mitra (sasaran) dimana sumber permasalahan diperoleh dari pihak mitra tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut ditawarkan solusi pemecahan masalah dengan melakukan kegiatan pelatihan eco-frienzym untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ini yaitu peserta didik di MA Bahrul Ulum Jombang beserta tim pelaksana kegiatan pengabdian pada masyarakat.
2. Kegiatan ini dilaksanakan pada Agustus -Keberlanjutan 2023 di MA Bahrul Ulum Jombang.
3. Keberlanjutan program yakni pendampingan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) yang akan dilaksanakan setiap minggunya.

Pada kegiatan pelatihan ini mendatangkan narasumber Dosen Pendidikan Biologi yang sudah mempunyai pengalaman paham tentang pengelolaan sampah menjadi ecoenzym dan juga dari pihak Sekolah yang memegang kokurikuler P5 yang mengatasi permasalahan sampah dan kesehatan lingkungan. Melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Berikut permasalahan dan solusi yang dilakukan berdasarkan Tabel 1. :

**Tabel 1** Permasalahan Dan Solusi Yang Dilakukan

No	Pemasalahan	Solusi
1	Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan terkait meningkatnya sampah penduduk	Memberikan sosialisasi dan pemahaman tentang pentingnya menjaga kesehatan lingkungan
2	Kurangnya sosialisasi tentang pengelolaan sampah dan pemanfaatan sampah menjadi hal	1. Memberikan sosialisasi dan pelatihan tentang pemanfaatan sampah dan pelatihan pembuatan

No	Pemasalahan	Solusi
	yang bermanfaat	produk ecoenzym dari sampah organik yang diolah menjadi sabun ecoenzym. 2. Pelatihan tentang eco frienly yakni <i>ecoprint</i> dari tanaman yang dibuat dalam bentuk tas

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilakukan pada bulan Agustus -Keberlanjutan 2023 di MA Bahrul Ulum Jombang. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan yang sudah dilakukan, diantaranya kordinasi kepada mitra, perencanaan program serta persiapan sosialisasi dan pelatihan, pelaksanaan pelatihan, dan terakhir evaluasi. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ini dilaksanakan untuk meningkatkan kesadaran peserta didik tentang pentingnya kesehatan lingkungan dan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik sebagai *green entrepreneurship* terkait pemanfaatan limbah menjadi hasil produk yang bernilai ekonomis. Kegiatan ini diikuti oleh kurang lebih 33 peserta didik dengan bertempat di MA Bahrul Ulum Jombang. Serta kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pelaksana Universitas KH. A. Wahab Hasbullah yakni dosen dan para mahasiswa. Berikut hasil pengabdian kepada masyarakat :

- a) *Discovery* (menemukan), yakni proses menemukan kembali permasalahan yang akan diperbaiki melalui wawancara atau percakapan, dengan melakukan observasi lapang dengan melakukan wawancara kepada Wakil Kurikulum MA Bahrul Ulum Jombang yakni bapak Mashuda., M.Pd
- b) *Dream* (impian), yakni dengan cara kreatif dan kolektif melihat masa depan yang mungkin terwujud dengan mengaitkan terhadap apa yang diinginkan. Permasalahan yang ada dengan harapan kepada peserta didik di MA Bahrul Ulum untuk lebih bijak dalam mengolah sampah dan mewujudkan *green entrepreneurship* melalui P5 (Penguatan Projek Profil Pelajar Pancasila) serta menjadi sekolah percontohan dalam P5 Berbasis *green entrepreneurship* dan Universitas KH. A. Wahab Hasbullah bekerjasama dengan mitra MA Bahrul Ulum Jombang dalam pelaksanaan kegiatan, dengan kedepannya melaksanakan kerjasama keberlanjutan program dalam pendampingan P5 dan pelaksanaan MoU antara Universitas KH. A. Wahab Hasbullah bekerjasama dengan mitra MA Bahrul Ulum Jombang.
- c) *Design* (merancang), yakni proses dimana kelompok yang terlibat merancang dari apa yang ada untuk dimanfaatkan menjadi tujuan yang diinginkan. Pelaksanaan kegiatan ini dengan membuat eco-frienzym. Teknologi Tepat Guna yang akan kami terapkan adalah dengan membuat contoh produk ecoenzym yang diolah menjadi suatu produk yang telah memiliki nilai jual yang mana nantinya peserta didik akan mudah untuk mempelajari dan mengaplikasikannya sendiri. Eco enzym merupakan produk yang ramah lingkungan dan mudah digunakan serta mudah dibuat. Karena bahan-bahan yang digunakanpun sederhana dan banyak tersedia di sekitar kita. Pembuatan produk ini hanya membutuhkan air, gula, dan sampah organik. Perancangan produk *eco-friendly* berupa pembuatan eco print dari daun yang berjatuhan masih menghijau dan pembuatan sampah karakter yang terbuat dari tong bekas wadah cat.
- d) *Define* (menentukan), yakni kelompok menentukan alternatif penyelesaian mengenai perubahan yang diinginkan. Harapannya peserta didik sadar mengenai kepedulian terhadap lingkungan, *agent of change*, *green entrepreneurship* melalui P5 (Penguatan Projek Profil Pelajar Pancasila).
- e) *Destiny* (lakukan), yakni melakukan serangkaian tindakan yang mendukung proses inovasi tentang apa yang diinginkan dalam pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan eco enzym ini setelah penyampaian materi oleh para ahli yakni Ibu Ospa Pea Yuanita Meishanti, S.Pd., M.Pd kemudian dilakukan sesi tanya jawab dengan peserta terkait materi yang disampaikan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui sosialisasi pelatihan eco enzyme untuk meningkatkan kesadaran dalam menjaga lingkungan yang dilakukan di MA Bahrul Ulum Jombang.

Berikut kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

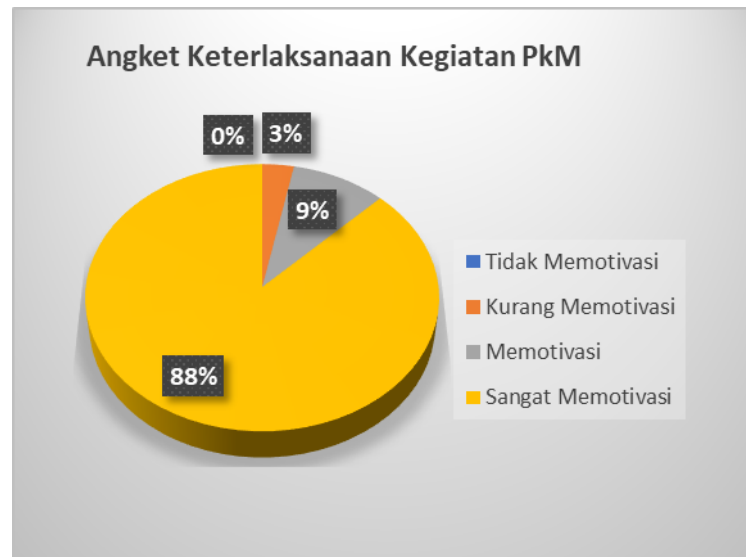
No	Jenis Kegiatan	Foto Kegiatan
1	Koordinasi awal atau observasi bersama para mahasiswa, mengidentifikasi permasalahan dan penyusunan solusi yang akan ditawarkan	
2	Pembuatan contoh produk sabun eco-enzym dan eco-print, untuk gambar a. Pembuatan sabun eco-enzym. Gambar b. Pembuatan eco-print	  <p style="text-align: center;">Gambar a <span style="margin-left: 200px;">Gambar b</span></p>
4	Mendatangi mitra dan meminta izin terkait solusi yang ditawarkan	
5	Pelaksanaan program	 



No	Jenis Kegiatan	Foto Kegiatan	
			
6	Pelaporan kegiatan dan produk		

Eco enzyme merupakan produk alami yang memiliki banyak manfaat, diantaranya yaitu: membantu siklus alam seperti memudahkan pertumbuhan tanaman, menyuburkan tanah, menghilangkan hama, meningkatkan kualitas dan rasa buah, serta membersihkan air yang tercemar. Selain itu bisa juga ditambahkan ke produk pembersih rumah tangga seperti shampoo, pencuci piring, deterjen, dll (Sasetyaningsih, 2018). Eco enzym dapat menjadi cairan multiguna dan aplikasinya untuk kebutuhan rumah tangga meliputi campuran deterjen, pembersih lantai, dan pembersih kerak. Pada dasarnya ekoenzim mempercepat reaksi bio-kimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna dengan menggunakan sampah buah atau sayuran (Rohyani, 2022)

Dampak ekonomi dari kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tema pelatihan eco enzyme untuk meningkatkan kesadaran masyarakat ini adalah dapat menambah penghasilan produk kreatifitas masyarakat yang bernilai ekonomis dan banyak memiliki manfaat. Sedangkan dampak sosial dari kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tema pelatihan eco enzyme untuk meningkatkan kesadaran masyarakat ini dapat memberikan pemahaman dan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan lingkungan, bukan hanya mitra yang di tuju saja akan tetapi juga dapat menyebarkan kepada masyarakat yang lain. Hasil keterlaksanaan kegiatan sebagai berikut :



**Gambar 2.** Angket Keterlaksanaan Kegiatan PKM

Hasil keterlaksanaan angket terdapat 88% sangat termotivasi dengan adanya Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-enzym di MA Bahrul Ulum Jombang ini, kemudian 9% merasa memotivasi dengan penerapan Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-enzym di MA Bahrul Ulum Jombang ini, 3% tidak termotivasi dikarenakan belum pernah mengikuti kegiatan Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-enzym di MA Bahrul Ulum Jombang ini, dan 0% yang menjawab tidak motivasi. Kesimpulannya para peserta didik termotivasi dengan pelaksanaan Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-enzym di MA Bahrul Ulum Jombang ini. Menurut (Meishanti dan Chasanah, 2022) mengemukakan pengaplikasian pembelajaran pada peserta didik di era ini juga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik lebih aktif bertanya dan mudah dalam memahami pelajaran, tidak hanya melulu dituntut untuk menghafal dan menimbun informasi tanpa mengetahui apakah peserta didik sudah memahami atau belum. Hal ini menuntut pendidik untuk lebih terampil dan memiliki kompetensi dalam memanfaatkan IPTEK yang ada disekitar (Putra et all, 2021)

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tema Ipteks bagi *Green Entrepreneurship* melalui Edu Eco-enzym di MA Bahrul Ulum Jombang ini dapat disimpulkan dengan adanya sosialisasi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, keterampilan dan kesadaran peserta didik tentang pentingnya menjaga keberlangsungan lingkungan. Meningkatkan kreativitas masyarakat tentang pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang bernilai ekonomis.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Kemendikbudristek-DRTPM yang telah memberi kesempatan kami melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, mitra pelaksana program PKM yakni MA Bahrul Ulum Tambakberas Jombang, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah serta tim pelaksana kegiatan, sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Astra, I. K. (2021). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Eco Enzyme Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Pemuda Di Kabupaten Buleleng. 2065-2073.
- Andina, Elga. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* | Volume 10, No. 2 Desember 2019 ISSN: 2086-6305 (print) ISSN: 2614-5863 (electronic). DOI: Bariqi, M. D. (2018). Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis* .
- Falakhunnisa. (2021). Pemanfaatan Media Sosial Dalam Optimalisasi Pembelajaran Daring Di Desa Gunungpring. 166-174.

- LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. (2022). Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Jombang: LPPM UNWAHA
- Meishanti, O, P, Y., Chasanah, B, W. 2022. Pengembangan E-Modul Screencast Berbasis Stem Pada Materi Reproduksi Di Pondok Pesantren As-Saidyah 1. EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi. Volume 07 Nomor 2. <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/eduscope/article/view/2780>
- Putra, I. A. Luyunah,. L. & Meishanti, O. P. Y. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis STEM tentang Bakteri Escherichia coli. Jurnal BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi. JBE 6 (3) (2021) 270-280 HYPERLINK "http://jurnal.unimor.ac.id/JBE/article/view/1186/829" <http://jurnal.unimor.ac.id/JBE/article/view/1186/829>
- Pranata, I. dkk. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik. Indonesian journal of community service.1(1). 171-179
- Rohyani, I. S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat dengan Pembuatan Ekoenzim Berbasis Rumah Tangga di Desa Lajut. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3-6.
- Sasetyaningtyas, D (2018). Manfaat Dan Cara Membuat Eco enzyme di rumah. <https://sustainability.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzym-di-rumah>.
- Supriyani. (2020). Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah dan Sayur. Seminar Nasional Edusaintek, 470-479.
- Surtikanti, H. K. (2021). Memasyarakatkan Ekoenzim Berbahan Dasar Limbah Organik untuk Peningkatan Kesadaran dalam Menjaga Lingkungan Studi Biologi , FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Abdimas*, 110-118.