

PEMBUATAN DAN PEMANFAATAN ECO ENZIM DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN SEKOLAH DI SMAN 8 SEMARANG

Ary Susatyo Nugroho^{1✉}, Endah Rita Sulistya Dewi¹, Maria Ulfah²

¹Magister Pendidikan IPA Universitas PGRI Semarang

²Pendidikan Biologi Universitas PGRI Semarang

Korespondensi: arysusatyon@gmail.com

ABSTRACT

SMA Negeri 8 Semarang is located on Jalan Raya TuguTambakaji Ngaliyan Semarang Central Java. Along with the vision, mission and goals of SMA N 8 Semarang, this SMA continues to strive to manage the school environment until it gets an award as an Adiwiyata School. One form of participatory-based environmental activity is the empowerment of all school members to manage the school environment by utilizing eco enzymes. However, residents of SMA N 8 Semarang do not fully understand eco enzymes. The aim of this program is to introduce more about eco enzymes to all residents of SMA N 8 Semarang. The methods of implementing this program are 1) socialization of eco enzymes, 2) training and field practice, 3) Foccus Group Discussion. The results of the program showed that students of SMAN 8 Semarang were very enthusiastic about participating in activities. At the end of the program, students became more aware of eco enzymes and understand this eco enzyme has even exceeded the set target. From the program that have been carried out, it can be concluded that students of SMA N 8 Semarang have increased in terms of understanding and skills about eco enzymes, how to make eco enzymes, eco enzym benefits, and how to use eco enzym in everyday life. All partners were also motivated and expressed interest in making eco enzymes in their respective homes and using them in their daily lives. This socialization activity about eco enzymes is very necessary to continue to be carried out for other community groups so that eco enzymes become more popular in the community to save the environment.

Keywords: *Eco enzymes, Adiwiyata, Environment, Management*

ABSTRAK

SMA Negeri 8 Semarang terletak di Jalan Raya Tugu, Tambakaji, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah. Seiring dengan visi, misi dan tujuan SMAN 8 Semarang, maka SMA ini terus berupaya untuk mengelola lingkungan sekolah hingga memperoleh penghargaan sebagai Sekolah Adiwiyata. Salah satu bentuk kegiatan lingkungan berbasis partisipatif adalah pemberdayaan seluruh warga sekolah untuk mengelola lingkungan sekolah dengan memanfaatkan eco enzim. Namun demikian, siswa SMAN 8 Semarang belum sepenuhnya memahami eco enzim. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengenalkan lebih jauh tentang eco enzim kepada siswa SMAN 8 Semarang. Metode pelaksanaan pengabdian ini adalah 1) Sosialisasi Eco enzim, 2) Pelatihan dan praktik lapangan, 3) FGD. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa siswa SMAN 8 Semarang sangat antusias mengikuti kegiatan demi kegiatan. Pada akhir kegiatan pengabdian, siswa menjadi lebih memahami eco enzim. Jumlah siswa yang telah memahami eco enzim ini bahkan melampaui target yang ditetapkan. Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa SMAN 8 Semarang mengalami peningkatan dalam hal pemahaman dan keterampilan tentang eco enzim, cara pembuatan, manfaat, dan cara pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh siswa juga termotivasi dan menyatakan berminat untuk membuat eco enzim di rumah masing-masing serta memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan sosialisasi tentang eco enzim ini sangat perlu untuk terus dilakukan terhadap kelompok masyarakat-

kelompok masyarakat lainnya sehingga eco enzim menjadi lebih memasyarakat untuk menyelamatkan lingkungan.

Kata Kunci: Eco enzim; Adi Wiyata; lingkungan; SMA N 8 Semarang

PENDAHULUAN

SMAN 8 Semarang memiliki visi terwujudnya sekolah yang mampu memberdayakan seluruh warga sekolah berakhlak, berprestasi, berbudaya, berazas kekeluargaan dan berwawasan lingkungan. Adapun salah satu misi SMA N 8 Semarang adalah meningkatkan kepedulian seluruh warga sekolah terhadap cinta lingkungan hidup. Tujuan SMAN 8 Semarang yang ke 5 adalah melaksanakan 7 K, yaitu keamanan, kebersihan, ketertiban, kedisiplinan, keindahan, kekeluargaan dan kesehatan. Tujuan ke-6 adalah mewujudkan SMAN 8 Semarang menjadi sekolah hijau (green school). Sebuah visi, misi, dan tujuan yang sangat mulia.

Seiring dengan visi, misi dan tujuan SMAN 8 Semarang di atas, maka SMA ini terus berupaya untuk mengelola lingkungan sekolah hingga memperoleh penghargaan sebagai Sekolah Adiwiyata tingkat Kota Semarang. Selanjutnya SMA N 8 Semarang berupaya untuk memperoleh penghargaan sebagai sekolah Adiwiyata tingkat Provinsi. Saat ini telah dibentuk Tim Adiwiyata SMA N 8 Semarang guna persiapan menuju sekolah Adiwiyata tingkat Provinsi. Tim Adiwiyata ini terdiri dari perwakilan siswa tiap-tiap kelas dengan beberapa guru pembimbing dan telah melaksanakan berbagai kegiatan, baik kegiatan di dalam maupun di luar sekolah.

Untuk mencapai sekolah Adiwiyata tingkat provinsi, maka harus memenuhi 4 (empat) komponen program yang menjadi satu kesatuan utuh dalam mencapai sekolah Adiwiyata. Keempat komponen tersebut adalah kebijakan berwawasan lingkungan, pelaksanaan kurikulum berbasis lingkungan, kegiatan lingkungan berbasis partisipatif, dan pengelolaan

sarana pendukung ramah lingkungan. Keempat komponen tersebut harus dilaksanakan dan menjadi budaya di sekolah.

Salah satu bentuk kegiatan lingkungan berbasis partisipatif, dan pengelolaan sarana pendukung yang ramah lingkungan adalah pemberdayaan seluruh warga sekolah untuk mengelola lingkungan sekolah dengan memanfaatkan eco enzim. Eco enzim merupakan produk ramah lingkungan yang mudah digunakan dan mudah dibuat. Pembuatan eco enzim hanya membutuhkan air, gula sebagai sumber karbon, dan sampah organik sayur dan kulit buah-buahan. Pembuatan eco enzim ini dapat mengurangi jumlah sampah organik rumah tangga yang komposisinya masih tinggi (Jelita, 2022).

Tujuan utama pembuatan eco enzim adalah untuk menyelamatkan bumi, manusia, dan makhluk lainnya yang menghuni bumi dari pengaruh dampak buruk limbah organik (Yong, 2022). Sampah organik selain dapat mencemari lingkungan secara langsung, juga dapat meningkatkan laju pemanasan global akibat gas metana yang dihasilkannya dalam proses dekomposisi secara anaerob. Dengan mengolah sampah organik menjadi eco enzim, berarti kita telah turut serta dalam mencegah terjadinya pemanasan global (Arun dan Sivashanmugam, 2015).

Namun demikian, warga SMAN 8 Semarang belum sepenuhnya memahami eco enzim, baik cara pembuatan, manfaat, maupun cara penggunaannya. Sebagian besar dari mereka baru mendengar eco enzim dari berita-berita di media sosial maupun media massa. Bahkan banyak yang sama sekali belum tahu tentang eco enzim. Informasi-informasi yang diterimapun masih sangat terbatas dan tidak komprehensif. Oleh karena itu diperlukan sebuah kegiatan untuk mengenalkan lebih jauh tentang eco enzim kepada siswa SMAN 8 Semarang.

PELAKSANAAN DAN METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang melalui kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

1. Sosialisasi tentang Eco enzim.
2. Pelatihan cara pembuatan Eco enzim yang benar.
3. FGD tentang manfaat eco enzim dalam pengelolaan lingkungan.
4. Pelatihan cara penggunaan Eco enzim.

Adapun rincian materi dan metode pelaksanaan Program pengabdian kepada masyarakat ini disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Materi dan metode pelaksanaan Program PKM

No.	Materi	Metode
1.	Eco enzim, larutan organik sejuta manfaat.	Penyuluhan 40% Diskusi 60%
2.	Teknik pembuatan Eco enzim yang benar.	Pelatihan 20% Praktik lapangan 80%
3.	Manfaat eco enzim dalam pengelolaan lingkungan.	Diskusi 100%
4.	Teknik penggunaan Eco enzim dalam pengelolaan lingkungan.	Pelatihan 20% Praktik lapangan 80%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan dan pemanfaatan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan sekolah di SMA N 8 Semarang telah dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus dan 12 Agustus 2022. Dari kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa persentase jumlah siswa berdasarkan pengetahuan tentang eco enzim meningkat hingga melampaui target. Persentase jumlah siswa berdasarkan pengetahuan siswa tentang eco enzim sebelum dan sesudah pelatihan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemahaman siswa terhadap ecoenzim

Kategori Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	f	%	f	%
Tidak tahu	43	81,1	0	0,0
Kurang	7	13,2	0	0,0
Cukup	3	5,7	4	7,5
Baik	0	0,0	49	92,5
Total	53	100	53	100

Eco enzim merupakan larutan organik berwarna cokelat, pH rendah, dan beraroma khas fermentasi (Hemalatha dan Visantini, 2020). Sebelum dilaksanakan kegiatan PKM, 81,1 % dari siswa menyatakan tidak tahu tentang eco enzim, sedangkan 13,2 % menyatakan sedikit tahu, dan hanya 5,7 % yang menyatakan cukup tahu. Pengetahuan sebagian kecil siswa tentang eco enzim ini hanya diperoleh melalui beberapa sumber, diantaranya informasi berasal dari teman dan dari media sosial. Setelah dilakukan penyuluhan tentang seluk beluk eco enzim, siswa menjadi lebih paham. Bahkan jumlah siswa yang memahami eco enzim meningkat hingga 100%, dimana 92,5 % dengan kategori baik dan 7,5 % dengan kategori cukup. Pelaksanaan penyuluhan tentang eco enzim ini diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyuluhan tentang Eco enzim, larutan organik sejuta manfaat.

Eco enzim dibuat melalui proses fermentasi bahan-bahan organik seperti sisa sayuran dan kulit buah-buahan yang masih segar selama minimal 3 bulan (Bernadin dkk., 2017).

Pengetahuan siswa terhadap tata cara pembuatan eco enzim sebelum kegiatan hanya sebesar 11,3 % dengan kategori kurang. Sedangkan 88,7 % menyatakan tidak tahu. Meskipun 11,3 % siswa telah mengetahui tata cara pembuatan eco enzim, namun belum ada satupun siswa yang telah mempraktikkan atau membuat eco enzim sehingga belum ada yang memiliki keterampilan membuat eco enzim. Hal ini disebabkan karena pengetahuan siswa sangat terbatas, dan kurang paham tentang manfaat membuat eco enzim sehingga tidak ada motivasi untuk membuatnya.

Tabel 3. Pengetahuan siswa terhadap cara pembuatan eco enzim

Kategori Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	f	%	f	%
Tidak tahu	47	88,7	0	0,0
Kurang	6	11,3	0	0,0
Cukup	0	0,0	2	3,8
Baik	0	0,0	51	96,2
Total	53	100	53	100

Setelah dilakukan penyuluhan, pelatihan dan praktik lapangan untuk membuat eco enzim, siswa menjadi lebih paham terhadap tata cara pembuatan eco enzim dan telah mempunyai pengalaman untuk membuatnya. Bahkan jumlah siswa yang memahami tata cara pembuatan eco enzim meningkat hingga 100 %. 96,2 % diantaranya dengan kategori pengetahuan baik dan 3,8 % dalam kategori cukup. Pelaksanaan pelatihan dan praktik lapangan pembuatan eco enzim ini diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan teknik pembuatan Eco enzim yang benar

Eco enzim sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun bagi lingkungan, antara lain sebagai obat kulit, menjernihkan air sungai, dan sebagainya (Win, 2011). Pemahaman siswa terhadap manfaat eco enzim secara umum dalam kehidupan sehari-hari masih sangat rendah, yaitu hanya 3,8 % siswa yang paham dengan kategori kurang. Sebagian peserta hanya memahami eco enzim sebagai pupuk tanaman. Hal ini disebabkan karena siswa belum banyak memperoleh informasi tentang manfaat eco enzim.

Eco enzim dapat diaplikasikan pada berbagai bidang. Sebelum diaplikasikan, eco enzim diencerkan terlebih dahulu dengan perbandingan 1 : 1000 hingga 1 : 300 (Megah dkk., 2017). Pemahaman siswa terhadap cara penggunaan eco enzim dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam pengelolaan lingkungan lebih rendah lagi, yaitu 0 % yang berarti tidak ada satupun siswa yang telah paham. Hal ini dapat dimengerti mengingat manfaat eco enzim sendiri belum diketahui oleh siswa, sehingga cara pemanfaatannya juga belum dipahami.

Tabel 4. Pemahaman siswa terhadap manfaat eco enzim dalam pengelolaan lingkungan

Kategori Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	F	%	f	%
Tidak tahu	51	96,2	0	0,0
Kurang	2	3,8	0	0,0
Cukup	0	0,0	5	9,4
Baik	0	0,0	48	90,6
Total	53	100	53	100

Tabel 5. Pemahaman siswa terhadap cara penggunaan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan

Kategori Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	F	%	f	%
Tidak tahu	0	0,0	0	0,0
Kurang	0	0,0	0	0,0
Cukup	0	0,0	7	13,2
Baik	0	0,0	46	86,8
Total	53	100	53	100

Setelah mengikuti FGD, pelatihan, dan praktik lapangan tentang manfaat dan cara penggunaan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan, akhirnya seluruh siswa menjadi paham. Peningkatan pemahaman siswa terhadap manfaateco enzim dan cara penggunaan eco enzim dalam kehidupan sehari-hari sangat menggembirakan yaitu mencapai 100% dari siswa. 86,8 % dengan kategori baik dan 13,2 % dengan kategori cukup. Pelaksanaan FGD, pelatihan dan praktik lapangan cara penggunaan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. FGD, pelatihan dan praktik lapangan cara penggunaan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan.

Peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa tentang eco enzim, cara pembuatan, manfaat, dan cara penggunaan eco enzim dalam pengelolaan lingkungan tidak lepas dari antusiasme dan motivasi siswa dalam kegiatan pengabdian ini. Siswa sangat antusias dan termotivasi untuk terus fokus dalam mengikuti seluruh kegiatan. Hal ini karena eco enzim merupakan hal yang relatif baru bagi siswa. Eco enzim yang memiliki sejuta manfaat dalam kehidupan sehari-hari sangat memikat hati siswa. Pada akhir kegiatan, seluruh siswa menyatakan berminat untuk membuat eco enzim di rumah masing-masing.

PENUTUP

Simpulan

Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa peserta pelatihan sangat antusias dan termotivasi dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Seluruh siswa telah mengalami peningkatan dalam hal pemahaman dan keterampilan tentang eco enzim, cara pembuatan, manfaat, dan cara pemanfaatannya dalam pengelolaan lingkungan. Seluruh siswa juga termotivasi dan menyatakan berminat untuk membuat eco enzim di rumah masing-masing serta memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Saran

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan tentang eco enzim ini sangat perlu untuk terus dilakukan terhadap kelompok masyarakat-kelompok masyarakat lainnya sehingga eco enzim menjadi lebih memasyarakat untuk menyelamatkan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun, C., Sivashanmugam, P. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection*, 94: 471 – 478.
- Bernadin. D.M., Desmintari dan Yuhaniyaya. 2017. *Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Ecoenzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi*.
- Hemalatha, M., and Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 716, 1 – 6
- Jelita, R. 2022. Produksi Eco Enzyme dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat di Era New Normal. *Jurnal Maitreyawira*, Volume 3, Nomor 1, April 2022
- Megah. S.I., D.S. Dewi dan E. Wilany. 2017. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat dan Kebersihan. *Jurnal MInda Baharu*. 1: 117–125.
- Win, Yong Chia. 2011. *Eco Enzyme Activating the Earth's Shelf Healing Power*. Summit Print SDN. BHD.
- Yong, Tan Yi. 2022. *Eco-Enzyme Selamatkan Bumi*. Enzim Bakti Indonesia. PT Kanisius. Yogyakarta.