

PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DENGAN KONSEP ECO-ENZYM

Puguh Sujarta¹ dan Maria Ludia Simonapendi²

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

ABSTRACT

Alamat korespondensi:

Jurusan Biologi FMIPA, Kampus
UNCEN-Waena, Jl. Kamp.
Wolker Waena, Jayapura
Papua. 99358. Email:
1. cakpuguh69@gmail.com
2. marialudia1987@gmail.com

Nutritional needs for humans in addition to staple food, the need for vitamins as additional food such as fruit. Consumption of fruits will produce fruit skin waste. Garbage is a problem for human life in the world. Unlike the case with organic waste, organic waste for Dr. Poompanvong can be converted into an eco-enzyme. Eco-enzyme is a multifunctional liquid produced from the fermentation of waste or organic waste, brown sugar / granulated sugar, and water. Eco-enzyme is a magic liquid whose benefits are very environmentally friendly, such as in the production process of eco-enzymes to produce O₃ gas (the same as planting 10 trees), one liter of eco-enzyme solution can purify contaminated rivers, as an antiseptic and fertilize the soil. The objectives of implementing this community service activity are: *first* to introduce an organic waste management program with the concept of eco-enzymes; *second*, through dedication can produce output in the form of a national journal. This activity was held on July 28, 2020 at SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura City and July 30, 2020 at SMA Negeri 2 Skanto Keerom. The target audience involved in this activity is high school students. The selection of target audiences is based on the duties and obligations of students to build Adiwiyata High School that loves the environment. The methods used in the implementation of the activity are lectures, simulations and practices on organic waste processing with the concept of eco-enzymes. The conclusion was that the participants were enthusiastic and knew the results of organic waste products with the concept of eco-enzymes. Based on the results of the evaluation, it shows that the level of participant satisfaction is high when viewed from the percentage of all aspects.

Manuskrip:

Diterima: 1 Agustus 2020

Disetujui: 28 Oktober 2020

Keywords: *organic waste, eco-enzym, adiwiyata, jayapura, keerom*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan gizi bagi manusia sehingga selain makanan pokok, juga kebutuhan akan vitamin maka perlu makanan tambahan berupa buah-buahan. Konsumsi buah-buahan yang melimpah akan meninggalkan sisa-sisa berupa kulit buah. Berbagai riset sudah banyak dilakukan bahwa berbagai kulit buah dapat digunakan sebagai obat-obatan. Kandungan senyawa-senyawa dalam kulit buah banyak mengandung antioksidan yang sangat penting bagi kesehatan tubuh. Namun yang banyak terjadi di masyarakat, kulit buah hanya dipandang sebagai sampah.

Sampah merupakan permasalahan setiap harinya bagi kehidupan manusia di dunia, hal ter-

sebut diakibatkan produksi sampah terjadi setiap harinya. Di negara maju permasalahan sampah dapat diatasi dengan berbagai teknologi, sedangkan di Negara berkembang belum optimal penanganan pengolahan sampah tersebut (Akhlis dan Masyrukan, 2016; Azkha, 2007). Padahal dengan teknologi yang sederhana dapat digunakan untuk pengolahan sampah menjadi berbagai produk yang ramah lingkungan, salah satu contoh menjadikan sampah sebagai bahan baku bagi sumberdaya alam lainnya. Sampah plastik bisa diubah menjadi bahan bakar kendaraan bermotor, sedangkan sampah organik dapat diubah menjadi pupuk organik (Dewi dkk., 2007; Chrystomo dkk., 2018). Hidayati dkk. (2016) menambahkan bahwa penggunaan bioetanol se-

bagai bahan bakar memiliki prospek bagus, peningkatan angka oktan, efisiensi pembakaran sehingga lebih ramah lingkungan.

Eco-enzym dikembangkan kali pertama oleh Dr. Rasukan Poompanvong yang berasal dari Negara Thailand. Eco-enzym merupakan cairan multifungsi yang dihasilkan dari hasil fermentasi limbah atau sampah organik, gula merah/gula pasir, dan air. Eco-enzym merupakan cairan ajaib, walaupun tiga bahan dasar saja namun manfaatnya sangat ramah lingkungan seperti dalam proses produksi eco-enzym menghasilkan gas O₃ (sama dengan menanam 10 pohon), satu liter larutan eco-enzym dapat memurnikan air sungai yang terkontaminasi, sebagai antiseptik dan menyuburkan tanah (Dewi dkk., 2007; Megah dkk., 2017; Bernadin dkk., 2017).

Program pelatihan ini sangat tepat untuk dilaksanakan, jika didasarkan dengan uraian di atas. Permasalahan pengolahan sampah organik dengan konsep eco-enzym dapat mewujudkan lingkungan sekitar kita menjadi lebih ramah. Disamping itu bisa menumbuhkan rasa cinta lingkungan bagi peserta pelatihan khususnya siswa-siswi SMA.

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: *pertama* mengenalkan program pelatihan pengolahan sampah organik dengan konsep eco-enzym; *kedua* melalui pengabdian dapat menghasilkan luaran berupa jurnal pengabdian nasional.

Manfaat kegiatan ini adalah: *pertama* melaksanakan edukasi pengolahan sampah organik dengan konsep Eco-enzym; *kedua* memberikan informasi kepada masyarakat tentang produksi pengolahan sampah organik dengan konsep Eco-enzym.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 28 Juli 2020 dengan Siswa-siswi SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura dan hari Kamis tanggal 30 Juli 2020 dengan siswa-siswi SMA Negeri 2 Skanto Keerom. Kegiatan ini diawali dengan surat menyurat kepada pihak sekolah masing-masing yang menjadi sasaran pengabdian.

Metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah ceramah, simulasi atau peragaan serta praktik langsung tentang pengolahan sampah organik

dengan konsep eco-enzym. Namun pihak sekolah pada bulan tersebut tidak boleh melaksanakan kegiatan secara langsung akhirnya dengan metode daring (*online*).

Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan dengan melakukan analisa pasca kegiatan yaitu melakukan evaluasi terhadap hasil lembar kuisioner/evaluasi kegiatan yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 28 Juli 2020 dengan Siswa-siswi SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura dan hari Kamis tanggal 30 Juli 2020 dengan siswa-siswi SMA Negeri 2 Skanto Keerom. Kegiatan ini diawali dengan surat menyurat kepada pihak sekolah masing-masing yang menjadi sasaran pengabdian. Kemudian pembuatan cairan eco-enzym sebagai produk contoh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian sudah dimulai dari bulan Pebruari 2020 hingga waktu fermentasi 3 bulan lebih (lihat gambar 1-3), hal demikian karena membutuhkan waktu fermentasinya yang lama agar mendapatkan hasil yang sempurna.

Menurut Megah dkk. (2017) dan Dewi dkk. (2007) menjelaskan bahwa sistem pengolahan sampah organik dengan memanfaatkan kulit buah-buahan dengan sebutan eco-enzym. Eco-enzym menggunakan bahan yang murah dan mudah dilakukan dengan proses fermentasinya selama 3 bulan, namun hasil larutan ini mempunyai manfaat yang banyak. Selama proses fermentasinya menghasilkan gas O₃ (ozon) yang sangat dibutuhkan atmosfer.

Pendapat Bernadin dkk. (2017) juga menyebutkan bahwa teknik pengolahan sampah organik dengan teknik eco-enzym dengan melalui proses fermentasi. Proses fermentasi ini suatu proses perubahan kimia dalam substrat organik yang dapat bertahan karena aksi katalisator biokimia, enzim yang dihasilkan dari mikroba tertentu yang masih hidup, seperti asam-asam organik protein sel tunggal, antibiotik dan biopolymer. Kemudian dilakukan pengabdian kepada masyarakat secara langsung. Namun karena kondisi pandemi covid-19 pihak sekolah tidak mengijinkan kegiatan ini dengan tatap muka. Oleh karena itu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan secara daring menggunakan aplikasi *Google Meeting* dengan alamat web <https://meet.google.com/uny-jrpp-vmg>



Gambar 1. Eco-enzym masa fermentasi 1 bulan



Gambar 2. Eco-enzym masa fermentasi 3-4 bulan



Gambar 3. Eco-enzym masa fermentasi 6-7 bulan

Setelah itu penyuluhan dimulai dengan perkenalan serta dilanjutkan pemberian materi

pengabdian dengan diawali penjelasan tentang apa itu sampah organik dan eco-enzym ? Yang dilanjutkan dengan kegiatan cara pengolahan sampah dengan konsep eco-enzym (Gambar 4; 5).



Gambar 4. Pelaksanaan kegiatan di SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura.

Berdasarkan gambar 4. menunjukkan bahwa peserta yang hadir pada kegiatan pengabdian ini hanya 12 siswa, namun yang mengisi di daftar hadir online link <https://bit.ly/DaftarHadir-Kuisisioner-PKM2020> hanya 7 siswa.



37

Gambar 5. Pelaksanaan kegiatan di SMA Negeri 2 Skanto Keerom.

Berdasarkan gambar 5. menunjukkan bahwa peserta yang hadir pada kegiatan pengabdian ini hanya 18 siswa dan mengisi di daftar hadir online link <https://bit.ly/DaftarHadir-Kuisisioner-PKM2020> sejumlah yang sama.

Diakhir kegiatan ditutup dengan menjelaskan kepada para siswa untuk berkomitmen

dalam menjaga lingkungan sekitar kita, dan diharapkan siswa membuat produk eco-enzym yang akan ditinjau secara langsung ke sekolah yang bersedia. Peninjauan dilakukan pada hari Kamis 10 September 2020 hanya pada SMA Negeri 2 Skanto Keerom karena sekolah tersebut secara bertahap sudah melakukan kegiatan belajar mengajar secara terbatas menuju kebiasaan baru.

Hasil evaluasi kegiatan pengabdian ini diperoleh dari penilaian siswa melalui kuisioner secara daring melipti 6 pertanyaan yaitu tentang kegiatan, tujuan, manfaat, pemateri, diskusi dan hasil kegiatan secara keseluruhan. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian di SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura dan SMA Negeri 2 Skanto Keerom

Evaluasi kegiatan pengabdian



Gambar 6. Grafik evaluasi kegiatan pengabdian

Berdasarkan Gambar 6., tentang pendapat peserta mengenai kegiatan pengabdian ini menunjukkan 84% sangat baik dan 16% berpendapat baik, berarti program pengabdian ini dapat diterima dan dipahami oleh seluruh siswa-siswi di kedua SMA tersebut.



Gambar 7. Grafik evaluasi tujuan kegiatan

Berdasarkan Gambar 7., pendapat peserta mengenai capaian tujuan kegiatan pengabdian ini menunjukkan 32% sangat tercapai dan 68% berpendapat tercapai, berarti program kegiatan ini belum maksimal tercapai diduga peserta belum paham atau peserta belum melihat langsung produk yang dibuat.



Gambar 8. Grafik evaluasi manfaat kegiatan

Berdasarkan Gambar 8. Pendapat peserta mengenai manfaat kegiatan pengabdian ini menunjukkan 80% sangat bermanfaat dan 20% berpendapat bermanfaat, berarti program kegiatan ini menurut peserta bermanfaat karena produk yang dihasilkan untuk menangani permasalahan lingkungan.



Gambar 9. Grafik evaluasi pemateri

Berdasarkan Gambar 9. Pendapat peserta mengenai pemateri kegiatan pengabdian ini menunjukkan 48% sangat menarik dan 52% berpendapat menarik, berarti program kegiatan ini menurut peserta pemateri hanya menarik karena penyampaian materi secara daring.

Pada Gambar 10. Pendapat peserta mengenai diskusi/tanya jawab dalam kegiatan pengabdian ini menunjukkan 36% sangat menarik dan 64% berpendapat menarik, berarti diskusi kelas atau

Tanya jawab dalam kegiatan ini menurut peserta menarik karena sangat membantu dalam kegiatan lingkungan.



Gambar 10. Grafik evaluasi diskusi



Gambar 11. Grafik evaluasi keseluruhan kegiatan.

Gambar 11 menunjukkan bahwa pendapat peserta mengenai keseluruhan kegiatan pengabdian ini menunjukkan 36% sangat berhasil dan 64% berpendapat berhasil, berarti seluruh kegiatan pengabdian ini berhasil dilaksanakan.

KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Konsep Eco-enzym dapat disimpulkan bahwa peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian dan memahami konsep Eco-enzim. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa Tingkat Kepuasan Peserta tinggi jika dilihat dari persentase seluruh pendapat peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Cenderawasih yang memfasilitasi penulis dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kepala Sekolah SMA Teruna Bhakti Waena Jayapura dan SMA Negeri 2 Skanto Keerom atas perijinan pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aklis N. dan Masyrukan, 2016, Penanganan Sampah Organik Dengan Bak Sampah Komposter Di Dusun Susukan Kelurahan Susukan Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang. *Jurnal Warta*. 19(1): 74-82.
- Azkha. N. 2007. Pemanfaatan Komposter Berskala Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(2):: 97-99.
- Bernadin. D.M., Desmintari dan Yuhanijaya. 2017. *Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Eco-enzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi*. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. 2(1): C1-C6.
- Chrystomo. L.Y., Suharno, dan P. Sujarta. 2018. *Pengetahuan Lingkungan*, Uncen Press. Jayapura.
- Dewi, M.A., R. Anugrah, dan Y.A. Nurfitri. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim Terhadap Escherichia coli dan Shigella dysenteriae*. Prosiding Seminar Nasional Farmasi (SNIFA) 2 Unjani. Hal: 60–68.
- Hidayati. R.N., P. Qudsi dan D.R. Wicakso. 2016. Hidrolisis enzimatis Sampah Buah-buahan Menjadi Glukosa Sebagai Bahan Baku Bioetanol. *Jurnal Konversi*. 5(1): 18–21.

- 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.
- Nugraha. N., N.D. Anggraeni, M. Ridwan, O Fauzi, dan D. Yusuf. 2017. Rancang Bangun Komposter Rumah Tangga Komunal Sebagai Solusi Pengolahan Sampah Mandiri Kelurahan Pasirjati Bandung. *CR Jurnal*. 3(2): 105–114.
- Sahwan F.L., S. Wahyono, dan F. Suryanto. 2011. Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga Yang Dibuat Dengan Menggunakan “Komposter” Aerobik, *Jurnal Teknik Lingkungan*. 12(3): 233–240.
- Rahmawati. N., dan N. Dony. 2014. Pembuatan Pupuk Organik dengan Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Aktivator EM4 DI Daerah Kayu Tangi. *Jurnal Ziraa'ah*. 39(1): 1–7.