

PEMBENTUKAN KARAKTER CINTA LINGKUNGAN DI SMK MUDA PEKANBARU MELALUI PELATIHAN ECO-ENZYM

JENI WARDI¹; LIVIAWATI²; GUSMARILA EKA PUTRI³

FEB Universitas Lancang Kuning
Jln. Yos Sudarso KM 08 Rumbai Telp. (0761) 52581
E-mail : gusmarilaputri@unilak.ac.id (Korespondensi)

Abstract: Education about waste management must be done from an early age and at every level of society. The role of higher education as an educational institution is needed in socializing waste management programs. Based on this, the FEB Unilak lecturer service team will provide education so that a culture of waste management and love for the environment can grow in the community in general and school children in particular.

Based on this, we, the FEB Unilak lecturer service team, for the second time carried out community service in order to shape the character of students from an early age to love the environment through education and training in making eco enzymes, which after last semester we held community service in the form of socialization and zero waste education. As our partner in this case is SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru which has a mission to develop a culture of energy-saving life, love cleanliness, and beauty and environmental sustainability for all school residents. The training activity of making ecoenzyme was practiced in front of students and teachers, including the principal who looked enthusiastic because this activity really supports the school curriculum with environmental topics. Teachers and students are involved in making ecoenzyme practiced by resource persons who are Unilak agriculture lecturers.

Keywords: *Character, Love the Environment, Early on, Eco-enzymes, Waste Management*

Kegiatan-kegiatan yang dapat menguatkan rasa kepedulian terhadap lingkungan dapat dilakukan dengan pembiasaan-pembiasaan hidup sehat dan peduli lingkungan. Terdapat dua karakter peduli lingkungan yang perlu ditanamkan pada anak, yakni karakter peduli lingkungan sosial dan lingkungan alam. Karakter peduli lingkungan sosial merupakan usaha dalam memberikan bantuan kepada orang yang membutuhkan. Adapun karakter peduli alam merupakan perilaku dalam menjaga lingkungan alam sekitar (Azzet dalam Harlistyarintica, et al, 2017).

Manusia setiap harinya menghasilkan sampah sehingga sampah selalu menjadi permasalahan manusia di muka bumi sejak lama. Menurut Akhlis dan Masyrukan (2016) negara-negara maju telah berhasil mengembangkan teknologi terkait pengolahan sampah, namun sebaliknya negara-negara berkembang, seperti Indonesia hingga saat sekarang ini masih belum memiliki teknologi yang optimal dalam

pengolahan sampah. Melalui teknologi sederhana (minim) pun sampah dapat diolah menjadi berbagai produk yang berguna, seperti sebagai bahan dasar untuk sumber daya alam yang lain. Sampah yang tergolong anorganik seperti botol plastik air mineral dapat ditabung di Bank Sampah untuk didaur ulang sehingga memiliki nilai ekonomis. Menurut Chrystomo *et al.* (2018) sampah yang tergolong organik misalnya sisa sayuran dan buah dapat diproses menjadi eco-enzym dan pupuk organik.

Eco-enzym pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rasukan Poompanvong dari Thailand. Eco-enzym adalah cairan yang dihasilkan dari aktivitas fermentasi limbah atau sampah organik. Berbekal tiga komponen utama saja untuk melakukan fermentasi, produk yang dihasilkan memiliki banyak manfaat yang ramah lingkungan, seperti dalam proses fermentasi yang menghasilkan eco-enzym ini akan dihasilkan gas O₃ (hasil yang sama

didapat dengan melakukan penanaman 10 pohon). Selain itu, larutan eco-enzym sebanyak 1 liter bisa digunakan untuk memurnikan air sungai maupun badan perairan lain yang terkontaminasi. Menurut Bernadin et al. (2017), eco-enzym juga digunakan sebagai antiseptik dan dapat menyuburkan tanah. Hal inilah yang menjadikan eco-enzym sebagai cairan ajaib karena multifungsi.

Edukasi mengenai pengelolaan sampah harus dilakukan sedari dini dan di setiap lapisan masyarakat. Peran perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan sangat diperlukan dalam mensosialisasikan program pengelolaan sampah. Berdasarkan hal ini tim pengabdian dosen FEB Unilak akan memberikan edukasi sehingga budaya pengelolaan sampah dan cinta lingkungan ini dapat tumbuh pada diri masyarakat pada umum dan anak-anak sekolah pada khususnya. Berdasarkan hal ini Kami tim pengabdian dosen FEB unilak untuk kedua kalinya melakukan pengabdian dalam rangka membentuk karakter siswa sejak dini cinta lingkungan melalui edukasi dan pelatihan pembuatan eco enzym, yang mana setelah semester lalu kami mengadakan pengabdian dalam bentuk sosialisasi dan edukasi zero waste. Sebagai mitra kami dalam hal ini adalah SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang mempunyai Misi Menumbuh kembangkan budaya hidup hemat energi, cinta kebersihan, dan keindahan serta kelestarian lingkungan bagi seluruh warga sekolahnya.

SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang saat ini lebih dikenal dengan SMK Muda yang berlokasi di jalan K.H.Ahmad Dahlan No. 90 Sukajadi Pekanbaru Riau adalah sebuah lembaga pendidikan yang berada dibawah naungan persyarikatan Muhammadiyah yang berdiri pada tahun 1984. Pada awal berdirinya, SMK Muhammadiyah 2 bernama SMEA (Sekolah Menengah Ekonomi Atas) yang terdiri dari 3 jurusan yaitu akuntansi, tata usaha (saat ini dikenal dengan administrasi perkantoran), dan pemasaran. Sesuai dengan perkembangan dalam dunia pendidikan, pada tahun 1997

SMEA berubah nama menjadi SMK kelompok manajemen bisnis.

Pesatnya perkembangan teknologi di era ini mendorong SMK Muda untuk mendirikan jurusan baru, maka pada TP 2005/2006 SMK Muda membuka jurusan yakni jurusan Informasi Teknologi dengan konsentrasi Teknik Komputer Jaringan. Jurusan baru yang dibuka ini cukup menarik animo masyarakat untuk memasukkan anak mereka ke SMK Muda. Untuk melengkapi paket keahlian yang bernaung di bawah Teknik informatika dan Rekayasa maka untuk TP 2013/2014 SMK Muda membuka kembali jurusan baru yaitu paket keahlian Multimedia. Pada bulan Desember 2005 SMK Muda mengikuti proses akreditasi sekolah dan yang diselenggarakan oleh Badan Akreditasi Sekolah (BAS) Provinsi Riau dan mendapatkan akreditasi "A" dengan surat keputusan No. 127/BASDA/KP/12/2005, tanggal 12 Desember 2005. Sampai tahun 2014 prediket ini masih bisa dipertahankan. Sekolah yang saat ini di pimpin Bapak Paiman Sanen, S.Ag, M.Pd dari hari kehari menunjukkan kemajuan dan sudah mampu bersaing dengan sekolah-sekolah Negeri yang ada di Kota Pekanbaru.

Berdasarkan uraian di atas, penting dilakukan sebuah kegiatan pelatihan terkait pengolahan sampah, terkhusus pelatihan cara pengolahan sampah organik menjadi eco-enzym. Melalui pengolahan sampah organik menjadi eco-enzym dapat menjadikan lingkungan yang sehat untuk kita. Kegiatan ini juga dapat menumbuhkan rasa cinta dan peduli lingkungan pada peserta pelatihan terutama siswa-siswi SMK Muda. Adapaun tujuan dari dilaksanakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memperkenalkan cara pengolahan sampah organik menjadi eco-enzym. Selain itu luaran dari kegiatan ini juga dapat berupa artikel yang terbit di jurnal pengabdian tingkat nasional. Manfaat dari kegiatan ini adalah masyarakat memperoleh edukasi terkait pengolahan sampah organik menjadi eco-enzym.

Berdasarkan pengamatan kami di SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru, terkait pembentukan karakter cinta lingkungan maka permasalahan yang kami dapat adalah masih minimnya pengetahuan dan penerapan pengelolaan sampah di sekolah ini, hal ini disebabkan oleh beberapa hal berikut: (1) Siswa dan masyarakat sekolah belum memahami sistem pengolahan sampah yang benar dan belum memiliki pengetahuan mengenai pengelolaan sampah dengan metode 3R (Reuse, Reduce and Recycle). (2) Belum punya konsep dan pengetahuan yang benar dalam pengelolaan lingkungan.

Teknis dan sistem pengelolaan sampah yang belum ada seperti pelatihan ecoenzym, kompos, pupuk lindi dan lain-lain.

METODE

Metode kegiatan yang dilakukan adalah: (1) Ceramah, yaitu edukasi dan sharing ilmu tentang pembentukan karakter cinta lingkungan dari sejak dini dan pengelolaan lingkungan melalui penyampaian materi oleh TIM PKM FEB unilak, (2) Demonstrasi, pembuatan produk eco-enzym dari sampah organik

HASIL

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Hari Kamis, 15 Juni 2023 di SMK Muda Kota Pekanbaru. Kegiatan ini diikuti oleh kepala sekolah, wakil kepala sekolah dan guru-guru serta para siswa.

Pembuatan eco-enzyme membutuhkan waktu kurang lebih 3 bulan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, tim pengabdian memberikan sampel yang diberikan dan ditunjukkan kepada para guru sebagai referensi sekaligus membagikan kuesioner pra pelatihan. Materi diberikan terkait pentingnya menjaga lingkungan. Bentuk cinta terhadap lingkungan dapat dilakukan dengan melakukan pengolahan sampah/mendaur ulang sampah menjadi produk yang ramah lingkungan dan memiliki nilai tambah seperti dengan pembuatan eco enzyme. Eco-enzyme adalah cairan alami serba guna,

yang merupakan hasil fermentasi gula merah atau molases, limbah buah/sayuran dan air, dengan perbandingan 1: 3: 10. Lama pembuatan eco-enzyme adalah selama 90 hari/ 3 bulan. Hasil akhir cairan eco enzyme yaitu berwarna coklat, beraroma asam segar. Eco-enzyme ini manfaatnya sangat beragam, bisa digunakan untuk desinfektan dan hand sanitizer. Sedangkan bagi Kesehatan bisa digunakan untuk meredakan infeksi dan alergi pada anak, juga menyembuhkan luka. Dari segi Pertanian bisa digunakan sebagai pupuk dan pestisida. Secara ekonomi dapat menghemat pengeluaran, karena eco-enzyme ini bisa digunakan sebagai cairan pembersih dan pembasmi kuman, seperti pel lantai, mencuci toilet, mencuci piring, pakaian dan membersihkan kaca jendela serta minyak yang menempel pada permukaan kompor atau meja dapur.

Kuesioner pra pelatihan yang dibagikan kepada peserta pelatihan untuk mengetahui pengetahuan dan pengalaman peserta dalam memilah sampah organik dan anorganik, memanfaatkan dan mengolah sampah hingga mengumpulkannya ke bank sampah untuk dijual. Hasil dari kuesioner pra pelatihan menunjukkan bahwa sebanyak 35% peserta masih belum tau cara mengolah sampah organik dan anorganik, masih adanya peserta yang tidak memisahkan sampah yang tergolong organik dan anorganik, tidak mengetahui manfaat dari memilah sampah, dan tidak mengetahui bahwa sampah organik dan anorganik ini dapat diolah menjadi produk ramah lingkungan.

Selanjutnya, tim pengabdian mendatangkan narasumber yaitu merupakan dosen pertanian Unilak untuk memberikan pengetahuan, pengarahan, dan demonstrasi bagaimana mengolah sampah organik menjadi ecoenzyme yang sangat bermanfaat untuk pertanian dan Kesehatan. Sosialisasi dilakukan dengan memberikan modul/materi ecoenzyme yang terdiri dari cara pembuatan, perbandingan, pemakaian dan manfaat.

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi

pembuatan ecoenzyme dengan bahan yang telah disediakan. Hasil akhir pembuatan ecoenzyme belum terlihat karena proses fermentasi yang membutuhkan waktu selama kurang lebih 90 hari/ 3 bulan. Setelah selesai kegiatan, masing-masing peserta dibekali modul agar dapat dipraktikkan di rumah setelah kegiatan pelatihan selesai dilakukan.

Alur pembuatan ecoenzyme terdiri dari Langkah berikut:

- 1) Persiapan bahan baku
Proses pertama dimulai dengan mengumpulkan bahan baku yang terdiri sebagai berikut: (a) Gula Merah, (b) Limbah sayur dan buah, (c) Air Hujan, (d) Gelas Ukur, (e) Ember/wadah dengan tutup.
- 2) Proses Produksi
Semua bahan ditakar dengan perbandingan 1:3:10 yaitu 1 kg gula merah, 3kg limbah sayur dan buah, 10 liter air hujan.
- 3) Isi 1 liter air hujan di ember atau wadah tertutup
- 4) Kemudian masukkan gula merah dan aduk hingga larut dalam air.
- 5) Setelah itu masukkan 3kg limbah sayur dan buah yang sudah dicuci bersih sebelumnya ke dalam larutan gula merah.
- 6) Tutup wadah dan diamkan selama 90 hari untuk memulai proses fermentasi. Selama proses fermentasi tutup wadah harus sesekali di buka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam ember yaitu pada hari ke-7 dan hari ke-30. Kemudian pada hari ke-90 akan dilakukan pemanenan eco enzyme dengan cara memisahkan ampas limbah sayur dan buah dari larutan, setelah itu cairan eco-enzyme yang telah jadi disaring dan di masukan kedalam botol. Ampas dari limbah sayur dan buah dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan pertanian. dengan cara dijemur hingga kering.
- 7) Pengemasan, Cairan eco enzyme yang telah siap pakai kemudian dikemas dalam botol dengan 2 ukuran yaitu 250ml sebagai biang eco enzyme dan

20 ml sebagai handsatizer, setiap botol eco enzyme diberikan label sebagai keterangan produk dan dilengkapi dengan handout tata cara penggunaan eco enzyme sebagai handsatizer dan desinfektan.

Di akhir kegiatan dilakukan evaluasi untuk dapat menyimpulkan dan menilai keberhasilan rencana kegiatan, dengan dilakukannya post-test dan di sertakan daftar hadir. Hasil dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa peserta sudah lebih memahami dan mengetahui perlunya memisahkan sampah organik dan anorganik, sudah lebih memahami dan mengetahui manfaat mengolah sampah menjadi produk ramah lingkungan seperti ecoenzyme.

PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan ecoenzyme terhadap warga sekolah merupakan kolaborasi yang positif karena pihak sekolah sendiri memiliki misi menggalakkan cinta lingkungan. Kepedulian terhadap sampah dan mampu mengolahnya menjadi produk yang memiliki nilai tambah merupakan bagian dari kegiatan untuk mendukung misi tersebut. Adanya pelatihan dan peningkatan pengetahuan pihak sekolah terhadap pemanfaatan dan pengolahan sampah menjadi ecoenzyme dapat juga dijadikan sebagai pupuk terhadap tanaman di sekolah yang sebelumnya menggunakan pupuk kimia, hal ini dapat meningkatkan efisiensi dari segi biaya dan waktu.

SIMPULAN

SMK Muda memiliki kurikulum dengan topik berwawasan lingkungan. Sehingga kegiatan pengabdian tim PKM FEB Unilak berkolaborasi dengan memberikan pelatihan pembuatan ecoenzyme yang merupakan Tindakan bentuk cinta lingkungan dengan mengolah sampah organik menjadi produk ramah lingkungan yang memiliki nilai tambah.

Dengan terlibat langsung para siswa dan guru dalam pembuatan ecoenzyme ini diharapkan dapat dipraktikkan di sekolah maupun di rumah dan dapat memberikan

kemanfaatan untuk masyarakat dan lingkungan.

DAFTAR RUJUKAN

- Harlistyarintica, Y., Wahyuni, H., Widiyawanti, Yono, N., Sari, I. P., Cholimah, N. (2017). Penanaman Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan Melalui Jari Kreasi Sampah Bocah Cilik di Kawasan Parangtritis. *Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 20-30.
- Andi Cahyadi, Sriati, Andy Al Fatih, 2018, "Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah di Kabupaten Purbalingga", *Demography Journal of Sriwijaya*, Vol. 2, Fakultas Sriwijaya.
- Anih Sri Suryani, 2014, "Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang)", *Jurnal DPR*, Vol. 5, Nomor 1.
- Valentine Theresia, 2019., " Peran Bank Sampah Dalam Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan di Kota Yogyakarta".
- Bernadin. D.M., Desmintari dan Yuhanijaya. 2017. Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Ecoenzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1):
- 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.