

ECO ENZYME TRAINING AS AN ALTERNATIVE TO ORGANIC WASTE

PELATIHAN ECO ENZYME SEBAGAI ALTERNATIF PENGOLAHAN SAMPAH

Hilma Maulida¹

Wiwin Herwina²

Ahmad Hamdan³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Masyarakat, FKIP, Universitas Siliwangi, Indonesia

Email: 192103080@student.unsil.ac.id

Abstract

Lack of education in waste management causes the majority of waste to end up in final disposal sites (TPA). Waste processing needs to be done to maintain cleanliness and environmental sustainability. Knowledge in waste processing needs to be improved so that people can utilize the results of waste processing. This research aims to determine the Eco enzyme training process as an alternative for processing organic waste. The research method used is descriptive qualitative, with data collection techniques used being observation, documentation and interviews, and data analysis used through data reduction, data presentation, conclusions. The research results show that in the Eco Enzyme training process at the Ciamis Main Waste Bank there are three stages, including planning, implementation and evaluation. The planning starts with planning time, place, methods, learning media and funds. There are three learning sessions in the implementation, namely preparation of tools and materials, socialization about Eco enzymes, and practice of making Eco enzymes. The final stage of training is evaluation, where in this stage Ciamis Main Waste Bank pays attention to the results of the training in the form of training outputs, training outcomes and monitoring (observations) on participants who take part in the training. The conclusion of this research is that apart from providing practical knowledge and skills through Eco Enzyme training, it also helps build environmental awareness regarding the importance of reducing the negative impacts caused by organic waste on the ecosystem.

Keywords: *Training; Organic waste; Eco enzyme.*

Article history: Submission Date: November 18

Revised Date: December 4

Accepted Date: December 4

PENDAHULUAN

Sampah sebagai persoalan global yang masih dihadapi oleh masyarakat di desa maupun di perkotaan dikarenakan sampah selalu ada pada setiap aktivitas kehidupan manusia sehari-hari (Lesmana, 2021). Setiap aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat selalu menyisakan sampah. Semakin hari sampah menjadi menumpuk dan menjadi permasalahan berkepanjangan yang ada di masyarakat. Banyaknya sampah yang ada disebabkan masih terdapatnya masyarakat yang beranggapan bahwa sampah tidak memiliki nilai serta keterbatasan kemampuan dalam mengelola sampah, yang diperparah oleh ketidakseimbangan produksi sampah, berkontribusi pada akumulasi sampah yang terus meningkat. Kabupaten Ciamis merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah

Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2022 Rata-rata jumlah timbulan sampah per tahun nya mencapai 209.758 ton/tahun, atau sekitar 574 ton/hari. Jika dilihat dari sumbernya, penghasil sampah terbanyak di Kabupaten Ciamis adalah rumah tangga, dengan porsi mencapai (48,9%) dari total jumlah sampah. Diikuti sampah dari pasar sebanyak (16,92%), dan sampah dari aktivitas perniagaan juga sebesar (16,92%). Kemudian dilihat dari komposisi sampah di kabupaten Ciamis berdasarkan jenisnya yaitu didominasi sampah organik.

Sampah dianggap sebagai sesuatu yang sudah tidak berguna dan dibuang oleh pemilik/pengguna sebelumnya. Namun, dengan pemahaman dan pengelolaan yang benar, terutama dalam konteks sampah organik, sampah tersebut masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan. Menurut Wiryono (Wiryono, 2020) dan (Vama & Cherekar, 2020) Sampah organik memiliki berbagai kegunaan, termasuk sebagai sumber pupuk organik yang dapat memperkaya tanah. Namun, banyak masyarakat masih kurang paham akan manfaat sampah organik dan cara-cara pengolahannya. Oleh sebab itu, pentingnya pengetahuan mengenai teknik pengolahan sampah organik sangatlah krusial. Ini memungkinkan masyarakat untuk memahami dan mengimplementasikan teknik pengelolaan sampah yang tepat, menghindari penumpukan sampah yang tidak terpakai. Terdapat cara sederhana dalam mengatasi masalah sampah yaitu dengan mengajak masyarakat untuk bisa disiplin dalam memilah sampah organik dan anorganik, dari sumbernya (Pranata et al., 2021). Memberikan edukasi sangat penting dilakukan salah satunya dengan pelatihan pengolahan sampah, karena melalui pelatihan pengolahan sampah adalah langkah yang sangat positif dalam upaya menjaga lingkungan dan mengurangi dampak negatif sampah terhadap ekosistem salah satunya pengolahan sampah organik dengan pembuatan eco enzyme. Menurut Sastrodipoera (Sastrodipoera, 2006) yang dikutip dalam Kamil (Kamil, 2012), Pelatihan adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan di luar kerangka pengembangan Sumber Daya Manusia (Nugraha, 2020). Proses ini biasanya berlangsung singkat dan lebih menekankan praktik daripada teori.

Eco enzyme merupakan ekstrak cairan yang dihasilkan melalui fermentasi sampah organik, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, dengan tambahan gula merah sebagai substrat. Menurut Rochyani (Rochyani, 2020) Pembuatan Eco enzyme melibatkan proses yang mirip dengan pembuatan kompos, dengan perbedaan bahwa dalam pembuatan Eco enzyme, air digunakan sebagai medium pertumbuhan sehingga menghasilkan produk berupa cairan yang lebih praktis. Bank Sampah berfungsi sebagai sarana bagi masyarakat untuk mengelola sampah, terutama sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga. Selain itu, bank sampah berfungsi sebagai tempat untuk memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah dan teknik mendaur ulang (Arifin, Syambarkah, Purbasari, Ria, & Puspita, 2009) dan (Hemalatha & Visantini, 2020). Melalui Bank Sampah, masyarakat diberikan pendidikan dan pelatihan terkait sampah. Bank Sampah Induk Kabupaten Ciamis merupakan suatu lembaga yang memberikan pelayanan kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah yang dapat dijadikan suatu yang memiliki nilai jual tertentu. Bank Sampah Induk Ciamis atau merupakan bank sampah induk yang terletak berada di Jalan Mr. Iwa Kusuma Sumantri No. 28 Kelurahan Kertasari Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. Bank sampah ini didirikan pada tahun 2020, yang melayani nasabah perorangan maupun kelompok diantaranya instansi pemerintahan, swasta, perusahaan, toko, ataupun kelompok masyarakat lainnya. Bank sampah Induk Ciamis memiliki beberapa program untuk penanganan sampah salah satunya terdapat program pelatihan pemanfaatan atau mengolah sampah organik menjadi Eco enzyme. Bank Sampah Induk Ciamis menerapkan pemanfaatan sampah organik berupa sampah sisa buah-buahan dan sayuran menjadi Eco enzyme sebagai alternatif pengolahan sampah organik menjadi cairan fermentasi yang penuh manfaat.

Supaya produksi sampah rumah tangga dapat dikelola dengan baik, masyarakat harus disosialisasikan dan dilatih dalam pengelolaan sampah melalui bank sampah. Pelatihan yang diadakan oleh Bank Sampah Induk Ciamis ini diberikan kepada masyarakat umum, kelompok PKK, Kelompok Wanita Tani (KWT) serta ke Bank Sampah Unit yang ada di kabupaten Ciamis. Kegiatan pemberian pengetahuan melalui pelatihan pengolahan sampah penting diberikan karena di samping memerangi permasalahan sampah dan kebersihan lingkungan, juga untuk mendorong masyarakat agar ikut serta berperan aktif (Febriyanti, 2020) dalam pengolahan sampah dalam upaya mengatasi permasalahan sampah di sekitar. Diperlukan perubahan paradigma masyarakat mengenai sampah dan cara mengolah sampah. Masyarakat mestinya tidak lagi melihat sampah sebagai barang buangan yang tak berguna, tetapi sebagai sumber daya yang memiliki potensi nilai dan manfaat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pelatihan eco enzyme sebagai alternatif pengolahan sampah organik studi pada Bank Sampah Induk Ciamis Kabupaten Ciamis.

METODOLOGI

Metode riset yang diterapkan adalah pendekatan kualitatif. Satori & Komariah (2011) menguraikan bahwa penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan kebenaran dengan mengungkapkan keadaan sosial. Hasilnya disusun dalam bentuk kata-kata berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis data yang terkait dengan perolehan informasi dari keadaan sebenarnya (Arikunto, 2010). Subjek dalam penelitian ini adalah pengelola bank sampah induk Ciamis, peserta, dan instruktur pelatihan. Sumber data primer dalam penelitian ini terdiri dari 5 (lima) orang yang terdiri dari Satu pengelola bank sampah, tiga peserta pelatihan, dan satu instruktur pelatihan. Sumber data sekunder dalam penelitian ini dapat diperoleh melalui pengamatan dan dokumen-dokumen yang relevan dengan topik penelitian, seperti arsip dan dokumen lainnya. dengan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, dan wawancara, dan analisis data yang digunakan melalui reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan (Creswell, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pelatihan eco enzyme sebagai alternatif pengolahan sampah organik

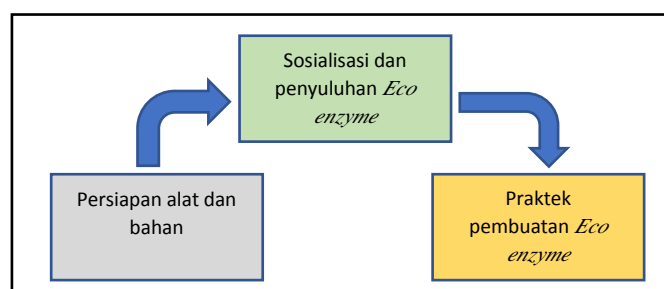
Menurut Robinson dalam Marzuki (2010) Pelatihan adalah proses di mana seseorang diberikan pengajaran atau pengalaman untuk meningkatkan perilaku mereka, termasuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap, dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan. Program Eco enzyme ini dibuat untuk memberikan edukasi kepada masyarakat dalam pengolahan sampah organik karena pengolahan sampah organik sangat penting untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada serta mengurangi penumpukan sampah yang dapat menimbulkan pencemaran. Pelatihan pengolahan sampah melalui pembuatan Eco enzyme bisa sebagai alternatif dalam pengolahan sampah organik khususnya dalam memanfaatkan sampah organik berupa sisa sampah sayur dan buah-buahan. Berdasarkan hasil penemuan di lapangan menjelaskan bahwasannya proses pelaksanaan pelatihan yang diadakan oleh Bank Sampah Induk Ciamis dilalui oleh beberapa tahapan yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan pelatihan

1. Tahap perencanaan

Setiap program kegiatan yang akan diselenggarakan pasti perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu untuk kelancaran kegiatan yang akan dilaksanakan dengan baik dan meminimalisir kegagalan. Sejalan dengan teori Terry (Terry, 1993) mengatakan bahwa perencanaan adalah penentuan kegiatan yang harus dilakukan kelompok untuk mencapai tujuan tertentu. Program pelatihan Eco enzyme diselenggarakan sebagai respons terhadap kurangnya kesadaran masyarakat tentang bagaimana mengelola sampah dengan benar (Wen, Ling, & Teo, 2021). Program ini juga berfungsi sebagai solusi bagi ibu rumah tangga, memungkinkan mereka memanfaatkan waktu mereka dengan cara yang produktif untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selain itu, membuat cairan Eco enzyme sendiri memiliki banyak manfaat, termasuk penghematan pengeluaran rumah tangga seperti sabun pencuci piring, pembersih lantai, pupuk cair organik, dan lainnya. Perencanaan program mencakup konsep, tujuan, sarana dan prasarana, waktu, materi, fasilitator, dan evaluasi atau penilaian akhir. Di sisi lain, perencanaan pelatihan mencakup konsep pelatihan, tujuan, manajemen pengelolaan pelatihan, materi pelatihan, sasaran atau warga belajar pelatihan, sarana dan prasarana pelatihan, instruktur pelatihan, dan media penyampaian materi pelatihan kepada peserta pelatihan.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari program pelatihan Eco enzyme. Pada tahap ini berisi tentang realisasi dari perencanaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya karena dalam tahap ini terjadi proses pembelajaran pelatihan. sejalan dengan teori Menurut Miarso Pelatihan pembelajaran adalah upaya yang sengaja dilakukan, dengan tujuan tertentu, dan terarah untuk memungkinkan orang lain belajar serta mengalami perubahan perilaku yang bersifat relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman (dalam Sutarto, 2013). Pelatihan Eco enzyme pertama kali dilaksanakan oleh Bank Sampah Induk Ciamis yaitu pada tahun 2020 apa acara Hari Peduli Sampah Nasional (HPSN) di kabupaten ciamis yang bertempat di Bank Sampah Induk Ciamis. Pelaksanaan pelatihan Eco enzyme ini selaku dilaksanakan secara rutin setiap tahunnya pada kegiatan Hari Peduli Sampah Nasional (HPSN) hingga saat ini. Dalam proses pelaksanaan pelatihan Eco enzyme oleh Bank Sampah Induk Ciamis terdapat tahapan pelaksanaan kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi Eco enzyme. Pada tahap pelaksanaan program pelatihan terdapat tahapan yang dapat dilihat sebagai berikut:



Bagan 1

Dalam penyelenggaraan pelatihan, aspek-aspek yang perlu diperhatikan mencakup materi, metode, media, dan fasilitator atau instruktur pelatihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan peserta. Dalam pelaksanaan pelatihan ini, metode yang diterapkan mencakup ceramah, diskusi, dan praktik. Sesuai dengan penjelasan teori Kamil (2010, hlm 161), teknik-teknik yang digunakan dalam pelatihan melibatkan ceramah, tanya jawab, curah pendapat, diskusi, demonstrasi, simulasi, praktik, dan penugasan (Nugraha, 2020). Pendekatan pembelajaran ini menekankan partisipasi aktif peserta dan pemanfaatan pengalaman mereka. Media yang digunakan mencakup modul Eco Enzyme, layar proyektor, proyektor (infocus), laptop, dan sound system. Sementara untuk praktik pembuatan Eco Enzyme, media melibatkan bahan seperti sampah organik (Bahan Organik), gula, air, wadah plastik kedap udara, timbangan, dan pisau. Instruktur yang bertanggung jawab memiliki pengalaman dalam pengolahan sampah, dan mereka yang menyampaikan materi pelatihan telah teruji dalam bidangnya, mempunyai kualitas mengajar, serta telah disesuaikan dengan tema dan materi yang akan dibahas. Menurut Ikka Kartika Fauzi (2011) dan Restendi & Nugraha (2021), elemen-elemen pembelajaran dalam konteks pelatihan mencakup peserta pelatihan, narasumber/fasilitator, penyelenggara, kurikulum, media, metode, sarana prasarana, proses pelatihan, dan dampak pelatihan.

Berdasarkan hasil penelitian, elemen-elemen yang dijelaskan dalam teori tersebut telah terpenuhi dalam pelaksanaan pelatihan Eco enzyme di Bank Sampah Induk Ciamis. Penyampaian materi telah disesuaikan dengan kebutuhan peserta, terutama peserta yang sebagian besar adalah ibu rumah tangga dan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT). Mereka mampu memahami cara mengolah sampah melalui pembuatan Eco enzyme dengan bantuan panduan saat praktik dilakukan. Metode dan pendekatan yang digunakan untuk pelatihan ini disesuaikan dengan cara belajar di luar sekolah, di mana penerapan metode Andragogi memberikan fokus pada kebutuhan, pengalaman, motivasi, dan partisipasi aktif orang dewasa selama proses pembelajaran (Nugraha, 2013; 2016; 2020). Strategi pembelajaran untuk orang dewasa telah terbukti bermanfaat dengan menunjukkan nilai materi, termasuk pengetahuan dan keterampilan, yang diajarkan kepada peserta pelatihan. Ini membantu peserta menyadari kepentingan mempelajari materi tersebut. Pendekatan ini sesuai dengan pandangan Knowles (1979), yang dikutip dalam Mulyana & Bartin (2020), yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran peserta akan meningkat melalui penggunaan pendekatan yang tepat, pengorganisasian kondisi belajar yang baik, dan penerapan prinsip andragogi dengan baik.

Sosialisasi ini tidak hanya memperluas pemahaman masyarakat terhadap pelestarian lingkungan hidup, namun juga menjadi pengingat bahwa pelestarian lingkungan dapat dimulai dari perubahan kecil. Adapun untuk materi yang disampaikan dalam pelatihan Eco enzyme oleh instruktur pelatihan meliputi; a) pengenalan Eco enzyme, b) serangkaian cara proses dalam pembuatan Eco enzyme yang dimulai dari menyiapkan alat dan bahan, c) manfaat Eco enzyme, d) jenis sampah organik yang bisa digunakan, e) rumus takaran dalam pembuatan Eco enzyme, 6) cara memanen Eco enzyme yang diambil dari sumber yaitu diantaranya dari internet, youtube, buku, dan modul dari Eco enzyme Nusantara dan lain sebagainya. Kemudian disampaikan oleh instruktur pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta dengan metode yang digunakan yaitu metode ceramah dan diskusi. Keberhasilan suatu pelatihan dapat sangat dipengaruhi oleh kemampuan instruktur dalam menyampaikan materi dengan cara yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta. Penyampaian materi merupakan faktor kunci dalam memastikan peserta pelatihan

memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diinginkan. Proses pelatihan ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu teori dan praktik. Metode penyampaian mencakup ceramah dan sesi tanya jawab. Dalam Sosialisasi memberi pemahaman tentang pengolahan sampah dan Eco enzyme, sebagai alternatif pengolahan sampah organik. Penyuluhan adalah proses pendidikan yang melibatkan individu atau kelompok dengan tujuan memberikan pengetahuan, informasi, dan keterampilan yang diperlukan untuk membentuk sikap dan perilaku yang sesuai sejalan dengan teori Menurut Notoatmodjo (2012), sosialisasi pada dasarnya adalah tindakan non-formal yang dilakukan untuk meningkatkan kondisi masyarakat. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk membantu peserta memperbaiki serta menambah soft skill para peserta. Sampah dikategorikan menjadi tiga berdasarkan asalnya yaitu sampah rumah tangga, sampah pertanian, dan sampah industri. sampah rumah tangga bisa dimanfaatkan sebagai produk yang berguna dan berharga dengan mengolahnya menjadi Eco enzyme. Dalam pelaksanaan pelatihan Eco enzyme ini tidak hanya teori saja yang disampaikan akan tetapi dibarengi juga dengan praktik pembuatan langsung dan contoh oleh instruktur menggunakan demonstrasi dalam proses pembuatan Eco enzyme. Sejalan dengan teori Saiful sagala (2011, hlm. 210) Metode demonstrasi merujuk pada tahapan peristiwa atau objek yang dijelaskan hingga mencapai penunjukkan tingkah laku yang diilustrasikan. sehingga peserta pelatihan dapat mengetahui dan memahaminya. Pembuatan Eco enzyme dari memanfaatkan sampah merupakan salah satu cara untuk mendorong partisipasi langsung masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Pada proses pelaksanaan Pelatihan Eco enzyme sebagai alternatif pengolahan sampah organik pada pelaksanaannya selaras dengan model pembelajaran dalam pelatihan yang dikembangkan Lawler dan Handley (1996) dalam Herwina (2021) meliputi empat langkah dalam pelaksanaannya diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Persiapan (preparation): Ini adalah langkah di mana peserta pelatihan bersiap untuk mengikuti pelatihan. Mereka memahami tujuan pelatihan, materi yang akan diajarkan, dan bersiap secara fisik dan mental.
- b. Demonstrasi (demonstration): Pada tahap ini, peserta pelatihan melihat dan mempelajari keterampilan atau pengetahuan baru dari pelatih atau instruktur.
- c. Praktek (practice): Ini adalah langkah di mana peserta pelatihan mencoba menerapkan keterampilan atau pengetahuan yang baru mereka pelajari dalam situasi yang mirip dengan situasi kerja sehari-hari.
- d. Umpan balik (feedback): Tahap ini melibatkan peserta pelatihan menerima umpan balik dari pelatih atau instruktur mengenai kinerja mereka selama praktek.

3. Tahap evaluasi

Tahap yang selanjutnya merupakan tahap evaluasi pelatihan dari pelatihan eco enzyme yang telah dilaksanakan Evaluasi yang dilakukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan program pelatihan yang telah dilaksanakan untuk menilai efektivitas dan dampak pelatihan yang telah diselenggarakan. Evaluasi pelatihan membantu penyelenggara pelatihan untuk memahami sejauh mana tujuan pelatihan tercapai. Hal itu sejalan dengan teori Ralph Tyler (dalam Sudjana, 2008, hlm.19) Mengungkapkan bahwa evaluasi adalah langkah untuk mengukur sejauh mana tujuan pendidikan dapat tercapai, serta untuk mencatat kesesuaian antara pencapaian peserta didik dan tujuan program.

Pelatihan ini pihak penyelenggara memakai tiga tahap evaluasi kegiatan. Pertama diawal sebelum pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat kompetensi para peserta dan sebagai informasi sebagai instruktur pelatihan. Kemudian yang kedua evaluasi di pertengahan pelatihan dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan oleh instruktur pelatihan melalui diskusi tanya jawab. Kemudian yang ketiga evaluasi akhir hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan para peserta pelatihan setelah mengikuti pelatihan serta mengetahui kekurangan dari pelatihan yang telah dilaksanakan, apakah pelaksanaannya sudah sesuai dengan tujuan atau belum. Evaluasi dari Bank Sampah Induk Ciamis dalam mengevaluasi pelatihan Eco enzyme yaitu dengan pemantauan (observasi) Setelah pelatihan. hal ini dilakukan untuk melihat hasil dari pembuatan Eco enzyme. Monitoring dapat dilakukan dengan melakukan kunjungan ke tempat peserta pelatihan dan melihat langsung hasil dari pembuatan Eco enzyme yang telah dibuat. Setelah pelatihan selesai dan masyarakat mulai menerapkan pembuatan Eco enzyme di rumah mereka, dilakukan pemantauan dan penilaian, biasanya sekitar tiga bulan setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan.

Adapun untuk kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh Bank Sampah Induk Ciamis sebagai penyelenggara dan juga oleh instruktur pelatihan kepada peserta yang mengikuti dilakukan dengan teknik wawancara berupa tanya jawab setelah selesai pelatihan dan juga dengan melihat hasil dari Eco enzyme yang dibuat apakah hasilnya layak dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Dengan memperhatikan ada hal yang kurang atau tidak sehingga mempengaruhi dalam kualitas Eco enzyme yang dihasilkan. Selain itu instruktur melakukan evaluasi untuk melihat perkembangan dari peserta pelatihan yang dilihat dari pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Evaluasi dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta belajar dan untuk menilai sejauh mana efektivitas program pelatihan yang sedang berjalan, serta dampaknya.

Hal yang paling penting dari diadakannya pelatihan yakni bertambahnya output pelatihan berupa pengetahuan (kognitif), keterampilan, perubahan perilaku atau sikap serta nilai pelatihan. dalam pelatihan Eco enzyme tentu akan menambah pengetahuan serta kesadaran dalam kebersihan lingkungan dengan memanfaatkan sampah. keberhasilan program pelatihan ini dinilai dari aktivitas peserta pelatihan dalam menghasilkan produk Eco enzyme dengan agar lebih peduli terhadap lingkungan dan keselamatan bumi dengan mentransformasikan sampah organik berupa sampah dapur dengan mengolahnya menjadi Eco enzyme sebagai alternatif pengolahan sampah organik serta mengembangkan produk turunannya seperti sabun dan kompos untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Evaluasi pelatihan Eco enzyme ini sejalan dengan teori Sudjana (2007), yang menyatakan bahwa pelatihan mengevaluasi perubahan perilaku peserta dalam tiga tahapan. Tiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pada Pada tahap pertama, keluaran (output) pelatihan diukur dengan mengukur perubahan perilaku peserta pelatihan dalam hal keterampilan (psikomotorik), pengetahuan (kognitif), sikap, dan nilai (afektif). Perubahan perilaku peserta pelatihan dapat diukur sebelum, selama, dan setelah pelatihan.
- b. Tahap kedua adalah pemantauan (observasi) terhadap para peserta atau lulusan pelatihan. kegiatan pemantauan ini merupakan lanjutan dari evaluasi tahap pertama dan bertujuan menilai seberapa efektif para peserta menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan selama pelatihan dalam tuhas atau aktivitas pekerjaan mereka.
- c. Tahap ketiga melibatkan evaluasi dampak atau hasil pelatihan pada lembaga dan masyarakat. Sebuah lembaga penyelenggara pelatihan dapat dipengaruhi oleh banyak hal, seperti pertumbuhan organisasi, efektivitas dan efisiensi pelatihan, biaya pelatihan, investasi dalam pelatihan, dan feedback tentang pelatihan yang diberikan.

Pengolahan sampah organik

Eco enzyme merupakan salah satu bentuk pengolahan sampah alternatif Pilihan yang semakin diperhatikan dalam beberapa tahun terakhir, termasuk di Kabupaten Ciamis. oleh karena itu Bank Sampah Induk Ciamis juga mengadakan pelatihan tersebut dengan tujuan memperkenalkan alternatif lain dalam pengolahan sampah organik. Alternatif pengolahan sampah yaitu istilah yang mengacu pada metode atau teknik yang berbeda atau tidak konvensional untuk mengelola sampah dengan tujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan berupa sampah dan mengurangi dampak lingkungan karena pengolahan sampah merupakan bagian dari penanganan sampah. Sejalan dengan itu dan menurut UU No 18 Tahun 2008 pengolahan didefinisikan sebagai proses perubahan bentuk sambah dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Selain itu menurut Yana (2017) menyebutkan bahwa Pengolahan sampah merupakan sebuah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah atau mengubahnya menjadi bentuk yang lebih berguna, seperti melalui proses pembakaran, pengomposan, penghancuran, pengeringan, dan daur ulang. Pengolahan sampah alternatif bertujuan untuk mengurangi dampak buruk sampah terhadap lingkungan serta untuk mempromosikan pengolahan yang lebih efisien.

Pendekatan 3R sering digunakan dalam mengatasi masalah sampah, dan ini sejalan dengan pandangan Yunik'ati et al (2019) Metode pengolahan sampah yang paling sederhana adalah dengan menerapkan prinsip 3R, yang melibatkan Reduce (mengurangi), Reuce (pemanfaatan ulang), dan Recycle (daur ulang). Menerapkan konsep 3R pada pengolahan sampah dianggap sebagai salah satu inisiatif terbaik dalam upaya pelestarian lingkungan, karena fokus pada pengelolaan sampah sejak awal (Nurhamidah et all, 2021).

1. Reduce

Reduce (mengurangi) dengan cara mengurangi penggunaan barang-barang yang dapat menyebabkan banyak sampah. Konsep Reduce dalam konteks pelatihan Eco enzyme mengacu pada praktik mengurangi penggunaan bahan yang tidak ramah lingkungan seperti mengurangi ketergantungan pemakaian pupuk yang berbahan kimia dengan menggantinya dengan Eco enzyme sebagai pupuk organik yang lebih ramah lingkungan untuk mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan. Hal itu sejalan dengan pendapat Smith et al, (2020). Bahwa Eco enzyme dapat menjadi solusi yang lebih ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menggantikannya dengan pupuk organik yang lebih aman. Jadi mengurangi penggunaan pupuk berbahan kimia dengan cairan Eco enzyme lebih ramah lingkungan, karena terbuat dari sampah organik. Selaras dengan hal tersebut Suwarti dan Kristina (2018) Eco enzyme dapat membantu mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang cenderung lebih memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Dari praktik pengolahan sampah organik menjadi Eco enzyme jika dilaksanakan secara berkelanjutan akan membantu mengurangi permasalahan sampah organik yang tidak terolah.

2. Reuse

Reuse (penggunaan kembali), yaitu menggunakan kembali barang-barang yang masih layak pakai dengan menggunakan barang yang dianggap sampah untuk fungsi yang berbeda. Dalam pelatihan Eco enzyme juga mendukung konsep Reuse dalam prosesnya sebagai alternatif pengolahan sampah karena dalam pelaksanaannya tidak hanya sampah organik saja sampah anorganik juga dimanfaatkan dengan menggunakan kembali sampah berupa botol-botol maupun galon bekas untuk digunakan kembali sebagai wadah untuk menampung bahan organik campuran untuk Eco enzyme menjadi tempat fermentasi. Hal itu selaras dengan pendapat Su et al. (2019) bahwa dengan mengubah limbah menjadi produk bernilai, sumber daya yang sebelumnya terbuang dapat dimanfaatkan kembali, sehingga mengurangi ketergantungan pada sumber daya baru. Hasil dari cairan fermentasi Eco enzyme yang sudah panen tersebut bisa disimpan dalam botol-botol plastik sebagai kemasan, disitulah peran sampah plastik dibutuhkan dan memanfaatkan kembali sampah tersebut.

3. Recycle

Recycle (daur ulang), dalam pengolahan sampah organik menjadi Eco enzyme mendaur ulang sampah organik yang dihasilkan supaya tidak dibuang begitu saja, tetapi diolah kembali sehingga dapat digunakan kembali atau diubah menjadi produk baru. Dalam pelatihan pembuatan Eco enzyme yang dilaksanakan oleh Bank Sampah Induk Ciamis mencakup pembelajaran dengan memberi pemahaman tentang cara mendaur ulang atau mengolah kembali sampah organik khususnya sampah organik segar (kulit buah dan sayuran). Cairan Eco enzyme yang dihasilkan dari proses fermentasi tersebut merupakan cairan serbaguna yang bisa dimanfaatkan. Hal itu selaras dengan teori Shentika (2016) Recycle Daur ulang adalah komponen dari konsep 3R yang melibatkan proses pengolahan ulang sampah untuk menciptakan barang atau produk baru yang memiliki nilai manfaat seperti dibuat kompos atau kerajinan tangan dan yang lainnya

Oleh karena itu Recycle dalam Eco enzyme ini mendukung pengolahan, dan penggunaan kembali material berupa sampah organik yang sudah tidak terpakai untuk mengurangi limbah dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal tersebut sejalan dengan teori As'ari et al. (2022) Eco enzyme merupakan hasil daur ulang dari limbah organik berupa sisa sayuran juga buah-buahan yang tidak terpakai dan masih dalam keadaan segar (tidak busuk). Seperti yang dijelaskan oleh Fitriani dan Gatot (2020) Prinsip pembuatan Eco enzyme hampir sama dengan pembuatan kompos, tetapi air ditambahkan sebagai media pertumbuhan, sehingga cairan akhir yang dihasilkan lebih mudah digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang proses Pelatihan Eco enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik (Studi Pada Bank Sampah Induk Ciamis Kabupaten Ciamis) yang dilakukan maka peneliti menyimpulkan bahwa pelatihan Eco enzyme yang laksanakan Bank Induk Sampah Ciamis Kabupaten Ciamis, dalam prosesnya terdiri dari tiga tahapan kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Perencanaan pelatihan dimulai dengan menentukan peserta yang sesuai dengan tujuan pelatihan, merekrut pelatih yang kompeten, dan menentukan materi,

metode, media, sarana/fasilitas, waktu, dan sumber daya. Tahap pelaksanaan pelatihan terdapat tiga sesi kegiatan diantaranya persiapan alat dan bahan, sosialisasi, praktik pembuatan Eco enzyme. Tahap terakhir pelatihan yaitu evaluasi, dimana dalam tahap ini memperhatikan hasil dari pelatihan berupa keluaran (output) pelatihan, pengaruh (outcome) pelatihan dan melakukan pemantauan (observasi) pada peserta yang mengikuti pelatihan. Pelatihan Eco enzyme yang dilaksanakan Bank Sampah Induk Ciamis Kabupaten Ciamis telah berjalan dengan baik dilihat dari partisipasi peserta yang cukup aktif mengikuti pelatihan dari awal hingga akhir. Hasil pelatihan peserta menjadi paham mengenai manfaat yang diperoleh, serta mengetahui proses pembuatan Eco enzyme. Karena selain memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis dalam pembuatan Eco enzyme, pelatihan juga mendukung upaya pelestarian lingkungan serta pengurangan dampak negatif sampah organik terhadap ekosistem.

PUSTAKA ACUAN

- Arifin, L. W., Syambarkah, A., Purbasari, H. S., Ria, R., & Puspita, V. A. (2009). Introduction of eco-enzyme to support organic farming in Indonesia. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(Special Issue).
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian. Rineka Cipta* (Vol. 33). Jakarta: Rineka Cipta.
- As' ari, H., Yusepri, O., Aditya, R. M., Ramadhani, M. A., Perdana, M. A., Manurung, S. S., & Tamrin, L. (2022). Eco-Enzym: Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Produk Serbaguna di Kelurahan Kampung Baru. *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 6(2), 187-192.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design : Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran. Edisi Keempat. Pustaka Belajar* (Vol. 33). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Febriyanti, R. (2020). *Penyuluhan Sosial: Membaca Konteks dan Memberdayakan Masyarakat*. Lekkas.
- Fitriani, D. S., & Gatot, M. (2020). Gerakan Produktif Dengan Mengolah Sampah Organik Menjadi Eco enzyme Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 4(1), 48–53.
- Hemalatha, M., & Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 716, p. 12016). IOP Publishing.
- Herwina, W. (2021). *Analisis Model-Model Pelatihan. Madiun: Bayfa Cendekia Indonesia*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional Diakses (20 Februari 2023) <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>.
- Kamil, Mustofa. (2012). *Model Pendidikan dan Pelatihan*. Bandung: Alfabeta.
- Lesmana, A. C. (2021). Pelatihan Pengelolaan Sampah Mandiri Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah di Desa Cinanjan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 79–86.
- Marzuki, Saleh.H.M. (2010). Pendidikan Non-Formal Dimensi dalam Keaksaraan Fungsional, Pelatihan, dan Andragogi. Bandung: Ro (SD)a.
- Mulyana, S. (2020). Hubungan Penerapan Prinsip-prinsip Andragogi dengan Hasil Belajar Peserta Pelatihan Menjahit Pakaian. *SPEKTRUM: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)*, 8(3), 330-337.
- Notoatmodjo, S., (2012), Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Rineka Cipta, Jakarta.
- Nur'aeni, N., Fauzi, I. K. A., & Effendi, G. Y. (2011). Sosialisasi keaksaraan fungsional untuk lembaga keagamaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 62-67.
- Nugraha, F. (2013). Motivasi Belajar Orang Dewasa dan Implikasinya pada Penyelenggaraan Diklat. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 2(2), 38-49.
- Nugraha, F. (2016). Learning is Fun dalam Perspektif Pembelajaran Orang Dewasa. *Tatar Pasundan: Jurnal Diklat Keagamaan*, 9(26), 98-108.
- Nugraha, F. (2020). *Pendidikan dan Pelatihan: Konsep dan Implementasi dalam Pengembangan Sumberdaya Manusia*. Litbangdiklat Press.
- Nurhamidah, N., Amida, N., Rohiat, S., & Elvinawati, E. (2021). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco enzyme pada Level Rumah Tangga menuju Konsep Eco-Community. *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 1(2), 43–46. <https://doi.org/10.33369/andromeda.v1i2.19241>.
- 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.
- Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Restendi, D. (2021). Penerapan Model Assure Dalam Media Pelatihan. *Widyadewata*, 4(2), 36-42.
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco enzyme Menggunakan Nenas (Ananas comosus) dan Pepaya (carica Papaya). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140.
- Shentika, P. A. (2016). Pengelolaan bank sampah di Kota Probolinggo. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 8(1), 92-100.

- Satori, D., & Komariah, A. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Smith, J., Johnson, R., & Brown, A. (2020). Microbial fermentation in organic farming: benefits and challenges. *Organic Farming Review*, 15(1): 45-58.
- Su, H., Zhang, L., & Chen, G. (2019). Enhancing sustainable agriculture through the use of Eco enzymes: a review. *Agriculture and Environment*, 155(3): 217-230.
- Sudjana, Djudju. (2007). *Sistem dan Manajemen Pelatihan: Teori dan Aplikasi*. Bandung: Falah Production.
- Sutarto, Joko. (2013). *Manajemen Pelatihan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suwarti, S., & Kristina, N. (2018). Pemanfaatan Eco enzyme sebagai pupuk organik cair dalam mendukung pertanian berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Agroindustri*, 6(2):61-70.
- Syaiful Sagala. (2009). *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*, Bandung: Alfabeta,
- Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, extraction and uses of eco-enzyme using citrus fruit waste: wealth from waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc*, 22(2), 346–351.
- Wen, L. C., Ling, R. L. Z., & Teo, S.-S. (2021). Effective microorganisms in producing eco-enzyme from food waste for wastewater treatment. *Applied Microbiology: Theory & Technology*, 28–36.
- Wiryono, B., Muliatiningsih, M., & Dewi, E. S. (2020). Pengelolaan sampah organik di lingkungan bebidas. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)*, 1(1), 15-21.
- Yana, S., & Badaruddin, B. (2017). Pengelolaan Limbah Plastik Sebagai Upaya Pengurangan Pencemaran Lingkungan Melalui Transformasi Yang Memiliki Nilai Tambah Ekonomi. *Jurnal Serambi Engineering*, 2(4), 52-47.