

Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II

Rahmadina¹, Della Alfira², Dinda DianTiwi³, Garibaldi Triyudha⁴, Hidayah Wirdani⁵, Nurharija Awaliah Sifa⁶

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

rahmadina@uinsu.ac.id (1), dellaalfira123@gmail.com (2), dindadiantiwi@gmail.com (3), baldi080602@gmail.com (4), wirdanihidayah0801@gmail.com (5), rizaawaliah@gmail.com (6)

ABSTRAK

Sampah singkong yang berasal dari limbah rumah tangga dapat mempengaruhi kualitas air sehingga menyebabkan air tercemar, misalnya air bekas cucian yang mengandung bahan kimia. Eco Enzyme merupakan cairan multifungsi yang dihasilkan dari proses fermentasi selama 3 bulan dengan menggunakan bahan sederhana yaitu gula merah/tetes tebu, limbah atau sampah organik dengan komposisi 1:3:10. Beberapa manfaat Eco Enzyme adalah dapat membersihkan sungai yang tercemar, bersifat antiseptik, menyuburkan tanah dan sebagai pengganti produk kimia rumah tangga sehari-hari. Berdasarkan gambar 4, air saluran pembuangan yang telah diolah dengan ecoenzyme terlihat berwarna kuning cerah, hal ini dikarenakan ecoenzyme terbuat dari gula merah. Ecoenzyme dapat digunakan sebagai bahan antijamur, antibakteri, insektisida dan bahan pembersih. Manfaat ecoenzyme sebagai desinfektan dimungkinkan karena adanya kandungan alkohol dan asam asetat dalam cairannya.

Kata Kunci : Sampah Rumah Tangga, Eco Enzyme

ABSTRACT

Cassava Garbage from household waste can affect water quality, causing polluted water, for example used washing water that contains chemicals. Eco Enzyme is a multifunctional liquid produced from a 3 month fermentation process using simple ingredients, brown sugar/cane molasses, waste or organic waste using a composition of 1:3:10. Some of the benefits of Eco Enzyme are that it can clean polluted rivers, is an antiseptic, fertilizes the soil and is a substitute for daily household chemical products. Based on picture 4, sewer water that has been treated with ecoenzyme looks bright yellow, this is because ecoenzyme is made from brown sugar. Ecoenzyme can be used as an anti-fungal, anti-bacterial, insecticidal agent and cleaning agent. The benefits of ecoenzyme as a disinfectant are possible because of the alcohol and acetic acid content in the liquid.

Keywords: Household waste, Eco Enzyme

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Manusia saat ini kurang akan kesadaran lingkungan sendiri. Banyak yang masih kurang mengerti akan kebersihan lingkungan, sehingga dengan mudahnya membuat limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan. Seperti halnya aktivitas sehari-hari yang kita lakukan seperti mandi, mencuci dan berbagai aktifitas lain yang kita anggap sepele namun menghasilkan sisa buangan ternyata dapat membahayakan bagi manusia dan lingkungan khususnya lingkungan laut. Dari sekian banyak aktifitas manusia ternyata yang paling berbahaya adalah limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga memiliki berbagai dampak seperti pencemaran air akibat limbah yang dibuang ke sungai, pembakaran sampah rumah tangga dipekarangan rumah yang dapat menyebabkan kerusakan lapisan ozon. Sampah dari limbah rumah tangga dapat mempengaruhi kualitas air, yang menyebabkan air tercemar misalnya air bekas cucian yang mengandung bahan kimia. Air yang sudah tercemar tersebut tidak lagi dapat digunakan sebagai kebutuhan rumah tangga. Sampah limbah rumah tangga sendiri terbagi atas sampah organik dan sampah non organik seperti bahan kimia pupuk anorganik. selain itu limbah rumah tangga dapat meningkatkan emisi CO₂ yang bersumber dari penggunaan listrik yang berlebihan yang memberikan efek peningkatan kadar keasaman laut sehingga sangat berbahaya pada kesehatan manusia (Ramadhani, 2021). Limbah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinjau dan sampah spesifik. Adapun sumber limbah rumah tangga yaitu limbah organik dan anorganik. limbah organik merupakan segala limbah yang mengandung unsur Karbon (C), sehingga meliputi limbah dari makhluk hidup (misalnya kotoran hewan dan manusia seperti tinja (feces) bepusngi mengandung mikroba patogen, air seni (urine) umumnya mengandung Nitrogen dan Fosfor) sisa makanan. limbah anorganik ialah yang tidak mengandung unsur karbon, seperti logam (misalnya besi dari mobil bekas atau perkakas dan aluminium dari kaleng bekas atau peralatan rumah tangga), kaca dan pupuk anorganik (misalnya yang mengandung unsure nitrogen dan fosfor). (hasibuan, 2016). Eco Enzyme adalah cairan multifungsi yang dihasilkan dari proses fermentasi 3 bulan dengan bahan sederhana, gula merah/tetes tebu, limbah atau sampah organik dengan menggunakan komposisi 1:3:10. Selama proses fermentasi Eco Enzyme akan menghasilkan ozon dan oksigen yang setara dengan yang dihasilkan oleh 10 pohon. Beberapa manfaat Eco Enzyme yaitu dapat membersihkan sungai yang tercemar, antiseptik, menyuburkan tanah dan pengganti produk kimia rumah tangga harian. Eco Enzyme merupakan limbah organik hasil fermentasi cair yang memiliki berbagai fungsi, antara lain sebagai pembersih lantai, pembersih sayur dan buah, pengusir serangga dan pupuk tanaman. (Zultraqawa, 2023). Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat (baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi (sehingga dibuang ke lingkungan). Sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh banyak kota di seluruh dunia. Semakin tinggi jumlah penduduk dan aktivitasnya, membuat volume sampah terus meningkat. Akibatnya, untuk mengatasi sampah diperlukan biaya yang tidak sedikit dan lahan yang semakin luas. Disamping itu, tentu saja sampah membahayakan kesehatan dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Sujarwo et al., 2014).

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah nya adalah yaitu bagaimana hasil pengabdian masyarakat mengenai Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II.

Rahmadina, Alfira D, Dian Tiwi D, Triyudha G, Wirdani H, Awaliah Sifa N : Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil dari pengabdian dari kegiatan Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah aplikasi dan wawasan bagi masyarakat mengenai Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II.

II. METODE

Metode ini diawali dengan kegiatan sosialisasi yang dilakukan dari rumah kerumah warga di desa tuntungan II. Kemudian menjelaskan bagaimana cara menguraikan limbah rumah tangga, salah satunya dengan menggunakan Eco- enzyme serta menjelaskan bagaimana cara pembuatan Eco-enzyme dari bahan organik yang mudah di dapat. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan Eco-enzyme yaitu : wadah tertutup 5liter, saringan, corong, batang pengaduk,botol plastic 100ml. bahan yang digunakan yaitu: kulit buahjeruk, serai,em4 10ml/1liter, gula merahcair 100ml/liter,Air 500ml/liter.

III. HASIL PENELITIAN

Sosialisasi kepada masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara tatap muka atau langsung pada hari Jumat, 8 Maret 2024 di Desa Tuntungan II. Kegiatan di awali dengan soisalisasi materi inti yaitu tentang limbah rumah tangga dan pemanfaatan ecoenzyme dalam mengatasi bau pada limbah. Solusi yang sudah di rencanakan oleh penulis sudah terealisasi mengenai bagaimana proses ecoenzyme dapat mengurangi bau pada limbah rumah tangga. Dengan kegiatan ini masyarakat mengetahui bahwa sampah organik dari sisa limbah rumah tangga seperti kulit buah dapat di olah menjadi ecoenzyme kemudian akan dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari dalam mengatasi bau (Dewi, 2022).



Gambar 1.Proses sosialisasi pemanfaatan ecoenzyme

Setelah warga mendapatkan sosialisasi dan kegunaan ecoenzyme maka pengetahuan itu kemudian dimanfaatkan secara mandiri untuk meminimalisir bau pada selokan tempat pembuangan limbah rumah tangga.

Ecoenzyme

Eco enzyme merupakan cairan fermentasi dari sampah rumah tangga yang pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand. Eco enzyme sendiri memiliki banyak sekali fungsi, di antaranya sebagai pembantu pertumbuhan tanaman organik, mengurangi sampah, sebagai bahan pembersih, hingga kegunaannya di bidang farmasi. Gula yang direkomendasikan untuk pembuatan larutan eco enzyme adalah gula merah sedangkan untuk sampah organik direkomendasikan sampah dan buah sayur dengan keadaan tidak terlalu kering. Penggunaan bahan ini perlu diperhatikan karena akan mempengaruhi hasil akhir dari produk eco enzyme itu sendiri. Sebagai larutan fermentasi organik, eco enzyme dapat diartikan sebagai salah satu komponen aditif kimiawi pada komponen sistem tata laksana limbah, seperti halnya desinfektan. Desinfektan adalah preparasi kimia yang dapat digunakan untuk menghancurkan atau mengurangi pertumbuhan mikroorganisme pada permukaan objek. Desinfektan tidak selalu membunuh mikroorganisme karena terdapat beberapa mikroorganisme yang resistant. Desinfektan yang biasa digunakan berasal dari bahan baku kimiawi yang pada dasarnya fungsinya adalah untuk membersihkan area yang entransmisikan mikroorganisme. Dalam hal ini penggunaan eco enzyme sebagai desinfektan juga dapat menjadi satu langkah pengurangan penggunaan bahan kimia dengan beralih kembali pada bahan alami (Permatananda, 2023).



Gambar 2. Lokasi selokan



Gambar 3. Air selokan sebelum diberi ecoenzyme

Prinsip proses pembuatan ecom enzyme sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambah air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan. Keistimewaan eco enzyme ini adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. Botol-botol bekas air mineral maupun bekas produk lain yang sudah tidak digunakan dapat dimanfaatkan kembali sebagai tangka fermentasi. Hal ini juga mendukung konsep reuse dalam menyelamatkan lingkungan. Eco enzyme memiliki banyak manfaat seperti dapat digunakan sebagai growth factor tanaman, campuran deterjen pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, pembersih kerak dan penurunan suhu radiator mobil (Astuti et al., n.d., 2020) Enzim dihasilkan melalui fermentasi campuran gula merah, air limbah dapur atau sayuran segar serta limbah buah. Menurut Tang dan Tong (dalam Astuti et al., n.d., 2020) proses tersebut memakan waktu selama 3 bulan. Aplikasi enzim sampah pada beberapa karakteristik air limbah telah ditunjukkan dalam beberapa tahun terakhir. Enzim sampah memainkan peranan penting untuk mencapai degradasi yang mirip dengan kinerja enzim komersial. Selama fermentasi karbohidrat diubah menjadi asam volatile dan disamping itu, asam organik yang ada dalam bahan limbah juga larut ke dalam larutan fermentasi karena pH enzim sampah bersifat asam di alam. Enzim sampah memiliki kekuatan tertinggi untuk mengurangi atau menghambat patogen karena sifat asam dari enzim sampah membantu mengekstraksi enzim ekstraseluler dari limbah organik ke dalam larutan selama fermentasi. Dalam proses fermentasi glukosa dirombak untuk menghasilkan asam piruvat. Asam piruvat dalam kondisi anaerob akan mengalami penguraian oleh piruvat dekarboksilase menjadi etanol dan karbondioksida, dimana bakteri *Acetobacter* akan merubah alcohol menjadi asetaldehid dan air yang selanjutnya akan diubah menjadi asam asetat (Astuti et al., n.d., 2020).

Proses fermentasi akan berlangsung 3 bulan. Bulan pertama, akan dihasilkan alkohol, kemudian pada bulan kedua akan menghasilkan cuka dan pada bulan ketiga menghasilkan

enzim. Pada bulan ketiga, Eco Enzyme sudah bisa dipanen. Caranya adalah dengan menyaring menggunakan kain yang sudah tidak terpakai atau baju juga bisa digunakan untuk saringan. Sisa atau ampas Eco Enzyme dapat kita gunakan untuk beberapa manfaat seperti: 1) Sebagai starter (ease) atau untuk membantu mempercepat proses pembuatan EE selanjutnya. 2) Untuk membantu proses penguraian di dalam septitank. Untuk itu, ampas ini kita hancurkan dan masukkan ke dalam saluran toilet. 3) Sebagai kompos dengan cara meletakkannya selapis demi selapis di dalam tanah. Pendahuluan harus mengeksplorasi elemen - elemen ini: (1) Penjelasan tentang latar belakang penelitian dan tema atau topik umum; (2) memberikan jawaban yang jelas dan meyakinkan untuk pertanyaan, mengapa artikel ini penting? (3) tinjauan literatur singkat dari literatur atau penelitian yang ada.



Gambar 4. Air selokan setelah diberi ecoenzyme

Berdasarkan gambar 4 air selokan yang sudah diberi ecoenzyme terlihat berwarna kuning terang, hal ini dikarenakan ecoenzyme terbuat dari gula merah. Ecoenzyme dapat dimanfaatkan sebagai anti jamur, anti bakteri, agen insektisida dan agen pembersih. Manfaat ecoenzyme sebagai desinfektan dimungkinkan karena kandungan alkohol dan asam asetat yang terdapat dalam cairan tersebut. Menurut Muliarta dan Darmawan (2021) kandungan asam asetat (CH_3COOH) yang terdapat dalam ecoenzyme dapat membunuh kuman, virus, dan bakteri. Oleh karena itu aroma air selokan tidak begitu bau walaupun warna air nya masih kuning (Viza, 2022).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tentang manfaat ecoenzyme, kesimpulannya adalah bahwa ecoenzyme memiliki potensi besar sebagai solusi ramah lingkungan dalam berbagai aplikasi, termasuk pertanian, pengelolaan limbah, dan pembersihan. Ecoenzyme dapat meningkatkan kualitas tanah, mengurangi polusi air, dan membantu mengurangi ketergantungan pada bahan kimia berbahaya. Kesimpulannya, ecoenzyme memiliki manfaat yang signifikan bagi lingkungan dan keberlanjutan.

Rahmadina, Alfira D, Dian Tiwi D, Triyudha G, Wirdani H, Awaliah Sifa N : Sosialisasi Dampak Limbah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup Di Desa Tuntungan II

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, P. A. V. H., & Sutama, I. W. (2022).
- Hasibuan. R, (2016). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan. *Jurnal ilmiah advokasi*, 4 (1), 42-45.
- Pengolahan Sampah Organik melalui Konsep Eco Enzyme bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 93-100.
- Permatananda, P. A. N. K., Pandit, I. G. S., Cahyawati, P. N., & Lestarini, A. (2023). STUDI LITERATURE POTENSI PENGGUNAAN ECO ENZYME SEBAGAI ALTERNATIF TATA LAKSANA KIMIAWI PADA LIMBAH PEMINDANGAN JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT, 11(2), 8-12.
- Rahmadani, L., & Sianturi, RL (2021). Dampak limbah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan dikecamatan tanjung morawa. Dalam *Seminar nasional peningkatan mutu pendidikan* (Vol.2, No. 1, hlm, 97-100).
- Viza, R. Y. (2022). Uji organoleptik eco- enzyme dari limbah kulit buah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 24-30.
- Zultaqawa dkk. (2023). Manfaat eco enzym pada lingkungan. *Journal CRANE*, vol 4, No 2 , 10-11.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
08 April 2024	12 April 2024	23 April 2024	Ya