

PEMBUATAN ECO ENZYME DARI LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA DI RW V PEDURUNGAN TENGAH, KOTA SEMARANG

MF. Sri Mulyaningsih*), Ahmad Shobib*), Mega Kasmiyatun*), St.Muryanto*),
Agustien Zulaidah**), I'ie Tariojanah*)

*)Program Studi Teknik Kimia-Fakultas Teknik Kimia Universitas 17 Agustus
1945 Semarang

**)Fakultas Teknik Universitas Pandanaran Semarang
ahmadshobib@gmail.com

ABSTRAKSI

Masyarakat RW V Kekancan Mukti Pedurungan Tengah, Kota Semarang, menghadapi permasalahan serius dalam pengelolaan sampah rumah tangga, dimana limbah tersebut seringkali dibuang sembarangan. Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan pengelolaan sampah yang baik. Umumnya, warga masih menerapkan sistem pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan sampah ke Tempat Pembuangan Sampah (TPA) tradisional. Situasi ini berdampak pada lingkungan yang tidak sehat dan menciptakan pencemaran udara akibat bau tak sedap. Salah satu solusi untuk mengelola limbah organik adalah melalui produksi eco enzyme. Eco enzyme, yang pertama kali ditemukan di Thailand oleh Dr. Rosukan Poompanvong, telah menjadi solusi yang banyak digunakan di negara-negara berkembang untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah. Selain manfaatnya dalam pengolahan sampah, eco enzyme juga memiliki kemampuan sebagai desinfektan, penyubur tanah, dan berbagai aplikasi lainnya. Oleh karena itu, kami mengajukan proposal pengabdian kepada masyarakat dengan tema "Pembuatan Eco Enzyme dari Limbah Rumah Tangga." Tujuan dari proposal ini adalah untuk mengedukasi warga masyarakat tentang cara mengubah limbah rumah tangga menjadi produk yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi.

Kata Kunci: Sampah organik, Eco Enzyme, Go green

PENDAHULUAN

Pada era abad ke 21 krisis lingkungan merupakan salah satu hal yang paling krusial yang perlu diperhatikan mengingat begitu pentingnya perhatian kita terhadap lingkungan demi berlangsungnya kehidupan yang sehat. Saat ini krisis yang dialami seluruh dunia adalah kelangkaan energi, pangan, air bersih dan lingkungan. Hal ini disebabkan oleh penambahan populasi manusia di bumi yang semakin banyak yang tidak dapat di kontrol. Negara Indonesia merupakan salah

satu negara berkembang dan penyumbang sampah terbesar di dunia. Berdasarkan data dari SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) – Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2021 jumlah sampah nasional mencapai 28,53 juta ton/tahun, dengan 57,19% sampah dapat dikelola (SIPSN). Dari data tersebut menggambarkan mengenai tingkat pengelolaan sampah di berbagai daerah. Data SIPSN menunjukkan jumlah sampah organik, berupa sisa makanan 30,6% dan sumber sampah utama berasal dari rumah tangga sebesar 56,7% (<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/> diakses 15 Juli 2023)

Pengelolaan sampah di masyarakat masih menggunakan sistem dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke Tempat Pembuangan Sampah (TPA). Jika hal ini dibiarkan maka akan terjadi penumpukan sampah dengan volume besar di lokasi TPA dan juga bahaya gas metana yang dihasilkan dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan bau tak sedap di lingkungan. Sedangkan proses penguraian secara alami pun memerlukan jangka waktu yang lama. Ada beberapa proses pengelolaan sampah yang bisa diterapkan, selain mempunyai nilai ekonomi dan bermanfaat hal ini juga dapat menjadi lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat misalnya kompos, biogas, pupuk bokashi, pestisida organik, dan eco enzyme (Septiani dkk., 2021)

Menurut Supriyani dkk (2020), gula putih akan menghasilkan volume eco-enzyme sedikit, dibandingkan dengan gula merah termasuk molase kering dan molase kental. Hal ini terjadi karena komposisi gula berbeda sehingga menghasilkan kadar alkohol yang berbeda. Gula merupakan substrat penghasil alkohol. Gula merah mengandung sukrosa kurang lebih 84% dibanding gula pasir yang hanya 20%, sehingga gula merah akan mampu menyediakan energi yang lebih tinggi dari gula pasir.

Eco-enzyme ditemukan pertama kali di Thailand oleh Dr. Rosukan Poompanvong pada riset tentang Enzyme selama 30 tahun. Tujuan utama dari penelitian ini dilakukan untuk membantu para petani setempat untuk memperoleh hasil panen yang baik sekaligus ramah lingkungan. Bahan utama pembuatan eco enzyme adalah sampah organik, gula dan air (Megah dkk., 2018). Cairan eco enzyme berwarna coklat gelap dan memiliki aroma asam.

Fungsi yang dimiliki eco enzyme antara lain:

- Sebagai pembersih lantai.
- Cairan pembersih untuk perabotan rumah tangga, kamar mandi, deterjen
- Pembersih tubuh, penghilang bau, penyembuh luka
- Perjernihan air dan penghilang bau,
- Penyubur tanah (Larasati dkk., 2020).

Salah satu manfaat eco-enzyme adalah mampu membatasi logam berat dalam tanah, menambah pH tanah atau mengurangi keasaman tanah, membunuh bakteri, mikroba, dan virus. Eco-enzyme ini banyak digunakan saat bencana gunung meletus, banjir, dan kebakaran. Pembersihan air kebutuhan sehari-hari sebagai tahapan purify agar bebas kuman. Produk ini juga dapat digunakan untuk menyembuhkan luka. (Ramli,2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, 2021 dengan menggunakan limbah buah-buahan, menunjukkan adanya peningkatan jumlah anakan padi yaitu 35 anakan pada umur 50 hari sedangkan tanpa menggunakan eco enzyme hanya ada 28 anakan, penambahan ini disebabkan oleh proses dekomposisi organik dan ketersediaan hara di dalam tanah. Selain itu juga peningkatan disebabkan oleh ketersediaan N dimana terserap oleh akar tanaman. Swee-Sen Teo dkk., 2021 melakukan penelitian pada dua bahan dasar pembuatan eco enzyme yaitu buah – buahan dan sayuran, hasilnya ialah eco enzyme dari buah-buahan lebih baik pada kesuburan tanah daripada dengan sayuran. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Bharvi S. Patel dkk., 2021 mampu menurunkan kadar COD pada sampel air limbah domestik dari 1920 mg/L menjadi 1028 mg/L dengan menggunakan eco enzyme buah-buahan. Studi saat ini menunjukkan bahwa eco enzyme memiliki potensi yang baik untuk membantu mengurangi nilai TDS dan COD yang menunjukkan kemampuan efektivitas dalam memurnikan sampel air limbah domestik dari kotorannya sampai batas tertentu.

Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh para pakar dapat kita simpulkan bahwa produk eco enzyme adalah produk inovasi kekinian yang berguna bagi masyarakat dan lingkungan. Kegiatan ini diharapkan mampu mengedukasi warga masyarakat agar dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi

sesuatu yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi. Selain itu produk *eco enzyme* ini juga memiliki banyak manfaat yang berguna bagi kebutuhan rumah tangga, Melalui kegiatan ini juga diharapkan warga masyarakat setempat semakin kreatif dan inovatif dalam menangani sampah kedepannya.

METODOLOGI

Awal mula dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak lepas dari koordinasi dengan Ketua PKK V Kekancan Mukti Pedurungan Tengah dan nara hubung dari TIM Pengabdian Masyarakat Fakultas Teknik UNTAG Semarang. Realisasi sasar n pengabdian meliputi: ibu-ibu PKK V Kekancan Mukti Pedurungan Tengah.

Metode yang digunakan untuk menyampaikan pembuatan *eco enzyme* disampaikan secara presentasi dan pelatihan. Presentasi dilakukan dengan pendekatan secara informal (penuh canda) dengan harapan lebih mudah dipahami bagi para masyarakat yang hadir. Pelatihan bertujuan agar masyarakat PKK RW V Pedurungan Tengah dapat memanfaatkan limbah organik dan menguasai pembuatan *eco enzyme*.

Alat dan bahan

- Limbah rumah tangga (sisa sayuran dan buah-buahan)
- Wadah plastik dengan mulut lebar dan mempunya tutup
- Molase atau Gula merah

Langkah-langkah

1. Siapkan dan bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia dan ukur volume wadah
2. Masukkan air bersih sebanyak 60% volume wadah
3. Masukkan gula sesuai takaran yaitu 10% dari berat air
4. Masukkan potongan sisa buah dan sayuran yaitu 30% dari berat air , lalu aduk rata
5. Kemudian wadah ditutup rapat dan diberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen
6. Selama 1 minggu pertama, buka tuutp wadah untuk membuang gas dan

diaduk

7. Kemudian buka kembali tutup wada pada usia 30 hari dan 90 hari
8. Setelah itu *eco enzyme* bisa dipanen.

Kegiatan penyuluhan diawali dengan adanya kerjasama Ketua PKK V Kekancan Mukti Pedurungan Tengah dengan bisa menyediakan tempat untuk mengadakan pengabdian masyarakat ini. Antusias masyarakat sangat besar dalam mengikuti kegiatan dari penjelasan sampai akhir yang dapat dilihat dari banyaknya yang aktif bertanya.

Penjelasan diawali dengan pengarahan dari ketua PKK V Kekancan Mukti Pedurungan Tengah kepada peserta lalu dilanjutkan pemaparan awal tentang materi pembuatan *eco enzyme*. Dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan *eco enzyme*.

Hasil dari kegiatan ini diharapkan masyarakat PKK RW V Pedurungan Tengah bisa memahami masalah limbah organik dan pembuatan *eco enzyme*. Sehingga secara tidak langsung membantu meningkatkan pendapatan masyarakat di wilayah PKK RW V Pedurungan Tengah Kota Semarang.



Penjelasan pembuatan *eco enzyme*



Penjelasan dan praktek pembuatan *eco enzyme*



Produk *eco enzym* yang dihasilkan

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada Ketua PKK RW V Kekancan Mukti Kec. Pedurungan Kota Semarang beserta seluruh warga yang ikut serta dan antusias besar dalam mengikuti kegiatan ini, dan kepada Fakultas Teknik UNTAG Semarang yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bharvi S. Patel, Bhanu R. Solanki, dan Archana U. Mankad. (2021). Effect of eco-

enzymes prepared from selected organic waste on domestic waste water treatment. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 10(1), 323–333. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.10.1.0159>

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan "Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)." <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/> (diakses 15 Juli 2023)

Hasanah, Y. (2021). Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119–128. <https://doi.org/10.32734/jst.v3i2.4519>

Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah. *Seminar Nasional Edusainstek*, 278–283.

Megah, S. I., Dewi, D. S., dan Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan. *Minda Baharu*, 2(1), 50. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>

Ramli, I. Jap, Y.P. Eco-enzyme Pemberdayaan Kelompok Petani Desa Ciranjang Cianjur Tahun 2021. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*. Vol.4.No.2;389-397.

Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., dan Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7.

Supriyani. Astuti, A.P. Maharani, E.T.W. 2020. Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah dan Sayur. *Prosiding Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS*. ISBN:2685-5852: 470-479.

Swee-Sen Teo, Low Chin Wen, dan Regina Leong Zhi Ling. (2021). Effective Microorganisms in Producing Eco-Enzyme from Food Waste for Wastewater Treatment. *Applied Microbiology: Theory & Technology*, 28–36. <https://doi.org/10.37256/amtt.212021726>