

PELATIHAN PEMBUATAN ECOENZYME SEBAGAI PENGGANTI PEMBERSIH LANTAI PESERTA POSYANDU SITUBONDO

Siti Zamilatul Azkiyah*¹, Rahmawaty Hasan¹

¹Universitas Ibrahimy Situbondo

*e-mail: st.zamilatulazkiyah@gmail.com

ABSTRAK

Paparan terhadap senyawa turunan benzena seperti karbol atau fenol dalam produk pembersih lantai dapat menimbulkan dampak toksik bagi kesehatan, terutama pada perempuan yang memiliki risiko metabolik dan gangguan sistem darah lebih tinggi. Eco-enzyme, sebagai produk hasil fermentasi limbah organik, diperkenalkan sebagai alternatif pembersih alami yang lebih aman. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan di Posyandu Anggur Krajan Utara RT 02/RW 03 Situbondo dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan ibu rumah tangga mengenai bahaya benzena dan pembuatan eco-enzyme. Evaluasi dilakukan dengan pretest dan posttest yang dianalisis menggunakan SPSS versi 25 melalui uji normalitas (Shapiro-Wilk), homogenitas (Bartlett), dan uji beda (Wilcoxon). Hasil menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (<0,05), yang mengindikasikan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta setelah penyuluhan. Kegiatan ini berhasil memberdayakan peserta untuk menggantikan produk pembersih berbasis bahan kimia berbahaya dengan alternatif alami yang ramah lingkungan.

Kata kunci: benzena, eco-enzyme, penyuluhan kesehatan, posyandu

ABSTRACT

Exposure to benzene derivatives such as carbolic acid or phenol in floor cleaning products can have toxic effects on health, especially for women who are at higher risk of metabolic and hematologic disorders. Eco-enzyme, a natural cleaner produced from the fermentation of organic waste, is introduced as a safer alternative. This outreach activity was conducted at Posyandu Anggur Krajan Utara RT 02/RW 03 Situbondo, aiming to enhance housewives' knowledge about the dangers of benzene and how to produce eco-enzyme. Evaluation was carried out using pretests and posttests, analyzed with SPSS version 25 through normality test (Shapiro-Wilk), homogeneity test (Bartlett), and difference test (Wilcoxon). Results showed a significant difference in participant understanding, with a Sig. (2-tailed) value of 0.000 (<0.05), indicating improved knowledge after the session. This program successfully empowered participants to replace hazardous chemical cleaners with environmentally friendly natural alternatives.

Keywords: benzene, eco-enzyme, health education, posyandu

1. PENDAHULUAN

Produk pembersih lantai menjadi salah satu produk pembersih yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik dalam sektor rumah tangga, fasilitas pelayanan kesehatan, perkantoran, restoran, hingga peternakan. Hal yang perlu diperhatikan dalam produk ini adalah kandungannya yang dengan umum digunakan berupa senyawa karbol atau fenol (Supandi et al., 2019). Karbol atau fenol pada dasarnya merupakan turunan benzena dengan gugus fungsi hidroksi (-OH) sebagai pengganti satu atom hidrogen yang dimilikinya (Vitale & Gutovitz, 2023). Studi sebelumnya telah diketahui benzena memiliki efek toksik pada paparannya. Beberapa efek dari paparan zat ini meliputi vertigo, rasa kantuk, sakit kepala dan mual muntah. Pada paparan kronis, benzena dikaitkan secara signifikan pada kejadian cedera sumsum tulang belakang dengan efek serius meliputi anemia aplastic, leukopenia, pansitopenia, hingga leukemia (Katzung, 2018).

Eco-enzyme adalah pembersih alami yang dapat digunakan sebagai substitusi penggunaan pembersih karbol. Cairan ini terbuat dari fermentasi limbah organik dengan

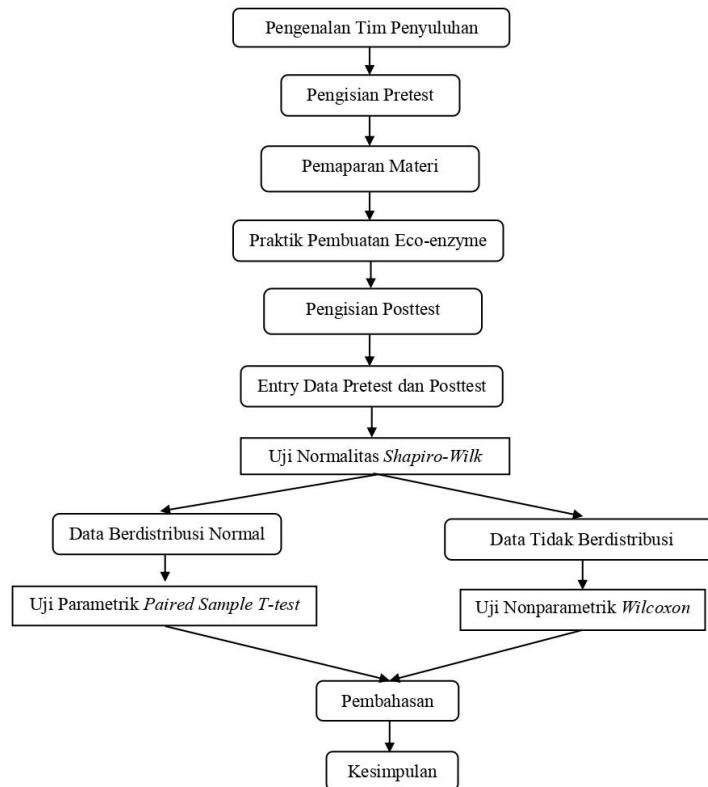
menggunakan khamir dan bakteri penghasil etanol dan asam organik lainnya yang dapat dimanfaatkan sebagai cairan pembersih (Mardiana *et al.*, 2023). Eco-enzyme diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong pada tahun 2003 yang prinsip pembuatannya mirip seperti pembuatan kompos hanya saja ditambahkan air. Bahan yang digunakan cukup mudah dijumpai yakni gula, air, dan limbah organik berupa sayuran atau kulit buah dengan perbandingan tiap bahan berturut-turut 1:10:3. Waktu yang diperlukan untuk membuat eco-enzyme adalah 3 bulan fermentasi untuk daerah tropis dan 6 bulan untuk daerah sub tropis dengan indikasi fermentasi berhasil bila pada bulan pertama akan beraroma seperti alkohol dan 2 bulan setelahnya beraroma asam cuka disertai maupun tidak disertai lapisan jamur seperti jeli berwarna putih (Septiani *et al.*, 2021).

Perlu ditekankan bahwa wanita, secara keseluruhan memiliki resiko jauh lebih tinggi sebesar 23-26% daripada laki-laki terkait tingkat resiko efek metabolisme dan sistem darah akibat paparan benzena yang didasarkan pada parameter darah (Poli *et al.*, 2022). Selain itu, beberapa wanita yang menghirup benzena dalam jumlah tinggi selama berbulan-bulan mengalami periode menstruasi yang tidak teratur dan penurunan ukuran ovarium (CDC, 2018). Posyandu menjadi tempat penyuluhan strategis dimana ibu-ibu rumah tangga memiliki kesibukan yang seragam terkait kegiatan di rumah berkumpul terkait dengan kebutuhan kesehatan bayi atau balitanya.

Dalam rangka membina dan mengembangkan potensi kesehatan keluarga khususnya dalam mengolah limbah kegiatan ini sangat inspiratif karena mengubah limbah menjadi produk bernilai tinggi, sekaligus mendukung upaya pengembangan potensi dan peningkatan kesejahteraan dalam komunitas. Inisiatif ini tidak hanya menciptakan produk yang unik dan ramah lingkungan dan juga sehat tetapi juga memberdayakan masyarakat setempat melalui pelatihan dan meningkatkan kesadaran lingkungan. Sampah maupun limbah harus diolah menjadi barang bermanfaat (Fitaloka *et al.*, 2023). Oleh karena itu diperlukan suatu upaya penyuluhan terkait bahaya benzena dan cara pembuatan produk eco-enzyme sebagai bahan pengganti pembersih lantai yang mengandung turunan benzena yakni karbol pada ibu-ibu peserta posyandu.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan memberikan edukasi kesehatan kepada peserta posyandu yang hadir pada hari Senin, 17 Februari 2025, di Posyandu Anggur Krajan Utara RT 02 / RW 03 Situbondo. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menyampaikan pengetahuan mengenai bahaya benzena dan cara pembuatan eco-enzyme. Setelah kegiatan dilaksanakan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, mengubah sikap dan perilaku peserta posyandu agar memahami tentang bahaya benzena dan cara pembuatan eco-enzyme sebagai pengganti produk pembersih alami. Kegiatan penyuluhan dievaluasi melalui pretest dan posttest yang mana hasilnya kemudian akan dilakukan uji statistik menggunakan SPSS versi 25 yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, uji homogenitas menggunakan Bartlett dan uji beda menggunakan Paired Sample T-test (untuk data berdistribusi normal) atau Wilcoxon (untuk data tidak berdistribusi normal). Alur jalannya kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Penyuluhan Bahaya Benzene dan Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

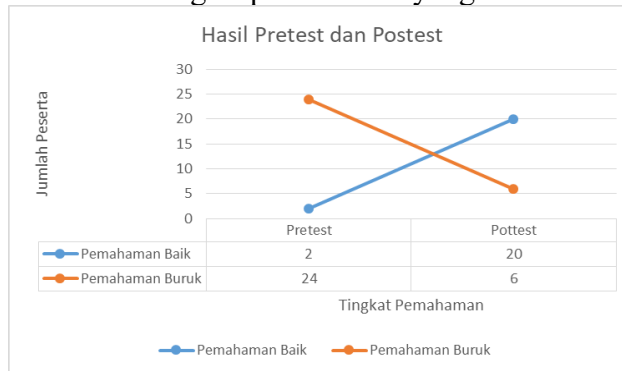
Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 17 Februari 2025 bertempat di Posyandu Anggur Krajan Utara RT 02 / RW 03 Situbondo. Susunan kegiatan dimulai dari registrasi peserta kemudian pengenalan tim penyuluhan yang terdiri dari Dosen S1 Farmasi Universitas Ibrahimy. Pengisian pretest mengenai eco-enzyme dan cara pembuatannya dilaksanakan sebelum agenda penyampaian materi melalui presentasi selama 30 menit dengan metode ceramah selagi pemeriksaan posyandu berjalan. Kegiatan selanjutnya adalah penutupan dengan pengisian posttest serta dokumentasi foto bersama. Adapun dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan (a) Proses Registrasi Peserta (b) Pemaparan Materi Cara Pembuatan Eco-enzyme (c) Pengisian Kuesioner Dibantu Kader Posyandu

Tingkat Pemahaman Peserta Penyuluhan

Kegiatan melibatkan 26 peserta yang keseluruhan peserta merupakan ibu rumah tangga. Soal pretest dan posttest terdiri atas 10 soal yang mengacu pada materi yang disampaikan meliputi pengertian eco-enzyme, manfaat eco-enzyme, dan cara pembuatan eco-enzyme. Tingkat pemahaman peserta penyuluhan dikategorikan pada dua kategori yaitu pemahaman baik bila nilai ≥ 80 , sedangkan peserta yang memiliki nilai < 80 dianggap memiliki pemahaman yang kurang baik. Grafik pemahaman peserta dapat dilihat pada Gambar 3, dimana pada saat pretest diketahui bahwa sebagian besar peserta masih berada pada pemahaman yang buruk atau kurang baik. Sebaliknya pada hasil posttest, dapat dilihat bahwa mayoritas peserta penyuluhan yakni 20 peserta memiliki pemahaman terkait bahaya benzena dan cara pembuatan eco-enzyme yang baik serta hanya tersisa 6 peserta yang masih belum memasuki kategori pemahaman yang baik.



Gambar 3. Grafik Tingkat Pemahaman Peserta Penyuluhan

Uji Statistik

Hasil nilai pretest dan posttest kemudian diuji secara statistik menggunakan SPSS versi 25 untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan pemahaman peserta setelah dilakukan penyuluhan. Hasil uji normalitas yang menjadi syarat bisa atau tidaknya data diuji menggunakan pengujian parametrik dapat dilihat pada Tabel 1. Dalam penetapan normalitas data digunakan hasil dari Uji Shapiro-Wilk dikarenakan data yang dimiliki hanya 30 peserta (sampel < 50). Nilai signifikansi baik pada data pretest maupun posttest berturut-turut 0,035 dan 0,001 ($< 0,05$) yang mana berarti data dinyatakan tidak berdistribusi normal dan tidak dapat dilanjutkan pada pengujian parametrik.

Tabel 1. Hasil Uji Shapiro-Wilk Data Menggunakan SPSS Ver. 25

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	0,171	26	0,050	,916	26	0,035
Nilai Posttest	0,232	26	0,001	,834	26	0,001

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Bartlett digunakan untuk menentukan homogenitas dari data yang diperoleh. Hasil keputusan uji Bartlett didasarkan pada nilai signifikansi dimana bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data dinyatakan homogen. Nilai signifikansi yang didapatkan dari uji pada

data pengetahuan pretest dan posttest adalah 0,017 yang mana berarti data tidak homogen dan dilanjutkan ke uji non parametrik.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Data Menggunakan SPSS Ver. 25

Test Results		
Box's M		5,809
F	Approx.	5,699
	df1	1
	df2	7500,000
	Sig.	0,017

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Uji Wilcoxon yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3. Uji ini digunakan karena sifat data yang dimiliki yakni nilai pemahaman peserta penyuluhan bersifat berpasangan. Hasil nilai Sig. (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,000 (<0,05) yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penyuluhan meningkatkan pemahaman peserta terkait eco-enzyme terlebih dengan tidak adanya *negative ranks* atau tidak adanya peserta yang mengalami penurunan pemahaman.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Data Menggunakan SPSS Ver. 25

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Posttest - Nilai Pretest	Negative Ranks	0 ^a	0,00	0,00
	Positive Ranks	24 ^b	12,50	300,00
	Ties	2 ^c		
	Total	26		

a. Nilai Posttest < Nilai Pretest

b. Nilai Posttest > Nilai Pretest

c. Nilai Posttest = Nilai Pretest

Test Statistics^a

Nilai Posttest - Nilai Pretest	
Z	-4,320 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Dengan keberhasilan penyuluhan ini, diharapkan ibu rumah tangga area Posyandu Anggur dapat menggantikan produk pembersih dengan alternatif eco-enzyme untuk menciptakan lingkungan asrama yang lebih sehat.

4. KESIMPULAN

Penyuluhan mengenai eco-enzyme berhasil berjalan dengan lancar dengan diikuti 26 peserta dari Posyandu Anggur. Adapun hasil penyuluhan dan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan terkait bahaya benzena serta pengetahuan terkait cara pembuatan dan penggunaan eco-enzyme sebagai pembersih lantai.

DAFTAR PUSTAKA

- CDC. (2018). *CDC | Facts About Benzene*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://emergency.cdc.gov/agent/benzene/basics/facts.asp#:~:text=It can also cause excessive,the size of their ovaries>.
- Fitaloka, E. D., Ningsih, D. F., Mardikaningsih, R., Aliyah, N. D., Halizah, S. N., Issalillah, F., Khayru, R. K., Darmawan, D., & Masnawati, E. (2023). Pelatihan Kerajinan Ibu-Ibu PKK dari Limbah Bekas Kemasan Pabrik Kopi Pada PT. Santos Jaya Abadi Menjadi Sebuah Produk Tas dan Tempat Tisu. *MENGABDI: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, 1(5).
- Katzung, B. G. (2018). Basic & Clinical Pharmacology. In *Side Effects of Drugs Annual* (14th ed., Vol. 41). McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.1016/bs.seda.2019.07.006>
- Mardiana, D. A., Riswati, S. S., & Amai, E. (2023). Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Eco-Enzyme Sebagai Produk Serbaguna Pondok Pesantren Utilization Of Organic Waste As Eco-Enzyme For A Multi Purpose Product To Maintain The Environmental Sustainability Of An Islamic. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(2), 102–108. <https://doi.org/10.25105/jamin.v5i2.16970>
- Poli, D., Mozzoni, P., Pinelli, S., Cavallo, D., Papaleo, B., & Caporossi, L. (2022). Sex Difference and Benzene Exposure: Does It Matter? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph19042339>
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Supandi, Lestari, P. M., & Pahriyani, A. (2019). Pembuatan Karbol sebagai Desinfektan Lantai. *Jurnal SOLMA*, 8(2), 193–200. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.29405/solma.v8i2.3183>
- Vitale, C. M., & Gutovitz, S. (2023). Aromatic Hydrocarbon Toxicity: Benzene and Toluene. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532257/>

First Publication Right

SUBSERVE: Community Service and Empowerment Journal

This Article is Licensed Under

