

EDUKASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK SEBAGAI UPAYA MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

Hayati¹, Ani Darliani², Khairul Fuady³

^{1,2,3)} Program Studi Teknologi Elektromedik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Aceh
e-mail: hayatisyarif@gmail.com¹, ani.darliani@gmail.com², khairoel.foeady@gmail.com³

Abstrak

Permasalahan sampah dapat berdampak luas pada kesehatan manusia, kelestarian lingkungan, ekonomi dan kualitas hidup. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dan benar akan merusak lingkungan sekitarnya. Sampah menjadi tempat pembiakan kuman yang dapat menyebabkan penularan penyakit mulai dari diare sampai pada gangguan pernapasan. Selain itu, sampah berupa limbah organik yang tidak dikelola secara baik akan menghasilkan metana dan karbondioksida yang berkontribusi secara signifikan terhadap perubahan iklim. Edukasi pengolahan sampah bertujuan meningkatkan pengetahuan bagi anak-anak Panti Asuhan Penyantun Muhammadiyah Aceh tentang pengelolaan sampah yang baik sebagai upaya mitigasi perubahan iklim. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah presentasi materi, diskusi dan tanya jawab, ditutup dengan praktik pengolahan sampah organik. Hasil dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di LKSA Panti Asuhan Penyantun Muhammadiyah Aceh Punge Blangcut kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dapat diuraikan sebagai berikut: meningkatnya pengetahuan anak-anak Panti terhadap pengelolaan sampah, anak-anak memiliki rasa peduli dan bertanggung jawab terhadap kebersihan lingkungannya, memiliki kesadaran mitigasi perubahan iklim dengan pengelolaan sampah yang baik untuk menjaga bumi.

Kata kunci: Edukasi; Pengelolaan Sampah; Perubahan Iklim.

Abstract

women Waste problems can have widespread impacts on human health, environmental sustainability, economy, and quality of life. Improperly managed waste will damage the surrounding environment. Waste becomes a breeding ground for germs that can cause disease transmission ranging from diarrhea to respiratory disorders. Additionally, organic waste that is not well-managed will produce methane and carbon dioxide, which contribute significantly to climate change. Waste management education aims to increase knowledge among children at the Muhammadiyah Aceh Orphanage about proper waste management as an effort to mitigate climate change. The methods used in this community service activity include material presentations, discussions and Q&A sessions, concluding with organic waste processing practice. The results of the community service implementation carried out at the LKSA Muhammadiyah Aceh Orphanage in Punge Blangcut, Jaya Baru District, Banda Aceh City, can be described as follows: increased knowledge of orphanage children about waste management, children having a sense of care and responsibility for the cleanliness of their environment, and awareness of climate change mitigation through proper waste management to protect the earth.

Keywords: Education; Waste Management; Climate Change.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau sisa proses alam yang dapat berbentuk padat atau semi padat, dapat berupa zat organik atau non-organik, dan bersifat bisa terurai atau tidak bisa terurai yang dianggap tidak berguna dan dibuang ke lingkungan.

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang berdampak luas pada kesehatan manusia, kelestarian lingkungan, ekonomi dan kualitas hidup. Semakin tinggi jumlah penduduk semakin meningkat pula jumlah sampah yang dihasilkan. Indonesia menghasilkan sampah sekitar 67,8 juta ton setiap tahunnya, hal ini diperburuk dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi. Sampah organik mencapai sekitar 60% dari keseluruhan sampah yang ada. Sampah organik Sebagian besar berasal dari sisa makanan dapat menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap perubahan iklim. (Greeneration.org).

Pengolahan sampah menjadi salah satu aspek krusial dalam upaya menjaga keseimbangan lingkungan. Seiring dengan meningkatnya populasi dan urbanisasi, volume sampah yang dihasilkan

terus meningkat, sehingga menuntut adanya sistem pengelolaan yang efektif. Menurut penelitian terbaru, pengelolaan sampah yang buruk dapat menyebabkan pencemaran udara, tanah, dan air, serta mengancam kesehatan manusia (Zaman & Lehmann, 2020). Pengelolaan sampah bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan, kesehatan masyarakat dan menjaga keberlangsungan ekosistem di muka bumi. Banyak masyarakat yang belum memiliki kesadaran pentingnya mengelola sampah yang baik. (Sujarwo dkk, 2014).

Sampah yang tidak dikelola dengan baik memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan, kesehatan, dan ekonomi. Dalam konteks lingkungan, sampah yang terakumulasi di tempat pembuangan akhir dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air serta udara akibat gas metana yang dihasilkan dari dekomposisi sampah organik (Parker & Gardner, 2020). Lebih lanjut, sampah plastik yang tidak terurai dapat merusak ekosistem laut dan darat, dengan mikroplastik yang berpotensi masuk ke rantai makanan dan mengancam kehidupan satwa dan manusia (Jambeck et al., 2020).

Pengelolaan sampah organik memiliki peran yang sangat penting dalam mitigasi perubahan iklim. Sampah organik berupa sisa makanan dan limbah taman akan menghasilkan gas rumah kaca berupa metana (CH_4) ketika terurai secara anaerobic di tempat pembuangan akhir. Metana adalah gas rumah kaca yang sangat kuat berkontribusi signifikan terhadap pemanasan global . (Ahsanti,A, & Husen, A 2022).

Pemanasan global (global warming) menurut Ahsanti et al. (2022) pemanasan global disebabkan oleh bertambahnya gas-gas rumah kaca di atmosfer yang menyebabkan energi panas yang seharusnya dilepas keluar atmosfer bumi justru dipantulkan kembali ke permukaan bumi dan secara langsung meningkatkan suhu bumi. Maka, melalui peristiwa tersebut harus segera diantisipasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah aksi mitigasi.

Dampak dari pemanasan global diantaranya meningkatnya suhu di bumi, mencairnya gunung es, berkurangnya ketersediaan air, meningkatnya cuaca secara ekstrem, fenomena perubahan iklim, naiknya permukaan laut, gagal panen, kekeringan, rusaknya ekosistem laut, makin banyaknya wabah penyakit (Leu, B 2021).

Pengelolaan sampah yang berkelanjutan sangat penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Tempat pembuangan akhir sampah merupakan sumber utama emisi metana, salah satu gas rumah kaca yang paling kuat. Dengan mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA melalui daur ulang, pengomposan, dan penggunaan teknologi waste-to-energy, emisi gas rumah kaca dapat dikurangi secara signifikan (Matsakas et al., 2021). Selain itu, pengelolaan sampah yang baik mendukung ekonomi sirkular, yang pada gilirannya mengurangi kebutuhan akan sumber daya baru dan menurunkan jejak karbon keseluruhan (Geissdoerfer et al., 2020).

Salah satu inovasi dalam pengolahan sampah organik adalah penggunaan eco enzyme. Eco enzyme adalah cairan hasil fermentasi limbah organik, seperti sisa buah dan sayuran, yang memiliki berbagai manfaat lingkungan. Proses pembuatannya melibatkan fermentasi limbah organik dengan gula dan air selama beberapa bulan. Hasil fermentasi ini menghasilkan cairan yang kaya akan enzim dan mikroorganisme yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pembersih alami, penghilang bau, dan bahkan sebagai pupuk (Pariyar et al., 2021).

Penggunaan eco enzyme tidak hanya mengurangi volume sampah organik yang berakhir di tempat pembuangan akhir, tetapi juga menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan dapat menggantikan bahan kimia berbahaya dalam berbagai aplikasi rumah tangga dan pertanian. Dalam konteks pengelolaan sampah, eco enzyme memberikan solusi yang murah, mudah, dan berkelanjutan, terutama di komunitas yang memiliki akses terbatas ke teknologi pengolahan sampah yang canggih (Liu et al., 2021). Dengan demikian, eco enzyme merupakan salah satu pendekatan inovatif yang dapat diintegrasikan ke dalam strategi pengolahan sampah yang lebih luas untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan.

Analisis Situasi

LKSA (Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak) Panti Asuhan Penyantun Muhammadiyah Aceh didirikan sejak tahun 1943. LKSA Panti Asuhan Runah penyantun Muhammadiyah ini terletak di desa Punge Blang Cut kecamatan Jaya Baru. Panti ini menyediakan tempat tinggal yang aman bagi anak yatim dan fakir miskin juga mendidik mereka dengan nilai-nilai islam dan keterampilan hidup.

Anak-anak yang menepati panti ini terdiri dari 19 orang anak laki-laki dan 27 orang anak perempuan. Mereka berasal dari berbagai kabupaten kota yang ada di provinsi Aceh diantara Banda Aceh, Aceh besar, Bener Meriah, Gayo Luwes, Aceh Utara, Aceh Tenggara, Subulussalam, Aceh Singkil dan Aceh Selatan. Tingkat pendidikan mereka beragam dari SD, SMP dan SMU.

Pendidikan anak bertujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi dasar yang ada agar anak menjadi manusia yang beriman dan bertakwa pada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, cerdas, mandiri, percaya diri dan bertanggungjawab. Edukasi pengolahan sampah memberikan pengetahuan dan tanggungjawab pada anak untuk menjaga lingkungannya agar terbebas dari kerusakan dan gangguan kesehatan.

Pengolahan sampah menjadi tanggungjawab bersama mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Rendahnya pengetahuan dan kesadaran anak-anak tentang menjaga lingkungan dengan cara pengolahan sampah yang baik dan benar menyebabkan timbulnya perilaku yang tidak aware terhadap lingkungan (Hadi, 2021). Dampak sampah yang tidak dikelola dengan baik dan benar akan merusak lingkungan sekitarnya. Sampah menjadi tempat pembiakan kuman yang dapat menyebabkan penularan penyakit mulai dari diare sampai pada gangguan pernafasan. (Siadari Dkk, 2022). Selain itu Sampah berupa limbah yang tidak dikelola secara baik akan menghasilkan metana dan korbondioksida yang berkontribusi secara signifikan terhadap pemanasan global (Ahsanti, A, & Husen, A 2022).

Edukasi pengolahan sampah diharapkan dapat memberikan pengetahuan bagi anak-anak tentang sampah, jenis sampah, bagaimana cara pengelolaan sampah dan dampak terhadap kesehatan, lingkungan juga perubahan iklim. Sehingga timbul kesadaran dan kepedulian anak-anak Panti Asuhan Penyantun Muhammadiyah Aceh terhadap lingkungannya khususnya terkait sampah.

METODE

A. Waktu Dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada tanggal 3 Agustus 2024 di LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh.

B. Sasaran Kegiatan

Sasaran dalam kegiatan edukasi ini adalah anak-anak LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh yang berjumlah 46 Peserta.

C. Langkah –Langkah Kegiatan

Adapun langkah-langkah Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan
 - a. Berupa, survei lokasi tempat
 - b. Memohon izin kepada pihak LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh untuk melakukan edukasi.
 - c. Kemudian berkoordinasi dengan pihak Panti Asuhan terkait waktu dan tempat pelaksanaan.
 - d. Mempersiapkan materi yang akan disampaikan.
 - e. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan saat kegiatan.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan kegiatan Edukasi Pengolahan Sampah.
 - b. Mempresentasikan Materi.
 - c. Memberikan kesempatan tanya jawab dan diskusi.
 - d. Mempraktekkan cara pembuatan Eco-Enzyme.
3. Tahap Evaluasi
 - a. Menganalisa hasil yang telah dicapai dari tanya jawab dan diskusi.
 - b. Membuat laporan kegiatan

D. Teknik Penyelesaian Masalah

Teknik penyelesaian masalah dilakukan dengan menggunakan metode Presentasi atau pemaparan materi, tanya jawab dan diskusi serta praktik membuat eco-enzyme yang dilakukan dalam beberapa sesi, terdiri dari:

1. Persiapan
2. Pembagian Snack
3. Pembukaan
4. Kata Sambutan
5. Pemaparan materi
6. Tanya jawab dan diskusi
7. Praktek pembuatan eco-enzyme

8. Evaluasi

E. Alat Ukur Ketercapaian

Penilaian ketercapaian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan melihat kehadiran dan antusias peserta yang mengikuti Kegiatan Edukasi Pengolahan Sampah Organik Sebagai Upaya Mitigasi Perubahan Iklim. Selain itu juga dilakukan monitoring dan evaluasi, apakah kegiatan edukasi ini bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan juga pemahaman murid tentang pengolahan sampah dalam kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juni 2023 di LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh. Kegiatan ini melibatkan anak-anak di LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh. Sebelum dilakukan kegiatan edukasi ini pengabdi melakukan komunikasi dengan pihak panti dan melakukan persiapan awal, pelaksanaan dan hasil yang dicapai pada kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Persiapan dimulai dengan melakukan komunikasi pada kepala pihak panti asuhan membahas permasalahan pengolahan sampah di lingkungan panti. Setelah melakukan survey tempat pada LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh dan memohon izin juga berkoordinasi kepada pihak panti asuhan untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan. Setelah itu mempersiapkan bahan materi edukasi yang akan disampaikan tentang pengolahan sampah organik dalam upaya mitigasi perubahan iklim.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Mushola LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh, Desa Punge Blang Cut, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh. Kegiatan edukasi ini dihadiri oleh 46 peserta yang merupakan anak-anak panti asuhan tersebut. Kegiatan diawali dengan pembukaan dengan menjelaskan maksud dan tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Aceh. Kemudian dilanjutkan dengan peyampaian materi tentang Edukasi Pengolahan Sampah Organik sebagai Upaya Mitigasi Perubahan Iklim. Materi merupakan penjelasan tentang perubahan iklim, dampak perubahan iklim, dampak sampah terutama sampah organik terhadap perubahan iklim, dan bagaimana cara mengolah sampah organik menjadi eco-enzyme, serta pentingnya mengolah sampah. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Setelah selesai pemaparan, diskusi dan tanyajawab, peserta diajarkan diajak untuk mempraktekan pegelolaan sampak organik menjadi eco enzyme.



Gambar 1. Pemaparan materi tentang pengolahan sampah

Adapun luaran yang dicapai dalam kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan anak-anak di LKSA Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh mengenai perubahan iklim, dampak dari perubahan iklim, bagaimana pengaruh sampah dalam memperparah perubahan iklim, bagaimana pengolahan sampah dapat memitigasi dampak perubahan iklim serta bagaimana cara mengolah sampah dengan membuat eco-enzyme yang dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan dengan adanya edukasi pengolahan sampah organik ini, ini anak-anak di panti asuhan semakin peduli dan bertanggungjawab terhadap kebersihan lingkungannya, menjadi paham akan urgensi mengolah sampah sebagai upaya mitigasi perubahan iklim dan dapat menerapkan hal tersebut dalam kehidupan sehari-hari baik di lingkungan panti asuhan maupun saat mereka kembali ke rumah mereka sendiri

sehingga secara bersama-sama mereka dapat memitigasi perubahan iklim dengan mengolah sampah di sekitar mereka. Anak-anak juga semakin peduli dan bertanggungjawab terhadap kebersihan lingkungannya.



Gambar 2. Praktek pembuatan eco enzyme



Gambar 3. Foto Bersama peserta diakhir kegiatan

SIMPULAN

Kegiatan ini telah terlaksana dengan baik, peserta kegiatan memberi respon yang sangat baik dan sangat antusias pada pelaksanaan kegiatan. Anak-anak Panti Asuhan Rumah Penyantun Muhammadiyah Aceh dapat mengolah sampah menjadi eco enzyme dengan sangat baik. Meningkatnya wawasan dan Pengetahuan peserta tentang perubahan iklim dan cara memitigasinya dengan mengolah sampah di sekitar mereka. Harapannya peserta menjadi generasi yang memiliki kesadaran, kepedulian dan bertanggungjawab terhadap kebersihan lingkungannya.

SARAN

Diharapkan anak-anak yang telah mengikuti kegiatan Edukasi Pengolahan Sampah Organik Sebagai Upaya Mitigasi Perubahan Iklim ini dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Perlunya dilakukan edukasi terkait pengolahan sampah kepada lembaga-lembaga pendidikan secara berkala dan komprehensif sehingga upaya mitigasi perubahan iklim dilaksanakan secara masif dan diharapkan akan memberikan dampak yang signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pengurus LKSA (Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak) Panti Asuhan Penyantun Muhammadiyah Aceh, Anak-anak Panti Asuhan, serta seluruh dosen dan mahasiswa, karena telah hadir pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dan juga ikut serta dalam memberikan bantuan fasilitas, berperan aktif dalam seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga seluruh kegiatan dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan dan direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsanti, A., & Husen, A. (2022). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dalam mitigasi perubahan iklim: suatu telaah sistematis. Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan, 11(1), 19-26.

- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2020). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.01.023>
- Greeneration Foundation. (n.d.). Ancaman masalah sampah di Indonesia. Greeneration Foundation. Diakses pada 25 Agustus 2024, dari <https://greeneration.org/publication/green-info/ancaman-masalah-sampah-di-indonesia/>
- Hadi, A. (2021). Peningkatan Kesadaran Lingkungan & Literasi Dusun Ngaropoh.eprints.mercubuana-yogya.ac.id. <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/14067/>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2020). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Leu, B. (2021). Dampak pemanasan global dan upaya pengendaliannya melalui pendidikan lingkungan hidup dan pendidikan islam. *AT-TADBIR: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 1-15.
- Liu, Y., Ling, Y., Wu, J., & Zhang, J. (2021). Application of eco-enzyme in organic waste management: A sustainable approach to environmental protection. *Journal of Environmental Management*, 299, 113609. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113609>
- Matsakas, L., Gao, Q., Jansson, S., Rova, U., & Christakopoulos, P. (2021). Green conversion of municipal solid wastes into fuels and chemicals. *Electronic Journal of Biotechnology*, 45, 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.ejbt.2020.12.004>
- Pariyar, P., Takahashi, S., & Shibata, T. (2021). Fermented liquid eco enzyme: A novel tool for biowaste management and environmental protection. *Environmental Technology & Innovation*, 22, 101368. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101368>
- Parker, L., & Gardner, B. (2020). The environmental cost of poor waste management: A case study. *Waste Management*, 118, 39-47. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.08.018>
- Sujarwo, Widyaningsih, Tristanti. 2014. Sampah organik & anorganik. In Sampah organik & anorganik.
- Zaman, A. U., & Lehmann, S. (2021). Challenges and opportunities in transforming a city into a ‘zero waste city’. *Challenges*, 2(4), 73-93. <https://doi.org/10.3390/challe2040073>