

PELATIHAN PEMBUATAN PERANGKAT KOMPOSTER UNTUK PRODUKSI PUPUK ORGANIK

Suharno¹ dan Puguh Sujarta²

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

ABSTRACT

Alamat korespondensi:

Jurusan Biologi FMIPA, Kampus
UNCEN-Waena, Jl. Kamp. Wolker
Waena, Jayapura Papua. 99358.

Email:

1. harn774@gmail.com
2. cakpuguh69@gmail.com

The garbage is a problem in human life in the world. The problem of garbage to exists in our environment, due to the production of garbage every day. The production of organic fertilizer requires technology aimed at producing environmentally friendly and good quality organic fertilizer by making a composter kit. The objective of this community service is to introduce the training program for making Composter Kit for organic fertilizer production. This activity was held on September 2020 at SMA Negeri 2 Skanto Keerom. The target audience involved in this activity is high school students. The selection of target audiences is based on the duties and obligations of students to develop Adiwiyata High School that loves the environment. The methods used in this activity are lectures, simulations and practices on making composter kits for organic fertilizer production. The conclusion was that the participants were enthusiastic and knew the results of various organic waste products, both liquid and solid, which were produced by the composter device they made. Based on the results of the evaluation, it shows that the level of participant satisfaction is high when viewed from the percentage of all aspects.

Manuskrip:

Diterima: 20 Maret 2021

Disetujui: 30 Mei 2021

Keywords: *organic waste; composter kit; adiwiyata; environment; keerom*

PENDAHULUAN

Sampah menjadi permasalahan bagi kehidupan manusia di dunia hingga saat ini. Kondisi tersebut diakibatkan karena produksi sampah sangat tinggi setiap tahunnya. Di negara maju, permasalahan sampah dapat diatasi dengan berbagai teknologi, sedangkan di negara berkembang belum optimal pengelolaannya. Padahal dengan teknologi sederhana dapat digunakan untuk pengolahan sampah menjadi berbagai produk yang ramah lingkungan. Salah satu contoh adalah sampah dapat dijadikan sebagai bahan baku bagi sumberdaya lainnya. Sampah plastik bisa diubah menjadi bahan bakar kendaraan bermotor, sedangkan sampah organik dapat diubah menjadi pupuk organik (Azkha, 2007; Chrystomo dkk., 2018).

Untuk memproduksi pupuk organik dibutuhkan teknologi yang bertujuan menghasilkan produk ramah lingkungan dan berkualitas baik. Sarana untuk memproduksi dibutuhkan perangkat alat, salah satunya adalah sebuah perangkat

komposter (Sahwan dkk., 2011; Rahmawati dan Dony, 2014; Elpawati dkk., 2015). Selain itu, menurut Sujarta & Simonapendi (2021) sampah organik juga dapat diolah menggunakan konsep eco-enzym, sehingga hasil limbah tersebut dapat dimanfaatkan dan ramah lingkungan.

Perangkat komposter merupakan suatu alat atau media yang digunakan untuk membuat kompos. Perangkat komposter digunakan untuk membantu bakteri pengurai (dekomposer) mempercepat proses penguraian bahan organik menjadi pupuk organik (kompos). Pupuk organik secara fisik dapat berupa pupuk padat maupun pupuk cair (Yanqorita, 2013; Dewilda dan Apris, 2016). Menurut Nugraha dkk. (2017), Aklis dan Masyrukan (2016) perangkat komposter merupakan salah satu perangkat penentu hasil pengomposan. Komposter harus didesain dengan mempertimbangkan sistem aerasi dan sirkulasi udara agar proses dekomposisi berlangsung dengan sempurna.

Program ini tepat untuk dilaksanakan karena selama ini perangkat komposter belum

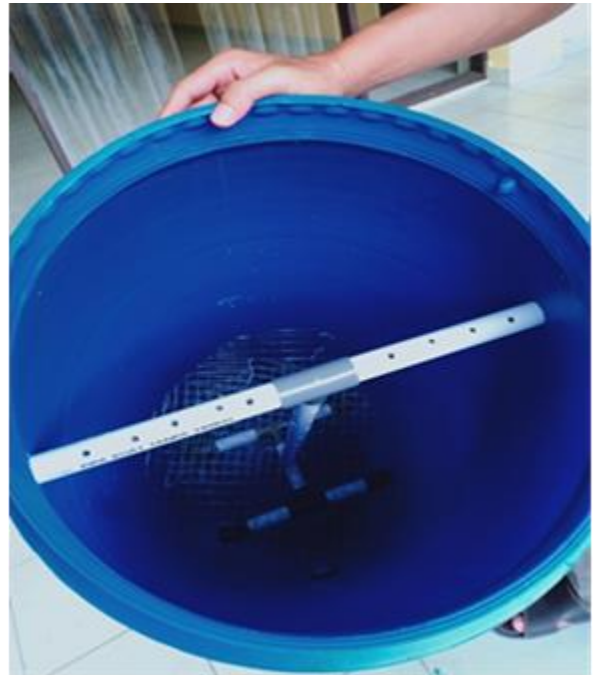
pernah dikembangkan dan dimanfaatkan di Kabupaten Keerom. Salah satu contoh di SMA Negeri 2 Skanto belum mempunyai perangkat komposter, padahal setiap harinya mengalami kendala dalam penanganan sampah-sampah organik yang dihasilkan dari tumbuhan yang ditanam di sekitar sekolah. Sebagai sekolah yang dirintis menjadi sekolah Adiwiyata maka kegiatan ini sangat mendukung untuk dilaksanakan. Perangkat ini dapat menyelesaikan permasalahan pengolahan sampah organik, dan dibutuhkan perangkat komposter yang sederhana, ramah lingkungan dan menghasilkan pupuk organik yang berkualitas tinggi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan September 2020 bersama siswa-siswi SMA Negeri 2 Skanto Kabupaten Keerom. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu sekolah yang menginginkan dan mempunyai target mampu bersaing dalam kegiatan sekolah adiwiyata di Kabupaten Keerom.



Gambar 1. Kegiatan awal pembuatan perangkat komposter.



Gambar 2. Perakitan bagian dalam komposter.



Gambar 3. Hasil perakitan perangkat komposter.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah ceramah, simulasi atau peragaan serta praktek langsung tentang pembuatan perangkat komposter dan pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan padat yang ramah lingkungan.

Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan dengan melakukan analisa pasca kegiatan yaitu melakukan evaluasi terhadap hasil lembar kuisioner/evaluasi kegiatan oleh peserta dengan tujuan untuk mengukur keberhasilan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan perangkat komposter dan pengelolaan sampah organik dilakukan bersama dengan siswa-siswi SMA Negeri 2 Skanto Kabupaten Keerom. Kegiatan ini diawali dengan pembuatan perangkat komposter yang dilakukan di kampus Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih (Gambar 1; Gambar 2; Gambar 3), dan dilanjutkan di kompleks SMA Negeri 2 Skanto, Keerom, Jayapura.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan. Bahan yang digunakan dalam pelatihan antara lain berupa pupuk organik *Effective Microorganism* (EM4) untuk dekomposer, gula pasir untuk starter dalam proses decomposer, air bersih, dan bahan kompos berupa serasah daun dan serasah lain di lingkungan sekolah.



Gambar 4. Suasana kegiatan dengan memberikan materi prinsip-prinsip dasar pengelolaan sampah organik.

Kegiatan di sekolah diawali dengan ramah tamah bersama Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Skanto, didampingi beberapa guru bidang studi terkait seperti biologi dan kimia. Kegiatan utama dilakukan dengan penyuluhan dimulai dengan pengenalan serta dilanjutkan pemberian materi (Gambar 4) tentang sampah dan pentingnya sampah dalam siklus unsur hara, dilanjutkan dengan penjelasan pembuatan perangkat kom-

poster sampah organik. Kemudian dilanjutkan dengan praktik membuat pupuk organik cair maupun padat (Gambar 5).



Gambar 5. Suasana saat praktek pembuatan pupuk organik dengan menggunakan komposter.

Gambar 5 menunjukkan pelaksanaan kegiatan pada penjelasan materi dan praktik. Penjelasan meliputi pembuatan perangkat komposter dan cara pembuatan pupuk organik dengan hasil produksi pupuk padat dan cair dari sampah organik. Peserta sangat antusias dan tertarik untuk membuat alat perangkat komposter yang sederhana, yang menunjukkan peran alat tersebut multiguna berupa pupuk cair maupun padat. Ketertarikan juga ditandai dengan suasana diskusi yang menarik. Selain itu dilakukan pula evaluasi kegiatan ini dengan diawali tes awal dan diakhiri dengan tes penguasaan materi di akhir kegiatan. Tujuan tes dilakukan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta dan ketertarikan peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini (Tabel 1).

Prinsip-prinsip dasar pengelolaan sampah dengan alat dekomposer secara sederhana memberikan minat belajar siswa sangat tinggi. Beberapa di antara peserta yang baru mengenal EM4 berniat untuk mencoba mengembangkan metode ini. Kondisi ini di dukung oleh sebagian besar masyarakat di Keerom adalah petani. Berbagai pengembangan tanaman sayuran dan tanaman hias menjadi daya tarik untuk memanfaatkan pupuk ini.

Menurut Sujarta dkk. (2021) pengenalan tentang lingkungan hidup yang lestari dalam menyikapi lingkungan bersih dan sehat pada masa-masa studi di bangku sekolah akan memberikan pengaruh besar dalam perkembangan

Tabel 1. Hasil evaluasi pembuatan pupuk kompos dengan teknologi sederhana di SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom, Papua.

Parameter penilaian	Pre-test			Post-test		
	Σ peserta (responden)	Hasil pre-test	%	Σ peserta (responden)	Hasil post-test	%
1 Pernah mendengar atau tau tentang pupuk kompos (organik)	21	20	95.24	22	22	100.00
2 Pernah melihat pupuk kompos?	21	18	85.71	22	22	100.00
3 Pernah melihat proses pembuatan	21	5	23.81	22	22	100.00
4 Pernah memakai	21	5	23.81	22	19	86.36
5 pernah membuat	21	0	0.00	22	22	100.00
6 Paham tentang cara membuatnya	21	5	23.81	22	21	95.45
7 Paham tentang bahan - bahannya	21	3	14.29	22	22	100.00
8 Pernah tau tentang EM4	21	0	0.00	22	22	100.00
9 Pernah tau tentang isi/kandungan EM4	21	0	0.00	22	21	95.45
10 Paham tentang keunggulan penggunaan pupuk organik (kompos)	21	15	71.43	22	22	100.00

masa selanjutnya. Pemberian materi lingkungan di masa sekolah berpengaruh besar terhadap keberhasilan peningkatan kualitas lingkungan karena disampaikan sejak sedini mungkin.

Suasana kegiatan sangat menarik, karena metode kegiatan yang digunakan selain metode ceramah dan simulasi, serta tanya jawab sehingga peserta lebih antusias mengikutinya. Suasana kelas lebih hidup dengan diskusi dan melihat secara dekat perangkat komposter, mekanisme, dan praktik pembuatan pupuk organik secara langsung. Suasana diskusi lebih memberi semangat peserta untuk pengembangan dan peningkatan cinta lingkungan kepada siswa-siswi dengan mengolah sampah organik menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan.

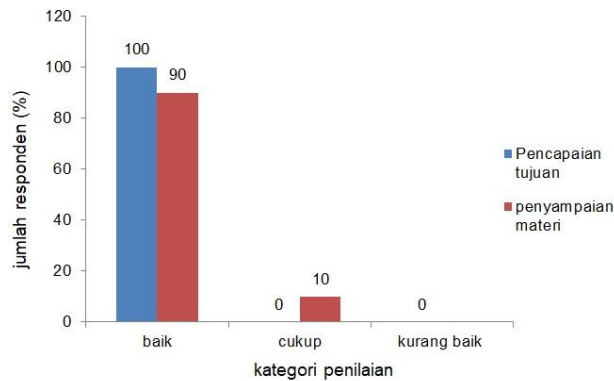
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 4,76 % peserta belum pahan tentang pupuk organik. Walaupun demikian, sebanyak 85,71 % para peserta pernah melihat bentuk pupuk organik, akan tetapi hanya 23,81 % yang pernah melihat proses pembuatannya (Gambar 6). Yang lebih menarik bahwa semua peserta belum pernah membuat pupuk organik, apalagi paham dan mengetahui bahan-bahan yang dibutuhkan

dalam pembuatan pupuk organik. Kondisi ini juga terjadi pada pengetahuan mereka tentang pemanfaatan *effective microorganism* (EM4) dalam proses pembuatan pupuk organik. Dengan demikian, pelatihan ini akan memberikan tambahan ilmu, khususnya terkait pembuatan pupuk organik.

Hasil kegiatan ini mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang pupuk organik, termasuk pemanfaatan EM4 sebagai usaha untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik secara cepat. Peningkatan pengetahuan terjadi pada pengetahuan mereka tentang EM4 yang meningkat 100 %, dan pengetahuan isi kandungan EM4 yang dimanfaatkan sebagai salah satu metode untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, peningkatan jumlah peserta 28,57 % yang memahami keunggulan pupuk organik menjadi 100 % (Tabel 1) merupakan salah satu parameter keberhasilan kegiatan ini.

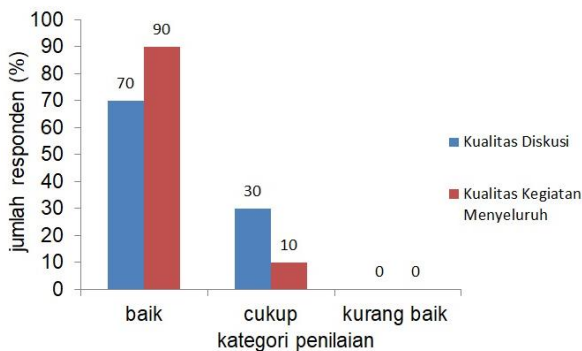
Berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh dari penilaian siswa menunjukkan bahwa sesuai tujuan, manfaat, sikap pemateri dalam kegiatan, suasana diskusi, dan hasil kegiatan secara

keseluruhan yang ditinjau dari persepsi peserta secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik. Peserta mengungkapkan bahwa pencapaian tujuan kegiatan sesuai dengan pengamatan mereka dinilai baik (100%).



Gambar 6. Pencapaian tujuan kegiatan dan kualitas penyampaian materi kepada siswa SMA.

Berdasarkan Gambar 6, aspek tujuan kegiatan menunjukkan 100% baik, berarti program pengabdian kepada masyarakat telah diterima dan dipahami dengan baik oleh siswa karena program ini sejalan dengan tujuan yang tertuang program sekolah menjadi sekolah adiwiyata. Selanjutnya, gambar 7 menunjukkan aspek kemanfaatan kegiatan menunjukkan nilai 90 % menyatakan baik dan 10% cukup, artinya bahwa 90% peserta merasa dapat ilmu yang sangat bermanfaat terhadap program kegiatan pengabdian yang diberikan.



Gambar 7. Kualitas diskusi bersama siswa dan keberhasilan keseluruhan kegiatan berdasarkan penilaian siswa SMA.

Berdasarkan Gambar 7, aspek penguasaan materi oleh pemateri menunjukkan 90% baik dan 10% cukup, berarti program kegiatan ini

telah mendapat respon yang baik dengan berlangsungnya proses dari awal pemaparan dan pengenalan perangkat komposter serta produk pupuk organik.

Aspek diskusi dan tanya jawab menunjukkan 70% baik dan 30% cukup. Artinya bahwa peserta sangat aktif saat tanya jawab dan memberikan penilaian baik dalam proses diskusi. Sebanyak 30 % lainnya mengungkapkan cukup baik, dan tidak ada yang merasa kurang baik.

Berdasarkan aspek keseluruhan kegiatan menunjukkan nilai 90% baik dan 10% cukup, berarti peserta telah melakukan penilaian bahwa kegiatan ini sangat baik untuk dilaksanakan kembali secara periodik dan terus menerus karena siswa-siswi sangat tertarik dengan produksi pupuk organik yang dihasilkan bisa membantu perekonomian dan menjaga lingkungan sekolah. Dengan demikian, secara umum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan yang diharapkan dan semoga dapat menjadi awal yang baik untuk pengembangan sekolah.

KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pelatihan Pembuatan Perangkat Komposter Untuk Produksi Pupuk Organik dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian dan memahami mekanisme komposter serta hasil produk pupuk organiknya.
2. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat kepuasaan siswa-siswi tinggi jika dilihat dari persentase seluruh tanggapan peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Cenderawasih beserta seluruh stafnya, yang telah memfasilitasi penulis dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga kepada Kepala Sekolah, guru serta siswa SMA Negeri 2 Skanto Kabupaten Keerom atas perijinan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aklis, N., dan Masyrukan. 2016. Penanganan Sampah Organik Dengan Bak Sampah Komposter Di Dusun Susukan Kelurahan Susukan Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang. *Jurnal Warta*. 19 (1): 74–82.
- Azkha, N. 2007. Pemanfaatan Komposter Berskala Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1 (2): 97–99.
- Chrystomo, L.Y., Suharno, dan P. Sujarta. 2018. Pengetahuan Lingkungan. Uncen Press. Jayapura.
- Dewilda. Y. dan I. Apris. 2016. Studi Optimasi Kematangan Kompos dari Sampah organik dengan Penambahan Bioaktivator Limbah Rumen dan Air Lindi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan*: 95-100.
- Elpawati, S.D. Dara dan Dasumiati. 2015. Optimalisasi Penggunaan Pupuk Kompos dengan Penambahan *Effective Microorganism 10* (EM₁₀) Pada Produktifitas Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Al-Kaunyah Jurnal Biologi*. 8 (2): 77–87.
- Nugraha. N., N.D. Anggraeni, M. Ridwan, O Fauzi dan D. Yusuf. 2017. Rancang Bangun Komposter Rumah Tangga Komunal Sebagai Solusi Pengolahan Sampah Mandiri Kelurahan Pasirjati Bandung. *CR Jurnal*. 3 (2): 105–114.
- Rahmawati. N. dan N. Dony. 2014. Pembuatan Pupuk Organik Dengan Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Aktivator EM4 DI Daerah Kayu Tangi. *Jurnal Ziraa'ah*. 39 (1): 1–7.
- Sahwan F.L., S. Wahyono dan F. Suryanto. 2011. Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga yang Dibuat dengan Menggunakan “Komposter” Aerobik. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 12 (3): 233–240.
- Sujarta, P. dan M.L. Simonapendi. 2021. Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Konsep Eco-enzym. *Jurnal Pengabdian Papua*. 5 (1): 34–39.
- Sujarta, P., Suharno, Farmawaty, Leonardo A. Numberi, Irma Rahayu, Marseline G. Mailisa, Irene Suebu, Roma M. Manalu, Wehelmina Lahallo. 2021. Persepsi Publik Terhadap Pengelolaan Lingkungan Hidup di Wilayah Jayapura–Papua. *Jurnal Biologi Papua*. 13 (1): 58–66.
- Yanqorita, N. 2013. Optimasi Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Organik dari Limbah Kakao. *Majalah Ilmiah Mektek*. 15 (2): 103–108.