

## Pendampingan Pengomposan Dengan Menggunakan Cairan *Effective Microorganism (EM4)* Di Lingkungan Sekolah Dasar Daerah Perbatasan

Yeremia Niaga Atlantika<sup>1\*</sup>, Herry Sanoto<sup>2</sup>, Yosua Damas Sadewo<sup>3</sup>, Sabinus Beni<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kewirausahaan, Institut Shanti Bhuana, Bengkayang, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Institut Shanti Bhuana, Bengkayang, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Kewirausahaan, Institut Shanti Bhuana, Bengkayang, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[yeremia@shantibhuana.ac.id](mailto:yeremia@shantibhuana.ac.id), <sup>2</sup>[herry.sanoto@uksw.edu](mailto:herry.sanoto@uksw.edu), <sup>3</sup>[yosua.damas@shantibhuana.ac.id](mailto:yosua.damas@shantibhuana.ac.id), <sup>4</sup>[Beni@shantibhuana.ac.id](mailto:Beni@shantibhuana.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**—Sekolah Dasar Negeri 09 Rangkang terletak di Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Bengkayang secara geografis berbatasan langsung dengan negara tetangga Sarawak-Malaysia. Dalam pengelolaan sampah yang berasal dari lingkungan sekolah, SDN 09 Rangkang memiliki strategi mengelola dengan melakukan pengomposan sampah organik. Pengelolaan sampah organik di SDN 09 Rangkang bersama dengan tim bertujuan untuk memberikan pengayaan hingga praktik mengenai pengolahan sampah organik dengan pengomposan. Proses pengomposan sampah organik menggunakan bantuan activator *Effective Microorganism (EM4)* dengan tujuan mempercepat pengomposan dan meningkatkan unsur hara hasil pengomposan. Pada pengabdian ini, metode pelaksanaan yang diterapkan adalah dengan identifikasi permasalahan, implementasi, dan evaluasi kegiatan pengabdian. Hasil evaluasi dari kegiatan pengabdian ini bahwa pengolahan limbah organik di lingkungan sekolah merupakan suatu inovasi dalam memanfaatkan sampah yang setiap hari dihasilkan. Selain itu, melalui program ini guru-guru SDN 09 Rangkang dapat memperoleh kompetensi dalam melakukan pengolahan sampah organik di lingkungan sekolah.

**Kata Kunci:** *Effective Microorganism (EM4)*, Pengomposan, Sampah Organik

**Abstract**—*State Elementary School 09 Rangkang is in Bengkayang District, Bengkayang Regency, West Kalimantan Province. Bengkayang Regency is geographically directly adjacent to neighboring Sarawak-Malaysia. In managing waste originating from the school environment, Elementary School 09 Rangkang has a management strategy by composting organic waste. Organic waste management at Elementary School 09 Rangkang together with the team aims to provide enrichment to practices regarding organic waste processing with composting. The process of composting organic waste uses the help of an Effective Microorganism (EM4) activator with the aim of accelerating composting and increasing the nutrients from composting. In this service, the implementation method applied is by identifying problems, implementing, and evaluating service activities. The results of the evaluation of this service activity show that the processing of organic waste in the school environment is an innovation in utilizing the waste that is generated every day. In addition, through this program, Elementary School 09 Rangkang teachers can gain competence in processing organic waste in the school environment.*

**Keywords:** *Effective Microorganism (EM4)*, Composting, Organic Waste

### 1. PENDAHULUAN

Sampah saat ini merupakan permasalahan yang akan selalu menjadi polemik di setiap negara, tanpa terkecuali di Indonesia. Indonesia dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah dan jumlah lahan huni semakin menyempit, maka lahan untuk dapat mengelola sampah juga semakin sulit untuk didapatkan oleh pemerintah ataupun pihak swasta yang berkecimpung di industri pengolahan limbah. Media masa menyampaikan bahwa Indonesia menghasilkan 64 juta ton sampah, dimana lahan pengolahanlah yang menjadi permasalahan kedepannya (Sumartiningtyas, 2020).

Permasalahan pengolahan sampah tidak hanya terjadi dilingkungan perkotaan, hal ini juga terjadi dilingkungan sekolah. Lingkungan sekolah sebagian menghasilkan sampah organik dan mudah untuk didaur ulang, seperti berbagai kertas dan daun-daun kering (Handayani et al., 2019). Pengolahan sampah dilingkungan sekolah juga dilaksanakan dengan gencar oleh Sekolah Dasar

Negeri (SDN) 09 Rangkang, Kabupaten Bengkayang. Kabupaten Bengkayang secara geografis berbatasan langsung dengan negara tetangga Sarawak-Malaysia (Pemda Bengkayang, n.d.).

Sekolah Dasar Negeri 9 Rangkang, walaupun berada di daerah perbatasan antar negara namun sangat peduli dengan permasalahan sampah dilingkungannya. SDN 09 Rangkang terletak di jalan Sanggau Ledo, Kecamatan Bengkayang, Kalimantan Barat. SDN 09 Rangkang memiliki 660 orang siswa didik yang berasal dari sekitar wilayah Kecamatan Bengkayang. Dengan jumlah siswa didik yang banyak, SDN 09 Rangkang menjadi salah satu sekolah percontohan di Kabupaten Bengkayang. Selain itu, SDN 09 Rangkang juga di memiliki sarana dan prasarana penunjang yang lengkap dalam menjalankan aktivitas belajar mengajar, tanpa terkecuali penerapan pengolahan sampah organik yang terdapat di sekitar lingkungan sekolah.

Pengolahan sampah yang dilakukan SDN 09 Rangkang memilih menerapkan mendaur ulang dengan menggunakan metode pengomposan. Pengomposan adalah cara pengolahan sampah organik dengan sarana dan metode transformasi yang mudah serta memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media yang dihasilkan dari proses pengomposan berupa pupuk padat dan cair yang terurai, berwarna kehitaman, dan mengandung unsur hara yang cukup bagi tanaman (Lolita Endang Susilowati, Zaenal Arifin, Mahrup, & Umminingsih, 2022). Dalam proses pengomposan dilakukan dengan bantuan *effective Microorganism (EM4)* dalam membantu proses penguraian media pengomposan yang lebih cepat (Ekawandani & Kusuma, 2018).

Permasalahan SDN 09 Rangkang adalah keterbatasan dalam hal pengolahan limbah, secara khususnya adalah limbah organik di lingkungan sekolah. Disamping pengolahan limbah secara tepat sasaran, pengolahan limbah organik dapat menghasilkan pupuk padat dan cair melalui proses pengomposan. Pupuk tersebut nantinya diharapkan dapat digunakan oleh sekolah dalam memelihara tanaman dan sayuran yang ada disekitar. Terlebih pupuk padat dan cair yang dihasilkan berpotensi menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengabdian ini dilakukan dengan tujuan memberikan pengayaan mengenai pengolahan sampah organik di lingkungan SDN 09 Rangkang melalui proses pengomposan. Selain itu, pengabdian ini juga memberikan praktik dalam melakukan pengomposan dengan menggunakan media pengurai *Effective Microorganism (EM4)*.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian dengan sasaran SDN 09 Rangkang sebagai mitra dilakukan berdasarkan kebutuhan mitra, sehingga keberhasilan dari program ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan dari SDN 09 Rangkang. Tahap awal pengabdian dilakukan dengan melakukan pertemuan dengan pihak sekolah mengidentifikasi masalah dan kebutuhan. Tahap selanjutnya adalah implementasi yang dimulai dengan materi dan kemudian dilanjutkan dengan tahap praktik. Tahap terakhir pada pengabdian ini adalah refleksi dan evaluasi. Dalam pelaksanaan ini melibatkan tim pelaksana pengabdian, guru-guru, dan murid sekolah.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahapan pelaksanaan pengabdian di SDN 09 Rangkang yang dilakukan oleh tim meliputi tiga tahapan, diantaranya:

a. Identifikasi Permasalahan

Diskusi antara tim dan guru-guru SDN 09 Rangkang menjadi tahap awal dari program ini. Pada tahap ini, kegiatan dilakukan pada proses pengenalan masalah dan kebutuhan dari sekolah. Pada tahap ini, pihak sekolah diminta untuk mengemukakan berbagai permasalahan, kendala, hingga harapan solusi yang akan diberikan oleh tim. Selanjutnya berdasarkan kondisi sekolah, maka dilakukan pendampingan berupa materi singkat sebagai wujud peningkatan wawasan guru dan siswa SDN 09 Rangkang terkait pengolahan limbah organik (pengomposan).



**Gambar 1.** Pertemuan Tim Pelaksana Pengabdian Dengan Seluruh Guru Beserta Komite Sekolah SDN 09 Rangkang, Kabupaten Bengkayang

b. Implementasi Kegiatan

Implementasi merupakan kelanjutan dari tahap identifikasi permasalahan. Pada kegiatan ini dilakukan adalah menyusun rencana pelaksanaan pengomposan di lingkungan SDN 09 Rangkang. Pada proses ini Tim PPM selaku pendampingan melakukan pembelajaran berupa praktek pengomposan di halaman SDN 09 Rangkang, yang disaksikan langsung oleh seluruh guru dan beberapa murid.



**Gambar 2.** Pelaksanaan Praktik Pengomposan Oleh Tim Beserta Pihak SDN 09 Rangkang, Bengkayang

c. Evaluasi

Kegiatan refleksi dengan mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini pihak sekolah diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya terkait pelaksanaan pengomposan yang telah dilakukan, sehingga dapat dilihat efektivitasnya.



**Gambar 3.** Pelaksanaan Evaluasi Kegiatan Pengomposan Oleh Tim Beserta Pihak SDN 09 Rangkang, Bengkayang

#### **4. KESIMPULAN**

Sampah apabila tidak dikelola dengan baik maka akan berdampak pada lingkungan dan kemudian akan berdampak pada Kesehatan orang disekitarnya, oleh sebab itu strategi yang ditempuh adalah mengelola dengan baik sampah organik yang dihasilkan (Suriyanti, Juniarti, Ecclesia, & Ramadhani, 2021). Pengolahan limbah organik di lingkungan sekolah adalah suatu inovasi dalam memanfaatkan sampah yang setiap hari dihasilkan. Selain itu, melalui program ini guru-guru dapat memperoleh kompetensi dalam melakukan pengolahan limbah organik di lingkungan sekolah (Febaliza, Afdal, & Oktariani, 2019). Selain guru-guru, seluruh siswa juga dibuat lebih mengenal tentang pemanfaatan limbah organik yang ditemukan di sekolah sehingga siswa lebih peduli dengan lingkungan secara khusus mengenai pemanfaatan daur ulang limbah organik menjadi produk yang lebih tepat guna dan tepat sasaran. Kedepannya pendampingan pengomposan ini dapat diterapkan secara mandiri oleh mitra yaitu guru SDN 09 Rangkang kepada siswa-siswanya dalam proses pengembangan belajar mengajar maupun metode pembelajaran.



**Gambar 4.** Pelaksanaan Kegiatan Pengomposan Oleh Tim, Guru-Guru, dan Murid SDN 09 Rangkang, Bengkayang

Kompetensi yang harus dimiliki seorang guru dalam mengajar adalah pengetahuan tentang perkembangan dan pembelajaran siswa, yaitu guru harus mampu memahami cara siswa belajar dan berkembang, sehingga mampu memberikan kesempatan belajar yang mendukung perkembangan pribadi, intelektual, dan kehidupan sosial siswa (Wastyanti, 2021). Untuk dapat mendukung hal tersebut, pembelajaran harus diselenggarakan dalam suasana yang menginspirasi, interaktif, menyenangkan sehingga mampu mengarahkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, berkreasi dan menumbuhkan kemandirian. Sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya. Dan perkembangan fisik dan psikologis siswa.

Dalam memujudkan hal tersebut, maka melalui kegiatan pendampingan ini juga menyiapkan para guru agar nantinya dapat secara mandiri memberikan materi pengolahan limbah organik kepada seluruh siswa-siswanya. Proses pengomposan ini menghasilkan dua jenis pupuk, yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat dan cair ini dihasilkan melalui bakteri pengurai yang dituangkan ke dalam media organik, yaitu cairan *Effective Microorganism (EM4)*.



**Gambar 5.** Pembahasan Cairan *Effective Microorganism (EM4)* oleh Tim

Media pengomposan yang dilakukan dengan menggunakan limbah sayur, daun-daunan kering, dan ranting-ranting yang telah kering. Selain itu juga diperlukan sejumlah wadah yang terpisah didalamnya, guna memisahkan pupuk padat pada bagian atas dan pupuk cair pada bagian bawah. Dalam proses penguraian, lama waktu yang dibutuhkan sekitar 14 hari setelah cairan *Effective Microorganism (EM4)* dituangkan sehingga pada akhirnya media pengomposan telah kering pada bagian teratas menjadi pupuk padat dan pupuk cair pada bagian bawah. Akhirnya melalui kegiatan pengabdian ini didapatkan produk yang dirasakan pemanfaatan, kegunaan, bahkan harapannya pupuk ini juga memiliki nilai ekonomisnya apabila beredar di wilayah Kabupaten Bengkayang.



**Gambar 6.** Pembahasan Media Pengomposan oleh Tim

Rencana tahap selanjutnya dalam pengabdian ini adalah tetap berfokus pada pengolahan limbah, terlebih kedepannya guru-guru dapat memberikan pengajaran kepada siswanya perihal pemanfaatan daur ulang limbah organik dan non-organik yang berasal dari lingkungan sekitar secara khusus lingkungan SDN 09 Rangkang.

Saran yang dapat diberikan kepada SDN 09 Rangkang adalah untuk tetap melakukan pengolahan limbah organik (pengomposan). Selain itu, kedepannya tidak hanya limbah organik tetapi juga limbah non-organik yang dapat didaur ulang sehingga memiliki nilai ekonomis. Pupuk padat dan pupuk cair hasil dari proses pengomposan dapat dilakukan pengemasan, harapannya dapat dikomersilkan dengan label produk lokal hasil SDN 09 Rangkang, Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang-Kalimantan Barat.

## REFERENCES

- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) Dengan Menggunakan EM4. *Jurnal TEDC*, 12(1), 38–43.
- Febliza, A., Afdal, Z., & Oktariani, O. (2019). Pelatihan Pembuatan Kompos Menggunakan Effective Microorganisms (Em4) Bagi Guru-Guru Sd Negeri 18 Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 3(2), 186–190. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v3i2.1488>
- Handayani, H., Ningsih, Y., Suherman, A., Anggara, E., Fajari, R., & Arifin, M. (2019). Pengelolaan Sampah Berdasarkan 3R Menuju Lingkungan Yang Asri Di Pesantren Aulia Cendikia Talang Jambe. In *Seminar Nasional AVoER XI* (pp. 23–24). Palembang: Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Lolita Endang Susilowati, Zaenal Arifin, Mahrup, & Umminingsih. (2022). Pembelajaran Kompos dan Proses Pengomposan Limbah Kulit Singkong Metode Takakura Modifikasi Kepada Ibu Rumah Tangga Desa Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 218–225. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i1.1430>
- Pemda Bengkayang. (n.d.). Geografis – KABUPATEN BENGKAYANG.
- Sumartiningtyas, H. (2020). Indonesia Hasilkan 64 Juta Ton Sampah, Bisakah Kapasitas Pengelolaan Tercapai Tahun 2025? Halaman all - Kompas.com.
- Suriyanti, L. H., Juniarti, W., Ecclesia, Y., & Ramadhani, H. (2021). Pembuatan Kompos Organik Dengan Penambahan Aktivator EM4 di Kelurahan Air Putih. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 5(2), 67–72. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v5i2.2874>
- Wastyanti, A. (2021). Pendekatan Student- Centre Learning Dan Constructivist Dalam Belajar Dan Pembelajaran: Dampak Psikososial Budaya Dalam Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 6(1), 59–71.