

## Pengelolaan Sampah Organik dengan Bioaktiator Kelompok PUMA (Klepu Mandiri) Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri

Yuly Peristiowati 1 <sup>a\*</sup>, Titik Mariyati 2 <sup>b</sup>,

<sup>a</sup> Prodi Magister Keperawatan, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia, Kediri

<sup>b</sup> Prodi Magister Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia, Kediri

\*corresponding author: [yulyperistiowati@gmail.com](mailto:yulyperistiowati@gmail.com)

---

### Abstract

*Background: Population growth and development in rural and urban areas has resulted in wider and denser residential areas, which can lead to increased human activities so that it can cause waste problems. The waste problem is still a crucial problem in Indonesia. Researchers from the Indonesian Institute of Sciences (LIPI) revealed that one of the factors for increasing the volume of waste is the behavior of the community, which until now the level of awareness of waste is still considered lacking. Sidomulyo Village, Semen District, Kediri Regency is one of the villages that produces a lot of organic waste. In Sidomulyo Village there are non-governmental organizations engaged in social, economic, and community fields. The institution is called the PUMA Group (Klepu Mandiri). One of the group's activities is the manufacture of bioactivators made from fruit waste, vegetable waste, and beef rumen. The results of the production of this bioactivator have not been utilized. Methods: In this community service activity, master of health students together with lecturers and the PUMA group together educate the surrounding community in the manufacture of bioactivators which are used to accelerate the decomposition of organic waste. Results: The results of the community service activities carried out were the support from the Village Village and village officials and residents who supported the solid waste management strategy in a relatively short time. All elements of society provide adequate equipment and places that can be used to process waste or waste into economic value, thereby increasing the income of residents from the sale of organic fertilizers. Conclusion: After this community service activity was carried out, the people in Sidomulyo village were able to process organic waste independently or in groups with the support of the PUMA Group (Klepu Mandiri) and the full participation of the entire community.*

*Keywords: compost; processing; Solid waste*

---

### 1. Pendahuluan

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang pesat di pedesaan maupun perkotaan yang mengakibatkan semakin luas dan padat tempat pemukiman, yang dapat menyebabkan bertambahnya aktifitas manusia sehingga dapat menimbulkan masalah sampah. Di Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri yang hampir 55% penduduknya bermata pecaharian sebagai petani, peternak kambing, peternak sapi, maka akan timbul sampah selain sampah rumah tangga juga sampah sisa hasil pertanian dan peternakan. Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri masih banyak

yang mengabaikan efek sampah yang disebabkan oleh hasil pertanian, hasil ternak, dan sampah yang disebabkan kebun yang dimilikinya.

Warga Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri sebagian besar masih belum paham akan dampak yang sangat bahaya bagi kelestarian lingkungan hidup dari hasil samping hewan ternaknya dan hasil samping pertanian dan kebunnya. Untuk mengurangi sampah organik dapat dilakukan dengan proses pengomposan. Sampah tersebut jika tidak ditangani dengan baik maka akan menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit serta polusi udara berupa bau yang tidak sedap. Jika sampah diolah dengan baik maka akan memberikan nilai tambah yaitu dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman di pertanian (Elvi Zuriyani, 2020; Larasati & Puspikawati, 2019).

Pembuatan kompos secara tradisional akan membutuhkan waktu yang lama yaitu 3 sampai 6 bulan bahkan ada yang tahunan. Untuk itu pembuatan kompos dapat dipercepat dengan bantuan memberikan bioaktivator (starter bakteri ) yang dapat mempersingkat waktu pembuatan kompos menjadi 2 – 4 minggu. Bioaktivator dikenal dengan istilah lain *Effective Microorganism* (EM) merupakan kumpulan ragam mikroba fermentative utama meliputi : bakteri fotosintetik, *Lactobacillus*, *Streptomyces*, ragi, dan *Actinomycetes*(Jalaluddin et al., 2016; M.Mirwan, 2018).

Di Desa Sidomulyo terdapat Lembaga swadaya masyarakat yang bergerak di bidang social, ekonomi, dan kemasyarakatan. Lembaga tersebut bernama Kelompok PUMA (Klepu Mandiri). Salah satu kegiatan kelompok ini adalah pembuatan bioaktivator yang berbahan sisa buah-buahan, sisa sayuran, dan rumen sapi. Hasil produksi bioaktivator ini belum dimanfaatkan oleh masyarakat desa Sidomulyo secara maksimal. Kebanyakan warga masih enggan untuk mengolah sampah-sampah dengan cara memanfaatkan bioaktivator ini. tetapi dalam kelompok PUMA tetap memberikan contoh untuk membuat kompos dengan menggunakan bioaktivator.

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengadakan sosialisasi kepada masyarakat di desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri untuk melakukan pengalihan sampah organik dengan menggunakan bioaktivator bersama dengan mahasiswa Magister Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia, bekerjasama dengan Lembaga swadaya masyarakat kelompok PUMA (Klepu Mandiri).

## 2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yaitu :

### a. Survey awal

Survey dilakukan terhadap aktivitas pengolahan sampah organik oleh masyarakat di desa Sidomulyo pada bulan 16 Oktober 2020. Metode yang dipakai adalah metode observasi dan wawancara dengan sasaran kegiatan masyarakat desa Sidomulyo, Perangkat desa (kepala desa dan perangkat des) serta anggota kelompok swadaya masyarakat PUMA.

### b. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2020 sd 20 November 2020. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diwujudkan dalam kegiatan sosialisasi terkait pengolahan sampah organik dengan menggunakan bioaktivator di desa Sidomulyo kecamatan Semen Kabupaten Kediri .

### c. Evaluasi

Setelah dilakukan survey , pengumpulan data dan analisa SWOT dalam kegiatan pengabdian masyarakat di di desa Sidomulyo kecamatan Semen Kabupaten Kediri, kami mendapatkan berbagai masalah diantaranya sumber daya manusia (SDM) yang kurang aktif dan belum diberdayakan maksimal dalam pengolahan sampah organik, masih kurangnya sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah atau limbah secara singkat dengan menggunakan bioaktivator. Berdasarkan hasil analisa SWOT di dapatkan kekuatan (*Strengths*) yaitu desa Sidomulyo memiliki kelompok PUMA dimana kegiatan kelompok ini adalah membuat bioaktivator dari sisa buah-buahan, sisa sayuran, dan rumen sapi. Selain itu adanya dukungan dari seluruh perangkat Des merupakan kekuatan yang di miliki oleh desa ini. Berdasarkan analisa dan skala prioritas maka di lakukan kegiatan berupa sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat tentang pembuatan bioaktivator dan pengolahan sampah organik menggunakan bioaktivator yang telah di buat. Sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat di lakukan secara bertahap dengan berkoordinasi dengan kelurahan untuk menyediakan peralatan dan lahan untuk pengomposan .

### 3. Hasil dan Diskusi

#### a. Data Pengkajian

##### Strategi (S-O)

Memanfaatkan kekuatan yang dimiliki Kelompok PUMA di Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri dan berusaha secara maksimal untuk mendapatkan peluang yang ada, dengan cara berkoordinasi dengan Kelurahan agar menyediakan peralatan dan lahan untuk pengomposan yang selanjutnya pupuk kompos tersebut bisa dijual.

##### Strategi (W-O)

Strategi W-O (WeaknesesOpportunity), strategi ini adalah mengatasi sebagian kelemahan guna menangkap peluang. Sebagaimana sudah dikemukakan sebelumnya bahwa kelemahan pada pengelolaan sampah atau limbah masih kurang aktif dalam bekerja dan belum diberdayakan maksimal, pendistribusian SDM masih kurang tepat, serta masih kurangnya sosialisasi tentang pengolahan sampah atau limbah dalam waktu yang singkat. Sedangkan peluangnya adalah sampah atau limbah dapat dijadikan pupuk kompos, yang dapat bernilai ekonomi. Dengan adanya kelemahan dan peluang yang ada, strategi W-O dapat dilakukan dengan cara:

- a. SDM yang kurang aktif dan belum diberdayakan maksimal, dapat diatasi dengan cara memberikan pengarahan dan pelatihan tentang pengolahan sampah yang baik.
- b. Masih kurangnya sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah atau limbah secara singkat, dapat diatasi dengan cara melakukan sosialisasi kepada masyarakat.

##### Strategi W-T

Staregti W-T (Weakness-threat), strategi ini adalah menutupi kelemahan guna mengatasi ancaman. Kelemahan pengelolaan sampah yang dimiliki Kelompok PUMA di Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri adalah:

- a. Kurangnya kesadaran masyarakat di Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri.
- b. Kurangnya sosialisasi tentang peengelolaan sampah atau limbah secara singkat.

##### Strategi S-T

Strategi S-T (Strength-Threat) adalah strategi memanfaatkan kekuatan guna mengatasi ancaman. Dimana kekuatan adalah memanfaatkan dukungan dari Kelurahan.

Dengan adanya kekuatan ini, maka ancaman yang terjadi bisa diatasi, misalnya berkoordinasi dengan Kelurahan agar dapat menyediakan peralatan dan menyediakan lahan yang memadai.

**b. Rencana Intervensi**

1. Dilakukan sosialisasi pembuatan bioaktivator oleh kelompok PUMA bersama mahasiswa dan dosen IIK STRADA Indonesia pada masyarakat desa Sidomulyo secara bertahap.
2. Penyuluhan dan sosialisasi tentang limbah medis kepada petugas medis, non medis dan pasien di ruangan yang bersangkutan
3. Dilakukan Pelatihan pengolahan sampah organik dengan menggunakan bioaktivator yang telah di buat
4. Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

**c. Implementasi**

1. Melakukan sosialisasi pembuatan bioaktivator oleh kelompok PUMA bersama mahasiswa dan dosen IIK STRADA Indonesia pada masyarakat desa Sidomulyo secara bertahap mulai tanggal 20 Oktober 2020 sd 22 Oktober 2020.
2. Melakukan Pelatihan pengolahan sampah organik dengan menggunakan bioaktivator yang telah di buat bersama masyarakat di lahan yang telah di tentukan .
3. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

3.1. Tabel Matrik Internal Factor Analysis Strtegy

No	Faktor Strategi	Bobot	Reting	Skor
1	Tempat	0,17	4	0,68
2	Dukungan Kelurahan	0,17	2,5	0,425
3	Peralatan	0,17	5	0,85
	Jumlah			2,21
4	Pengetahuan	0,17	2,5	0,425
5	Dukungan warga	0,17	4	0,68
6	Dukungan Warga	0,17	2,5	0,425
	Jumlah	1,0		1,275

Jumlah total IFAS = 2,21 – 1,275 = 0,935

### 3.2 Matrik Eksternal Factor Analysis Strategy

No	Faktor Strategi	Tingkat signifikan	Bobot	Rating	Skor
1	Waktu pengomposan	3	0,3	4	1,2
2	Lokasi	2	0,2	4	0,8
	Jumlah				2,0
3	Lingkungan sehat	3	0,3	1,5	0,45
4	Bioaktivator	2	0,2	2	0,4
	Jumlah	10	1		0,85

Jumlah total EFAS = 2,0 - 0,85 = 1,15

Dari matrik IFAS dan EFAS dapat disimpulkan bahwa Kelompok PUMA Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri berada pada posisi di antara sumbu opportunity dan Strength yakni kwadran I artinya Kelompok PUMA Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri untuk melakukan strategi progresif dengan memanfaatkan kekuatan ( Strength ) internal Kelompok untuk mendapatkan keuntungan dari peluang ( Opportunity ) eksternal untuk mencapai pertumbuhan bisnis yang meningkat.

Setelah di lakukan sosialisasi pembuatan bioaktivator oleh kelompok PUMA bersama mahasiswa dan dosen IIK STRADA Indonesia pada masyarakat desa Sidomulyo dan dilakukan pembuatan kompos dengan menggunakan bioaktivator yang di hasilkan , maka di dapatkan bahwa pembuatan kompos dengan bahan daun, ranting dan kotoran hewan dengan bantuan bioaktivator, hasilnya waktu yang di gunakan lebih cepat dan kompos yang di hasilkan lebih bagus.

Bioaktivator adalah campuran berbagai jenis mikroorganisme selulolitik dan lignolitik untuk mempercepat laju pengomposan pada pembuatan pupuk kandang. Di pasaran dapat kita jumpai bioaktivator diantaranya OrgaDec, EM4, dan Stradec. Bioaktivator mmengandung berbagai genus mikroorganisme fermentor dan decomposer. Mikroorganisme ini dipilih yang dapt bekerja secara efektif dalam memfermentasikan dan menguraikan bahan organik. Beberapa golongan mikroorganisme pokok dalam bioaktivator yaitu : bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp*, *Streptomyces sp*, ragi ( yeast ), dan *Actinomyces*. (Erviana et al., 2019; Indriyanti et al., 2015; Nur et al., 2016)

Bioaktivator yang di buat di kelompok PUMA merupakan bioaktivator yang di buat dari Ragi. Ragi memproduksi substansi yang berguna bagi tanaman dengan cara

fermentasi. Substansi bioaktif yang dihasilkan oleh ragi berguna untuk pertumbuhan sel dan pembelahan akar. Ragi ini juga mempunyai peran dalam perkembangan atau pembelahan mikroorganisme menguntungkan lain, seperti Actinomycetes dan bakteri asam laktat. (M. Mirwan, 2018).

Proses pengomposan yang terjadi secara alami bisa terjadi dalam waktu yang lama dan lambat. Untuk mempercepat proses pengomposan sudah banyak dikembangkan teknologi-teknologi pengomposan. Pada prinsipnya pengembangan teknologi pengomposan didasarkan pada proses penguraian bahan organik yang terjadi secara alami. Proses penguraian dioptimalkan sedemikian rupa sehingga proses pengomposan dapat berjalan lebih cepat dan efisien. Teknologi pengomposan saat ini menjadi sangat penting artinya terutama untuk mengatasi permasalahan limbah organik, seperti untuk mengatasi masalah sampah di kota-kota besar, limbah organik industry, serta limbah pertanian dan perkebunan. (Sapriani Hamdiani, Nurul Ismillayli, Siti Raudhatul Kamali, 2018).

Teknologi pengomposan sampah sangat beragam, baik secara aerobik maupun anaerobik, dengan atau tanpa activator pengomposan. Activator pengomposan yang sudah banyak beredar adalah : PROMI ( Promoting Mikrobek ), OrgaDec, SuperDec, ActiComp, BioPos, EM4, Green Poskko Organic Decomposer dan SUPERFARM ( *Effective Microorganism* ) atau menggunakan cacing untuk mendapatkan kompos ( vermicompost ). (Meli Fauziah & 1), 2018)

Pengomposan secara aerobik paling banyak digunakan karena mudah dan murah perlakuannya, serta tidak membutuhkan control proses yang sulit. Menjadikan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku pembuatan kompos merupakan alternative yang baik untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah. Kompos merupakan semua bahan organik yang telah mengalami degradasi / penguraian / pengomposan sehingga berubah bentuk dan sudah tidak dikenali lagi bentuk aslinya, berwarna kehitam-hitaman dan tidak berbau. (M. Mirwan, 2018)

Kompos adalah hasil penguraian parial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh beberapa macam populasi mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab dan aerobik maupun anaerobik. Dekomposisi bahan organik dilakukan oleh mikroorganisme di dalam bahan organik itu sendiri dengan bantuan udara. Sedangkan pengomposan secara anaerobik

memanfaatkan mikroorganisme yang tidak membutuhkan udara dalam mendegradasi bahan organik. (Indriyanti et al., 2015)

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengomposan adalah Rasio C/N, Ukuran Partikel, aerasi, porositas, kelembaban, temperature, pH, kandungan hara, jumlah mikroorganisme, dan lama pengomposan. Proses degradasi bahan organik membutuhkan kondisi lingkungan yang berbeda-beda sesuai dengan bahannya. Jika kondisi lingkungan sesuai, maka decomposer akan bekerja giat untuk mendekomposisi limbah padat organik. Dan jika kondisi lingkungannya kurang sesuai atau tidak sesuai, maka mikroorganisme tersebut akan dorman, pindah ke tempat lain, atau bahkan mati. Menciptakan kondisi optimum untuk proses pengomposan sangat menentukan keberhasilan proses pengomposan tersebut. (Meli Fauziah & 1), 2018). Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan Pengolahan Sampah Organik dengan Bioaktivator :

**Pembuatan Bioaktivator**



Gambar. 1 (a) Pembuatan Bioaktivator

**Proses Pengomposan Dengan Bahan Daun Dan Ranting**



Gambar. 2 (a) Proses Pengomposan daun dan ranting

Proses pengoposan dengan bahan  
 Kotoran ternak



Gambar. 3 (a) Proses Pengomposan Kotoran ternak

Pengepakan Media Tanam



Gambar. 4 (a) Proses Pengepakan Media tanam

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa data pengkajian yang di dapatkan dengan analisis swot bahwa Kelompok PUMA Desa Sidomulyo Kecamatan Semen Kabupaten Kediri dapat melakukan strategi progresif dengan memanfaatkan kekuatan ( Strength ) internal Kelompok untuk mendapatkan keuntungan dari peluang ( Opportunity ) eksternal untuk mencapai pertumbuhan bisnis yang meningkat.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Institut Ilmu Kesehatan STRADA, Mahasiswa Program Pascasarjana Prodi Kesehatan Masyarakat, Kepala Desa Sidomulyo dan semua masyarakat yang mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

## Referensi

- Elvi Zuriyani, R. D. (2020). Pengolahan Sampah Organik Dan Anorganik Oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo. *Jamaika: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(2), 33–46.
- Erviana, V. Y., Mudayana, A. A., & Suwartini, I. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik. *Jurnal Solma*, 8(2), 339–347. <https://doi.org/10.29405/Solma.V8i2.3697>
- Indriyanti, D., Banowati, E., & Margunani, M. (2015). Pengolahan Limbah Organik Sampah Pasar Menjadi Kompos. *Jurnal Abdimas*, 19(1), 43–48.
- Jalaluddin, J., Za, N., & Syafrina, R. (2016). Pengolahan Sampah Organik Buah- Buah menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17–29. <https://doi.org/10.29103/Jtku.V5i1.76>
- Larasati, A. A., & Puspikawati, S. I. (2019). Pengolahan Sampah Sayuran Menjadi Kompos Dengan Metode Takakura. *Ikesma*, 15(2), 60–68. <https://doi.org/10.19184/Ikesma.V15i2.14156>
- M.Mirwan, S. Z. Dan. (2018). Pemanfaatan Bioaktivator Alami Untuk Pengomposan Sampah Organik. *Jurnal Envirotek*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.33005/Envirotek.V9i1.1044>
- Meli Fauziah, Y. F. R., & 1). (2018). Pengolahan Sampah Organik Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Pertanian Dan Perikanan Di Desa Karyamukti Kecamatan Pataruman Kabupaten Banjar Provinsi Jawa Barat. *Pengolahan Sampah Organik*, 1(2), 49–60.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator Em4 (Effective Microorganisms) Thoyib. *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Saprini Hamdiani, Nurul Ismillayli, Siti Raudhatul Kamali, S. H. (2018). Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga Untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit. *J. Pijar MIPA*, 13(2), 1–4.