

---

## KOMPOSTER UNTUK GENERASI-Z “AYO ORGANIK” DI PANTI ASUHAN SINAR INDAH CAHAYA BERSAMA KABUPATEN DELI SERDANG

---

Robert Sinaga<sup>1</sup>

Donatus Dahang<sup>1</sup>

Ruth Dameria Haloho<sup>2\*</sup>

Julietta Christy<sup>1</sup>

Chaula Lutfia Saragih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Quality Berastagi

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Quality

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi,  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Quality Berastagi

\*email:ruthdameria28@gmail.com

### Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah merupakan permasalahan yang dialami oleh seluruh umat manusia. Sampah yang dihasilkan mencakup sampah organik dan sampah anorganik. Generasi zaman milenial terkhususnya generasi-Z adalah generasi yang suka dan peduli terhadap lingkungan. Generasi ini masih mampu untuk diarahkan untuk mencintai lingkungan dengan memberikan edukasi tentang pemisahan sampah organik dan sampah anorganik, pertanian organik, seperti pembuatan pupuk organik, mengintegrasikan pertanian dengan peternakan organik. Pengabdian dilaksanakan di panti Asuhan Sinar Indah Cahaya. Kegiatan pengabdian diikuti 30 orang anak panti asuhan, 3 orang pengurus panti asuhan. Pengabdian ini mengedukasi tentang pemisahan sampah organik dari sampah anorganik perlu dan penting untuk diberikan sejak dini. Pengetahuan sejak dini akan meningkatkan kesadaran dan afeksi mereka untuk peduli pada lingkungan. Pengenalan dan pemahaman akan bahan-bahan (limbah) organik serta teknologi sederhana untuk pengolahan sampah dengan penggunaan komposter sejak dini serta kesadaran yang tinggi akan menarik minat generasi milenial untuk menuju pertanian organik bahkan sampai pada *integrated farming*. Hasil Kegiatan adalah anak-anak panti dapat membedakan sampah organik dan anorganik dapat membuat mol dari bahan-bahan sederhana mampu, membuat pupuk kompos dari sampah organik dan menggunakan komposter.

---

### Kata Kunci:

Komposter

Generasi-z

Sampah organik

### Keywords:

Composter

Generation-z

Organic waste

---

### Abstract

*The problem of waste management is a problem experienced by all mankind. The waste produced includes organic waste and inorganic waste. The millennial generation, especially the Z-generation, is a generation that likes and cares about the environment. This generation is still able to be directed to love the environment by providing education about the separation of organic and inorganic waste, organic farming, such as making organic fertilizers, integrating agriculture with organic livestock. The service is carried out at the Sinar Indah Cahaya orphanage. The service activity was attended by 30 orphanage children, 3 orphanage administrators. This service to educate about the separation of organic waste from inorganic waste is necessary and important to be given from an early age. Early knowledge will increase their awareness and affection to care for the environment. The introduction and understanding of organic materials (waste) as well as simple technology for waste processing with the use of composter from an early age and high awareness will attract millennials to go to organic farming and even integrated farming. The result of the activity is that the children of the orphanage can differentiate between organic and inorganic waste, can make moles from simple materials capable of making compost from organic waste and use composter.*

---

### Article History:

Received :13-02-2021

Revised :26-03-2021

## PENDAHULUAN

Selama manusia hidup di dunia dalam pemenuhan kebutuhannya, maka akan terus menghasilkan sampah (limbah). Permasalahan pengelolaan sampah merupakan permasalahan yang dialami oleh seluruh umat manusia. Sampah yang dihasilkan mencakup sampah organik dan sampah anorganik. Generasi zaman milenial terkhususnya generasi-Z adalah generasi yang suka dan peduli terhadap lingkungan. Generasi ini masih mampu untuk diarahkan untuk mencintai lingkungan dengan memberikan edukasi tentang pemisahan sampah organik dan sampah anorganik, pertanian organik, seperti pembuatan pupuk organik, mengintegrasikan pertanian dengan peternakan organik.

Edukasi tentang pemisahan sampah organik dari sampah anorganik perlu dan penting untuk diberikan sejak dini. Pengetahuan sejak dini akan meningkatkan kesadaran dan afeksi mereka untuk peduli pada lingkungan. Pengenalan dan pemahaman akan bahan-bahan (limbah) organik serta teknologi sederhana untuk pengolahan sampah dengan penggunaan komposter sejak dini serta kesadaran yang tinggi akan menarik minat generasi milenial untuk menuju pertanian organik bahkan sampai pada integrated farming.

Generasi-Z merupakan generasi yang paling muda yang baru memasuki angkatan kerja. Generasi ini biasanya disebut dengan generasi internet atau Igeneration. Generasi Z lebih banyak berhubungan sosial lewat dunia maya. Sejak kecil, generasi ini sudah banyak dikenalkan oleh teknologi dan sangat akrab dengan smartphone dan dikategorikan sebagai generasi yang kreatif. Generasi-Z sebenarnya merupakan generasi yang suka dan peduli terhadap lingkungan. Generasi ini masih mampu untuk diarahkan mencintai lingkungan dengan

memberikan edukasi tentang pertanian organik, seperti pembuatan pupuk organik, mengintegrasikan pertanian dengan peternakan organik (integrated farming).

Sampah organik dan anorganik dapat di daur ulang menjadi sesuatu yang bisa bermanfaat. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan cara memilah sampah organik dan anorganik yaitu dengan cara membuat tempat sampah khusus untuk sampah organik dan anorganik [14]. Pengelolaan sampah organik dapat menggunakan metode pengomposan (composting) melalui kondisi aerobik atau anaerobik sebagai alternatif untuk manajemen sampah [13].

Jumlah sampah organik yang tidak tertangani tak sebanding dengan banyaknya jumlah limbah yang dapat ditangani TPA. Namun demikian, apabila terus menerus tidak tertangani maka ini akan menjadi akumulasi sampah organik, yang dapat memberi multi efek [5]. Berdasarkan kemampuan biodegradabilitas, sampah dibagi menjadi tiga yaitu sampah biodegradasi, cukup terdegradasi, dan non-biodegradasi [2]. Sampah organik merupakan komponen terbesar sampah rumah tangga yang hampir mencapai 70%. Sampah organik tersebut dapat dikomposkan dengan menggunakan alat pengomposan yang disebut komposter atau reaktor kompos. Penggunaan komposter merupakan cara untuk mempercepat proses pengomposan. Didalam komposter, proses penguraian bahan organik dapat berlangsung lebih optimal. Cara ini dibutuhkan karena penguraian bahan organik selalu berlomba dengan kenaikan volume sampah [15].

Pengelolaan sampah melibatkan pemanfaatan dan penggunaan sarana dan prasarana seperti meletakkan pada wadah sampah yang tersedia, pengumpulan sampah, pemindahan dan

---

Robert Sinaga, Donatus Dahang, Julieta Christy, Ruth Dameria Haloho Chaula Lutfia. 2021. Pengelolaan Sampah Metode Komposter.

pengangkutan sampah, serta pengolahan sampah pada proses pembuangan akhir [10].

Metode pengomposan adalah metode mikrobiologi aerobik atau anaerobik untuk mengontrol proses dekomposisi sampah organik [2]. Apabila pengomposan terjadi pada kondisi aerobik maka kompos akan terbentuk [7], sedangkan pengomposan pada kondisi anaerobik, maka biogas serta limbah cair dapat terbentuk yang dapat bermanfaat sebagai biofertilizer [12].

Proses pengomposan (composting) merupakan proses perubahan bahan organik biokimia dengan bantuan organisme mesofilik dan termofilik, proses dekomposisi oleh mikroorganisme terhadap bahan organik biodegradable yang menghasilkan produk seperti humus [4]. Proses ini dapat menurunkan massa sampah sebesar 19,4% dan mengurangi volume sampah sebesar 40,7% dari kondisi awal [3].

Proses pengomposan dibagi menjadi dua cara, yaitu dengan menggunakan udara bebas (aerob) dan tanpa udara (anaerob). Normalnya, pengomposan secara aerob dilakukan dalam waktu sekitar 40-50 hari, sedangkan pengomposan anaerob dilakukan dalam waktu 10-80 hari bergantung pada inokulan mikroorganisme yang digunakan [9].

Upaya pembuatan kompos sampah rumah tangga dengan menggunakan "komposter", dapat membantu upaya pengelolaan sampah kota dalam bentuk: mengurangi jumlah timbulan sampah di sumber, mengurangi biaya transportasi pengangkutan sampah, dan memperpanjang umur TPA[11]. Alat komposter tabung biru adalah metode drum composting yang dapat digunakan dalam mengolah dan mendekomposisi sampah organik menjadi kompos dan POC [8].

Masalah sampah timbul karena masyarakat kurang peduli untuk mengelolanya. Masyarakat

masih banyak membuang sampah secara sembarangan terutama daerah pemukiman. Lingkungan kotor akibat tumpukan dan berserakannya sampah..Sampah menyebabkan pencemaran air, tanah dan udara, mengganggu kesehatan, kenyamanan dan pemandangan yang tidak sedap.

Yayasan Sinar Indah Cahaya Bersama memiliki sekitar 30 orang anak asuh. Sekitar 75% berada pada rentang usia 10 sampai 17 tahun yang merupakan Generasi Z. Tujuan pengabdian ini adalah agar anak panti memiliki pengetahuan dasar tentang pentingnya menjaga lingkungan terutama memilah sampah organik dan sampah anorganik dapat membedakan sampah organik dan anorganik, membuat mol dari bahan-bahan sederhana mampu, membuat pupuk kompos dari sampah organik dan menggunakan komposter.

## **METODOLOGI**

Lokasi dipilih berdasarkan survey daerah dengan jumlah penduduk yang memiliki Generasi-Z diatas 15 orang yaitu Panti Asuhan Yayasan Sinar Indah Cahaya Bersama di Jln. Kongsi Gg. Pantai Halim Marendal I Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang Kota Medan. Pada Hari/Tanggal : Minggu 13, Desember 2020). Metode Pelaksanaan adalah memberikan sosialisasi kepada anak dengan usia 10 sampai 17 tahun tentang membuang sampah pada tempatnya dan memilah sampah organik dan sampah anorganik. Jangan membuang sampah sembarangan, harus dilakukan pemilahan sampah menjadi sampah kering (an organik) seperti plastik dan kaleng) dan sampah basah (organik) seperti daun dan sisa sayuran lainnya).Memberikan pengetahuan dasar tentang pemanfaatan sampah organik di sekitar tempat tinggal mereka untuk dapat dijadikan pupuk

organik yaitu pupuk kompos. Memberikan penyuluhan dan pengetahuan tentang pemanfaatan komposter aerob untuk membuat pupuk kompos dan pupuk cair organik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan awal yakni pengenalan akan sampah organik yang berupa bahan-bahan sisa yang tidak digunakan lagi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sampah organik bisa berasal dari kulit singkong, tandan kelapa sawit, kulit pisang, sampah batang tebu, jerami padi, daun-daun yang gugur dan layu, kulit buah-buahan, sampah dari sisa dapur. Sementara sampah anorganik yaitu sisa plastik, kaca, besi, kaleng dan bahan-bahan yang tidak dapat terurai oleh mikro organisme. Pengenalan akan sampah organik dan sampah anorganik diharapkan menumbuhkan kesadaran anak-anak generasi-z untuk membuang sampah pada tempatnya dan dapat mengolah/menggunakan kembali (reuse) sisa sampah organik untuk dimanfaatkan menjadi pupuk kompos.



**Gambar 1.** Perkenalan dengan anak-anak panti asuhan

Kegiatan berikutnya yakni pengenalan mikro organisme kepada generasi-z bahwa di alam semesta ini terdapat banyak organisme yang berukuran sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan kasat mata. Mikro organisme tersebut antara lain mikro flora (bakteri, aktinomiset, jamur, ganggang, virus), mikro fauna seperti

protozoa, makro flora seperti jamur dan makro fauna (semut, insect, cacing, serangga). Untuk mikro organisme yang dapat membantu menguraikan bahan-bahan sampah organik seperti mikro organisme lokal (MOL) dan Effective Micro Organisms 4 (EM4). Mikro organisme ini dihasilkan dari proses fermentasi bahan-bahan organik yang dapat diupayakan dari lingkungan setempat.



**Gambar 2.** Pengenalan mikro organisme (EM4) dan mikro organisme lokal (MOL)

Sayuran dengan kadar air tinggi akan lebih sedikit menjadi kompos, misalnya kubis. Warna sampah berubah dari hijau menjadi cokelat kehitaman. Selama terjadi pembusukan dihasilkan limbah cair. Limbah cair ditampung dalam tong yang diletakkan di muka rumah kompos dan dipendam di dalam tanah. Limbah cair dapat digunakan lagi sebagai starter mikrobia pengganti EM-4 yang awalnya dibeli di toko pertanian. Limbah cair yang akan digunakan sebagai starter harus diberi gula pasir dan air sisa cucian beras supaya mikrobanya aktif [6]



Robert Sinaga, Donatus Dahang, Julieta Christy, Ruth Dameria Haloho Chaula Lutfia. 2021. Pengelolaan Sampah Metode Komposter.

**Gambar 3.** Praktik pembuatan mikro organisme lokal dari nasi basi

Pada pengabdian kepada masyarakat juga dilakukan kegiatan/praktik sederhana pembuatan mikro organisme lokal (MOL) dengan bahan dasar nasi basi, gula pasir/gula merah, dan air. Prosedur pembuatannya yaitu 2 sendok gula pasir/gula merah dilarutkan dalam air 500 ml (2 gelas) lalu dicampurkan dengan 2 genggam nasi basi kemudian diaduk-aduk. Dimasukkan dalam botol, ditutup dan disimpan selama 7 hari. Setiap hari tutup botol dibuka selama 1 menit untuk mengeluarkan gas CO<sub>2</sub>.



**Gambar 4.** Pembuatan kompos dengan komposter aerob

Pengenalan reaktor komposter aerob tipe drum dengan spesifikasi 4 lubang pemasukan udara, 1 buah tutup penegeluaran kompos, 1 lubang kran pengeluaran Pupuk Organik Cair (POC). Setelah pengenalan komposter maka dipraktikkan proses pembuatan kompos yaitu dengan dipilah sampah organik dari sampah anorganik, dipotong-potong, dicacah, dicincang sampai ukurannya kecil, dimasukkan ke dalam drum komposter, disiram dengan MOL, drum komposter ditutup, diaduk tumpukan sampah 1 minggu sekali. Sampah dapat ditambahkan setiap hari atau setiap minggu. Dalam penambahan sampah dengan ketebalan 5 cm maka disiram kembali dengan MOL. Proses pengomposan terjadi selama 1 sampai 3 bulan untuk siap dipanen. Kegiatan akhir yaitu pemberian reaktor

komposter aerob kepada Panti Asuhan Sinar Indah Cahaya Bersama.

### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan dengan baik dengan diikuti 30 orang anak panti asuhan, 3 orang pengurus panti asuhan, 5 orang dosen dari universitas Quality dan Quality berastagi. Anak-anak panti dapat membedakan sampah organik dan anorganik, membuat mol dari bahan-bahan sederhana dan juga tahapan pembuatan kompos dari sampah organik yang ada di sekitar dan menggunakan komposter.

### SARAN

Perlunya bimbingan dan pendampingan lebih lanjut dan secara detail untuk generasi-z agar mereka lebih antusias dan peduli dengan lingkungan terkhususnya dalam memilah sampah organik dan sampah anorganik. Kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan hidup dapat ditindaklanjuti dengan kemandirian membuat pupuk organik (kompos) dari sampah organik yang ada disekitar mereka.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Quality dan Universitas Quality Berastagi yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

### REFERENSI

- [1] Argun, Y. A., Karacali, A., Calisir, U., & Kilinc, N. Composting as a Waste Management Method. (2017). *Journal of International Environmental Application and Science*, 12(3), 244–255.
- [2] Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., Babalola, O. O., & Odeyemi, O. (2020). Waste management through composting:

- Challenges and potentials. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 12, Issue 11). <https://doi.org/10.3390/su12114456>
- [3] Breitenbeck, G. A., & Schellinger, D. (2004). Calculating the reduction in material mass and volume during composting. *Compost Science and Utilization*, 12(4), 365–371. <https://doi.org/10.1080/1065657X.2004.10702206>
- [4] Gonawala, S. S., & Jardosh, H. (2018). Organic Waste in Composting: A brief review. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 8(01). <https://doi.org/10.14741/ijcet.v8i01.10884>
- [5] Gunasti, A., & Sanosra, A. (2020). ADDED VALUE SAMPAH ORGANIK DENGAN TEKNOLOGI KOMPOSTER UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT GAYO JEMBER-BONDOWOSO. *PAMBUDI*, 4(01), 17–23. <https://doi.org/10.33503/pambudi.v4i01.833>
- [6] Indriyanti, D., Banowati, E., & Margunani, M. (2015). PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK SAMPAH PASAR MENJADI KOMPOS. *Jurnal Abdimas*.
- [7] Lasaridi, K. E., Manios, T., Stamatiadis, S., Chroni, C., & Kyriacou, A. (2018). The evaluation of Hazards to man and the environment during the composting of sewage sludge. *Sustainability (Switzerland)*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/su10082618>
- [8] Manu, M. K., Kumar, R., & Garg, A. (2016). Drum Composting of Food Waste: A Kinetic Study. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 456–463. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.029>
- [9] Nugraha, N. (2018). RANCANG BANGUN KOMPOSTER RUMAH TANGGA KOMUNAL SEBAGAI SOLUSI PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI KELURAHAN PASIRJATI BANDUNG. *Creative Research Journal*, 3(02), 105. <https://doi.org/10.34147/crj.v3i02.109>
- [10] Sahil, J., Muhdar, M. H. I. Al, Rohman, F., & Syamsuri, I. (2016). Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah Di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. *Jurnal Bioedukasi*, 4(2), 478–487.
- [11] Sahwan, F., Wahyono, S., & Suryanto, F. (2016). KUALITAS KOMPOS SAMPAH RUMAH TANGGA YANG DIBUAT DENGAN MENGGUNAKAN ”KOMPOSTER” AEROBIK. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 12(3), 233. <https://doi.org/10.29122/jtl.v12i3.1231>
- [12] Shariati, M. A. (2018). An overview on properties and internal characteristics of anaerobic bioreactors of food waste. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 8(4). <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2018.08.00288>
- [13] Sudiby, H., Pradana, Y. S., Budiman, A., & Budhijanto, W. (2017). Municipal Solid Waste Management in Indonesia - A Study about Selection of Proper Solid Waste Reduction Method in D.I. Yogyakarta Province. *Energy Procedia*, 143, 494–499. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.716>
- [14] Widiarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 4(2), 101–113. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol4.iss2.art4>
- [15] Wiryo, B., & Dewi, E. S. (2020). *Pengelolaan sampah organik di lingkungan bebidas I*. 1(1), 1–3.