



## Penguatan Lingkungan Hidup Melalui Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Perum Bukit Pinang Bahari Rt 01 Kelurahan Gunung Panjang

Diepa Febriana Wulandari<sup>1\*</sup>, Wardatul Hidayah<sup>2</sup>, Nuzula Elfa Rahma<sup>3</sup>, Wike Pratiwi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pengelolaan Lingkungan, Lingkungan dan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

<sup>4</sup> Pengelolaan Perkebunan, Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

\* (Corresponding Author) E-mail: diepafw19@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit : 9 November 2023

Diperbaiki : 20 November 2023

Diterima : 21 November 2023

**Abstrak:** Pengelolaan sampah yang buruk membuat kualitas lingkungan hidup menjadi menurun. Pengelolaan sampah yang buruk salah satunya disebabkan oleh semakin banyaknya jumlah penduduk yang disertai dengan semakin banyaknya tingkat konsumsi penduduk. Namun hal ini tidak disertai dengan peningkatan kualitas pengelolaan sampah. Hal ini terjadi karena belum terinternalisasinya pemahaman yang baik tentang sampah, bahwa setiap penduduk yang hidup akan menghasilkan sampah setiap harinya. Hal tersebut menjadi salah satu fokus kerja dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen prodi pengelolaan lingkungan. Beberapa program kerja yang dilakukan dalam rangka menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan sampah meliputi program sosialisasi pemilahan sampah dan penguatan bank sampah yang telah ada, serta program pembuatan lubang biopori. Kegiatan ini dilakukan dalam rangkaian waktu kegiatan pengabdian selama satu bulan yang bertempat di Kelurahan Gunung Panjang tepatnya berada di Perumahan Bukit Pinang Bahari RT 01.

**Kata Kunci:** Pengelolaan Sampah, Bank Sampah, Lubang biopori

**Abstract:** *Poor waste management degrades the quality of the environment. Poor waste management is partly caused by the increasing number of people accompanied by the increasing level of consumption of the population. However, this is not accompanied by an increase in the quality of waste management. This is because a good understanding of waste has not been internalised, that every living person will produce waste every day. This has become one of the focuses of work in community service activities carried out by lecturers of the environmental management study programme. Some of the work programmes carried out in order to foster an understanding of the importance of waste management include a waste sorting socialisation programme and strengthening existing waste banks, as well as a biopore hole making programme. This activity was carried out in a series of service activities for one month which took place in Gunung Panjang Village, precisely in Bukit Pinang Bahari Housing RT 01.*

**Keywords:** *Waste Management, Waste Bank, Biopore Holes*



## Pendahuluan

Kehadiran sampah merupakan salah satu persoalan yang dihadapi oleh masyarakat. Keberadaan sampah tidak diinginkan bila dihubungkan dengan faktor kebersihan, kesehatan, kenyamanan dan keindahan (estetika). Tumpukan ongkongan sampah yang mengganggu kesehatan dan keindahan lingkungan merupakan jenis pencemaran yang dapat digolongkan dalam degradasi lingkungan yang bersifat sosial (Bintarto, 1997).

Salah satu faktor yang mempengaruhi lingkungan adalah masalah pembuangan dan pengelolaan sampah. Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat dari aktivitas manusia yang merupakan bahan yang sudah tidak dapat dipergunakan lagi. Menurut Keputusan Dirjen Cipta Karya, nomor 07/KPTS/CK/1999: Juknis Perencanaan, Pembangunan dan Pengelolaan Bidang Ke-PLP-an Perkotaan dan Perdesaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

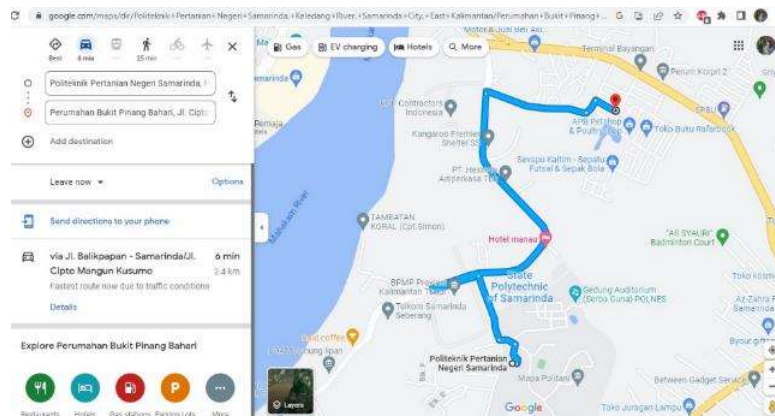
Bertambahnya jumlah penduduk perkotaan yang terjadi tidak hanya tingginya kelahiran tetapi juga adanya urbanisasi masyarakat, dengan jumlah penduduk yang tinggi akan mengakibatkan terhadap tingginya volume limbah yang dihasilkan dari rumah tangga. Pada saat ini kesadaran manusia akan lingkungan sendiri masih kurang, banyak di antara mereka yang kurang mengerti akan kebersihan lingkungan, sehingga mereka dengan mudahnya membuang limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan (Soemarwoto, 2009). Seperti halnya aktivitas sehari-hari yang kita lakukan seperti mandi, mencuci dan berbagai aktifitas lain yang kita anggap sepele, namun menghasilkan sisa buangan yang ternyata dapat membahayakan bagi manusia dan lingkungan khususnya lingkungan laut. Dari sekian banyak aktifitas manusia ternyata yang paling berbahaya adalah limbah rumah tangga (domestik). Limbah rumah tangga juga tergolong dalam limbah B3 yaitu salah satu limbah berbahaya yang merujuk pada bahan berbahaya dan beracun karena sifatnya yang dapat merusak, mencemari lingkungan, dan membahayakan kesehatan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Limbah rumah tangga sendiri memiliki kadar limbah yang lebih tinggi dibandingkan limbah industri. Limbah rumah tangga baik yang berbentuk cair dan padat dapat mencemari tanah, merusak ekosistem air, berpengaruh pada sumber air minum masyarakat, menyebabkan bibit penyakit dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Limbah ini biasanya tidak ada penanganan yang khusus sebelum dialirkan ke saluran pembuangan. Melihat dampak limbah rumah tangga yang sangat besar terhadap lingkungan maka diperlukan tindakan untuk mengelola limbah rumah tangga dengan baik. Setiap keluarga memiliki peranan yang sama dalam mengelola limbah rumah tangga yang dihasilkannya.

Sampah domestik yang dihasilkan rumah tangga juga masih menjadi persoalan serius di Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup Kota Samarinda telah melakukan berbagai macam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Beradaptasi dari konsep Zero waste, sampah selayaknya dapat ditangani secara berkelanjutan (Riali, 2020), di mana tidak hanya pemerintah yang bertanggungjawab terhadap sampah, namun ada pelibatan masyarakat untuk berkomitmen ikut serta menangani masalah sampah. Salah satu yang dapat dilakukan

adalah dengan melakukan daur ulang sampah (Solihati, Nuraida, & Hidayanti, 2020). Daur ulang sampah ini tidak hanya untuk sampah anorganik seperti plastik, namun sampah organik yang banyak berasal dari rumah tangga dan pasar dapat diberi perlakuan sama untuk bisa didaur ulang. Bahkan proporsi sampah organik dapat dikatakan mencapai mencapai 60%-65% dibanding jenis sampah lainnya (Hariyanto, 2014); (Masrida, 2017); (Widyawati & Hutagalung, 2020). Dengan sifat sampah organik yang bisa didaur ulang, maka sebetulnya permasalahan tentang dampak negatif sampah dapat dikurangi sampai sekitar 60%. Hasil nyata yang dapat diperoleh dari daur ulang sampah organik ini dapat berupa kompos padat dan cair organik yang sangat bermanfaat tidak saja bagi kesuburan tanaman bahkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Dahliah, 2015). Manfaat ini, secara ekonomi, yang dapat dihasilkan dengan adanya daur ulang sampah organik, akan memberikan peluang ekonomi lain bagi masyarakat, sehingga dengan semakin banyaknya masyarakat terlibat maka akan semakin besar manfaat yang akan dirasakan, tidak hanya dalam aspek peningkatan kualitas lingkungan hidup namun juga dalam aspek ekonomi, sosial dan budaya (Riali, 2020); (Indriyanti, 2015); (Erviana, 2019); (Mutaqin & Heru, 2010).

## Metode

Lokasi yang menjadi mitra pada pengabdian dengan judul kegiatan “Penguatan Lingkungan Hidup Melalui Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Perum Bukit Pinang Bahari RT 01 Kelurahan Gunung Panjang” berada di Komplek Perumahan Bukit Pinang Bahari, Kelurahan Gunung Panjang Kecamatan Samarinda Seberang Kalimantan Timur yang berjarak 2,4 km dengan waktu tempuh 5-10 menit dari Kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian

Kegiatan yang dilakukan dibagi menjadi dua langkah, di antaranya 1). Penjelasan secara teori dan 2). Praktek lapangan. Pada langkah pertama, masyarakat diajak untuk mengetahui terlebih dahulu tentang karakteristik dari setiap sampah yang dapat dihasilkan oleh setiap individu. Penjelasan yang diberikan kepada masyarakat didukung dengan media sosialisasi yang berbentuk papan pembagian sampah yang disimpan di tempat terbuka, di pinggir jalan. Media ini dibuat secara sederhana, dengan tujuan agar



penduduk sekitar mengetahui tentang pembagian jenis sampah secara garis besar. Bahwa secara umum sampah terbagi menjadi dua jenis, yakni sampah yang dapat diurai langsung oleh alam (sampah organik), dan sampah yang tidak dapat didaur ulang langsung oleh alam (sampah anorganik). Langkah kedua, yakni masyarakat diajak untuk melakukan praktek secara langsung tentang bagaimana cara mengelola sampah yang dapat didaur ulang langsung oleh alam dan sampah yang dapat didaur ulang oleh manusia menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis.

Kegiatan pertama yakni tentang sosialisasi sampah, yang disampaikan oleh dosen dan perwakilan dari tim Bank Sampah Unit (BSU). Sosialisasi ini memberikan pemahaman masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik untuk kelangsungan lingkungan hidup serta karakteristik sampah dan pengelolaan sampah rumah tangga dan mengajak masyarakat untuk ikut serta menjadi anggota dari BSU, di mana masyarakat dapat memilah sampah yang dihasilkan dari rumah dan sekitar lingkungan rumahnya menjadi beberapa jenis sampah, mulai dari sampah plastik, kertas, beling/kaca, barang elektronik hingga minyak jelantah. BSU menjelaskan bahwa hasil dari pemilihannya nanti dapat disimpan dan kemudian ditabung di BSU. Tabungan tersebut kemudian dikonversikan menjadi uang. Selain itu BSU pun menyebutkan bahwa pengelolaan sampah organik dapat dilakukan secara sederhana dengan membuat kompos ataupun POC dengan alat-alat sederhana yang ada di rumah. Fokus program Bank Sampah Unit adalah mengelola sampah jenis sampah anorganik, sampah yang tidak bisa diurai secara langsung oleh alam. Adapun untuk jenis sampah organik, Bank Sampah Unit belum memiliki program khusus dalam pengelolaan sampah organik.

Dengan adanya keterbatasan tersebut, maka kelompok pengabdian dosen dan mahasiswa menawarkan program lain yang berkaitan dengan pengelolaan sampah organik, yakni dengan melakukan pembuatan lubang biopori. Alat dan bahan yang diperlukan sebenarnya sederhana, yakni berupa pipa PVC, DOB 4, lem pipa, bor tangan, bor tanah/cangkul. Sebelum praktik pembuatan lubang biopori dilakukan di lingkungan masyarakat, kelompok pengabdian sebelumnya memberikan pengetahuan awal terlebih dahulu kepada warga tentang apa itu lubang biopori dan manfaatnya bagi lingkungan. Kegiatan ini diberikan dengan tujuan, selain masyarakat mengetahui tentang lubang biopori dan manfaatnya bagi lingkungan, masyarakat juga akan memahami bahwa tidak memerlukan biaya yang mahal untuk mengelola sampah organik menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat bagi kesehatan dan kelestarian lingkungan. Kegiatan ini dilanjutkan dengan pengerjaan pembuatan lubang biopori oleh kelompok mahasiswa. Dalam kegiatan ini masyarakat melihat secara langsung bagaimana lubang biopori ini dibuat, sehingga anggapan masyarakat tentang lubang biopori yang terkesan sulit karena adanya penggunaan istilah biopori, menjadi semakin terbuka, dan menyadari ternyata mudah untuk membuat lubang biopori.

## Hasil dan Pembahasan

### *Persiapan Pelatihan Pengabdian Kepada Masyarakat*

Tahapan persiapan dilakukan dalam bentuk survei lapangan. Kegiatan survei dilakukan dalam bentuk kunjungan ke aparaturnya Kelurahan Gunung Panjang RT 01. Dalam agenda ini membahas dan menggali informasi terkait permasalahan serta kendala yang

dihadapi mitra. Dari hasil diskusi bersama ketua RT didapatkan hasil bahwa masyarakat memiliki minat yang besar dalam melakukan pengelolaan sampah anorganik dan sampah organik maupun pelestarian lingkungan, pengelolaan sampah rumah tangga (domestik) pada Perum Bukit Pinang Bahari RT 01 sampah organik sendiri telah diolah menjadi pupuk padat namun memerlukan proses yang lama dan lokasi pembuatan pupuk hanya ada pada rumah ketua RT yang memiliki alat dekomposer, sedangkan tiap-tiap rumah menghasilkan sampah organik setiap hari sehingga sampah organik belum terolah dengan baik dari informasi yang diperoleh kemudian diramu dan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diadakan bentuk kegiatan pengabdian masyarakat berupa yaitu: (1) penjelasan secara teori yang berisi penguatan lingkungan hidup yaitu pentingnya memilah sampah organik dan nonorganik dan (2) praktek lapangan pembuatan lubang biopori.

#### *Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat*

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan bersama mitra warga RT 01 Perum Bukit Pinang Bahari Kelurahan Gunung Panjang telah dilaksanakan pada hari Senin, 25 September 2023. Kegiatan dihadiri oleh masyarakat RT 01 dan pegawai kelurahan Gunung Panjang dan dibuka secara resmi oleh Kepala Kelurahan Gunung Panjang yaitu Ibu Hj. Khairiana, S.Ag., M.Pd. Selama kegiatan berlangsung, banyak masukan dan pertanyaan yang muncul. Hal ini menunjukkan bahwa peserta sangat antusias dan menerima kegiatan ini dengan baik (Gambar 2).



Gambar 2. Tim Pengabdian bersama warga

Tahapan pelaksanaan dilakukan dalam bentuk sosialisasi, praktik dan evaluasi kegiatan. Kegiatan pertama yakni tentang sosialisasi sampah, yang disampaikan oleh dosen dan perwakilan dari tim Bank Sampah Unit (BSU). Sosialisasi ini memberikan pemahaman masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik untuk kelangsungan lingkungan hidup serta karakteristik sampah dan pengelolaan sampah rumah tangga dan mengajak masyarakat untuk ikut serta menjadi anggota dari BSU, di mana masyarakat dapat memilah sampah yang dihasilkan dari rumah dan sekitar lingkungan rumahnya menjadi beberapa jenis sampah, mulai dari sampah plastik, kertas, beling/kaca, barang elektronik hingga minyak jelantah. BSU menjelaskan bahwa hasil



dari pemilihannya nanti dapat disimpan dan kemudian ditabung di BSU.

Tabungan tersebut kemudian dikonversikan menjadi uang, penetapan tarif atau harga sampah nonorganik setiap item yang dapat dibeli salah satu contohnya botol plastik per kilogramnya ditetapkan oleh BSI (Bank Sampah Induk), selain itu BSU pun menyebutkan bahwa pengelolaan sampah organik dapat dilakukan secara sederhana dengan membuat kompos ataupun PVC dengan alat-alat sederhana yang ada di rumah. Fokus program Bank Sampah Unit adalah mengelola sampah jenis sampah anorganik, sampah yang tidak bisa diurai secara langsung oleh alam.



Gambar 3. Sosialisasi terkait sampah dan pembuatan biopori

Sebelum dilakukan praktik pembuatan lubang biopori di lingkungan masyarakat, kelompok pengabdian memberikan pengetahuan awal terlebih dahulu kepada warga tentang apa itu lubang biopori dan manfaatnya bagi lingkungan (Gambar 3). Praktik atau pengajaran secara langsung pembuatan lubang biopori agar mitra bisa lebih memahami dan menerapkan di rumah masing-masing. Praktik yang dilaksanakan berupa pembuatan lubang pada tanah, perakitan pipa PVC untuk biopori, dan pemasangan biopori (Gambar 4). Pipa PVC yang digunakan dalam pelatihan ini berukuran 50 cm dengan lebar 4 inci yang dilubangi dan DOB 4 (tutup pipa) yang bagian atasnya juga dilubangi dan diberi DOB 4 pada bagian atas dan bawah. Tanah dilubangi dengan bor tanah dengan kedalaman 50 cm atau seukuran panjang pipa PVC, lubang dibuat sebaiknya dengan kondisi tanah yang tidak keras/berbatu agar mempermudah pembuatan lubang. Jarak lubang satu dengan lubang yang lain disarankan 50 cm – 1 meter. Adapun sampah organik diperoleh dari sisa sayur dan buah.

Cara pembuatan lubang biopori yaitu: Lubangi tanah dengan menggunakan bor tanah atau cangkul sedalam 50 cm atau sesuai panjang pipa PVC Potong pipa PVC/paralon sepanjang 50 cm dan lubangi, dan beri DOB 4/tutup paralon yang bagian atas dilubangi juga sebagai jalan masuknya air hujan, sedangkan bagian bawah tutup tidak dilubangi. Masukkan pipa PVC/paralon ke dalam lubang yang telah dibuat bagian yang tertdapat celah tutup dengan tanah sisa galian. Masukkan sisa buah, sayur atau daun kering ke dalam lubang biopori. Setelah 2-3 bulan sampah organik sudah menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan.



Gambar 4. Praktik Pembuatan Lubang Biopori

Proses evaluasi dilaksanakan dalam dua tahapan yaitu evaluasi awal dan akhir dalam bentuk open kuisisioner, pertanyaan yang diajukan terkait pengetahuan masyarakat tentang biopori dan pembuatan biopori, praktik pembuatan biopori pada masing-masing rumah warga, serta tanggapan masyarakat terhadap pengabdian yang dilakukan.

Adapun hasil evaluasi yang didapatkan yaitu: Evaluasi awal didapatkan hasil bahwa masyarakat RT 01 Kelurahan Gunung Panjang sudah mengetahui dan pernah mendengar istilah biopori, namun belum pernah mempraktikkan biopori. Evaluasi akhir didapatkan hasil bahwa masyarakat RT 01 Kelurahan Gunung Panjang dapat membuat sendiri lubang biopori di rumah masing-masing setelah diberikan sosialisasi.



Gambar 5. Pembuatan Lubang Biopori oleh warga

Adapun saran yang diharapkan mitra agar kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat lebih masif karena program yang dicanangkan meningkatkan kesadaran dalam pelestarian lingkungan.

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat yaitu: kondisi cuaca yang sempat hujan pada saat pelaksanaan pengabdian sehingga diundur beberapa menit dari waktu yang direncanakan, waktu yang relatif singkat dari pelaksanaan hingga pelaporan kemajuan sehingga terkendala dalam melaksanakan penulisan artikel untuk jurnal pengabdian Masyarakat.



Adapun rencana tahapan selanjutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut: monitoring kegiatan untuk memastikan kegiatan tetap berjalan sesuai dengan rencana awal dan dapat memenuhi target capaian, pembuatan draft artikel dan submit jurnal, dan pembuatan laporan akhir yang akan dilaksanakan pada bulan November.

### **Kesimpulan**

Pada dasarnya masyarakat telah memahami bahwa sampah menjadi salah satu permasalahan yang harus segera dicarikan solusinya. Masyarakat juga telah mengetahui bahwa banyak bencana yang dapat terjadi akibat tidak adanya pengelolaan sampah secara bijak, dari sosialisasi yang diberikan peran BSU (Bank Sampah Unit) dalam pengelolaan sampah nonorganik sangat besar untuk menumbuhkan kesadaran warga dalam memilih sampah dan dengan adanya pengabdian masyarakat dari perguruan tinggi Politani Samarinda sangat penting dalam hal menjaga kesadaran dan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah. Masyarakat memerlukan pengingat dalam hal ini dapat dilakukan oleh kelompok pengabdian karena hal tersebut dapat menjaga semangat dan motivasi masyarakat untuk semakin bijak dalam mengelola sampah, paling tidak hal tersebut dapat dimulai dari pengelolaan sampah yang berasal dari rumah tangganya masing-masing, seperti pengelolaan sampah organik dengan teknik biopori sederhana yang dapat dilakukan warga di lingkungan rumah masing-masing. Warga sangat mengapresiasi pengabdian masyarakat yang dilakukan Politani Samarinda dan berharap dapat berlanjut dilakukan dengan kegiatan serupa lainnya.

### **Pengakuan**

Ucapan terimakasih kepada Direktur Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dan Kepala LPPM Politeknik Pertanian Negeri Samarinda yang telah memberikan dana pengabdian masyarakat hibah internal Politani Samarinda Tahun 2023, serta Ketua RT 01 Kelurahan Gunung Panjang dan masyarakat Perum Bukit Pinang Bahari yang telah bersedia menyediakan waktu dan tempat sehingga pengabdian dapat terlaksana dengan lancar. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada tim pengabdian yang telah bekerjasama dengan baik demi terlaksananya pengabdian ini. Semoga kegiatan pengabdian masyarakat ini bermanfaat bagi kita semua dalam menjaga dan mencegah masalah sampah pada masyarakat.

### **Daftar Pustaka**

- Bintarto, R. (1997). Geografi Kota. Yogyakarta: Spring.
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya terhadap Tanaman dan Tanah. Klorofil Vol X No.1, 76-86. DOI: <https://doi.org/10.32502/jk.v10i1.190>
- Erviana, V. (2019). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Organik. Jurnal Solma Vol. 8 No. 2, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.29405/solma.v8i2.3697>
- Indriyanti, D. (2015). Pengelolaan Limbah Organik Sampah Pasar menjadi Kompos.





- ABDIMAS Vo.19 No.1, 110-120. DOI: <https://doi.org/10.15294/jg.v11i2.8031>.
- Masrida, R. (2017). Kajian Timbulan dan Komposisi Sampah sebagai Dasar Pengelolaan Sampah di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. *Journal of. Env. Engineering & Waste Management*. Vol 2 No. 2, 20-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.33021/jenv.v2i2.221>
- Mutaqin, & Heru, T. (2010). Pengelolaan Sampah Limbah Rumah Tangga dengan Komposter Elektrik Berbasis Komunitas. *Litbang Sekda DIY Biro Adm. Pembang*. Vol. II, No.2 Th 2010, ISSN 2085-9678
- Riali, M. (2020). Pengelolaan Sampah Kota berdasarkan Konsep Zero Waste. *Pondasi* Vol: 25, 1- 8. DOI:10.30659/PONDASI.V25I1.13037.
- Soemarwoto, O. (2009). Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Solihati, T., Nuraida, I., & Hidayanti, N. (2020). Pemanfaatan Kardus Menjadi Tempat Sampah Pintar Berbasis Arduino UNO R3. *ABDIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3 (2), 342-350. DOI: <https://doi.org/10.35568/abdimas.v3i2.962>.
- Widyawati, & Hutagalung, W. (2020). Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah untuk Potensi Reduksi Sampah di Kelurahan Selamat. *Jurnal Engineering* 2(2), 86-95. DOI: <https://doi.org/10.22437/jurnalengineering.v2i2.11507>.