

PENGELOLAAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DALAM USAHA MENGURANGI LIMBAH SAMPAH DI LINGKUNGAN DESA BAE KUDUS

Findasari^{a,*}, Taftazani Ghazi Pratamana^b, Nunung Agus Firmansyah^c, Sam'ani

Intakoris^d, Hanin Fitria^e, Nurul Putri Shafira^f

^{abcdef}Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

E-mail: findasari@umkudus.ac.id

Abstrak

Permasalahan dasar yang terjadi di setiap Kota di Indonesia adalah sampah. Banyak timbunan sampah yang telah mencemari lingkungan. Selain sampah industri, sampah rumah tangga yang banyak dihasilkan di Indonesia. Timbunan sampah rumah tangga seharusnya dapat dikurangi dengan pengelolaan dan pengolahan sampah yang benar agar sampah tersebut dapat dimanfaatkan kembali dan menjadi barang yang bernilai ekonomi untuk di jual sehingga mendapatkan keuntungan. Penyuluhan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan warga dalam pengelolaan dan pengolahan sampah rumah tangga untuk didaur ulang menjadi barang daur ulang yang bernilai ekonomi. Pengabdian ini melibatkan pihak Bank Sampah, serta warga Desa Bae dalam kegiatan pengelolaan sampah. Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan (terdiri dari penyuluhan dan aksi lapangan), dan evaluasi. Manfaat yang diperoleh oleh warga Desa Bae yaitu dapat meningkatkan pengetahuan dalam memanfaatkan sampah plastik menjadi suatu produk yang dapat dimanfaatkan kembali dan bernilai ekonomis.

Kata Kunci: Pengelolaan dan Pengolahan Sampah, Sampah Rumah Tangga, Nilai Ekonomis

Abstract

The basic problem that occurs in every city in Indonesia, is trash problem. Many landfills that have polluted the environment. In addition to industrial waste, a lot of household trash is generated in Indonesia. Heaps of household trash should be reduced by proper waste management and processing, so that the trash can be reused and become goods of economic value to be sold in order to make a profit. Counseling in this Community Service activity aims to increase the knowledge of residents in managing and processing household trash to be recycled into recycled goods that have economic value. This service involves the rubbish, as well as residents of Bae Village in waste management activities. The method of implementing community service consists of three stages, namely preparation, implementation (consisting of counselling and field action), and evaluation. The benefits obtained by the resident of Bae Village are that they can increase knowledge in utilizing plastic waste into a product that can be reused and has economic value.

Keywords: Waste Management and Processing, Household Waste, Economic Value.

I. PENDAHULUAN

Dalam UU No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Menurut *World Health Organization* (WHO), sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan lagi, tidak

terpakai, tidak disukai lagi, atau segala sesuatu yang dibuang yang berasal dari suatu proses kegiatan manusia (Harjanti, I. & Anggraini, P., 2020). Secara umum sampah dibagi menjadi tiga, yaitu sampah organik/basah, sampah anorganik/kering, dan sampah berbahaya (Harimurti, S. M., et al., 2020)

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah besar dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi berbanding lurus dengan

bertambahnya volume sampah yang dihasilkan. Selain itu, pola konsumsi masyarakat juga ikut memberikan kontribusi dalam menghasilkan jenis sampah yang semakin beragam. Pengelolaan dan pengolahan sampah masih kurang mendapat perhatian dari berbagai pihak, baik dari masyarakat maupun pemerintah daerah. Pengelolaan dan pengolahan yang kurang ini akan menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti banjir, penyakit, kebersihan lingkungan, turunnya kandungan organik lahan pertanian, dan juga berkontribusi dalam mempercepat terjadinya pemanasan global (Maya, S., et al., 2018).

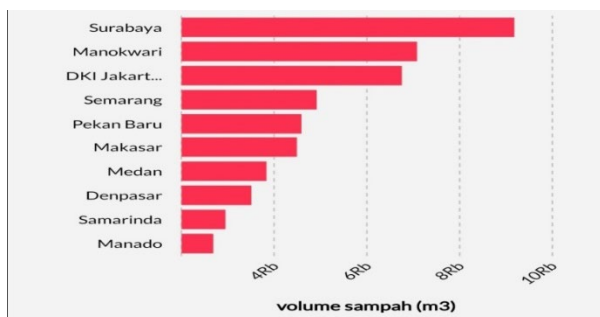
Sebagian masyarakat di Indonesia selalu tetap memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna dan biasanya akan dibuang ataupun dibakar. Dewasa ini, pandangan mengenai sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna mulai sedikit teralih menjadi barang yang dapat di olah ulang dan akan mempunyai nilai ekonomi serta dapat dimanfaatkan, misalnya untuk pupuk, bahan dasar energi, ataupun dapat juga sebagai barang daur ulang. Suatu cara untuk pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan mengurangi sampah dan melakukan penanganan terhadap timbunan sampah. Kegiatan mengurangi sampah dapat dilakukan dengan kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendaur ulangan sampah. Sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Permasalahan mengenai timbunan sampah ini tidak bisa diselesaikan hanya oleh Pemerintah sendiri, namun butuh banyak pihak untuk ikut serta untuk membantu dalam prosesnya. Masyarakat sebagai salah satu penghasil sampah dapat ikut membantu, bahkan ikut bertanggung jawab minimal mengurus sampah rumah tangganya sendiri.

Banyaknya jumlah rumah tangga di Indonesia juga ikut berperan dalam menentukan banyaknya sampah yang dihasilkan. Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber sampah yang cukup besar peranannya dalam peningkatan volume sampah di suatu lingkungan (Zairinayati, et al, 2020). Jenis sampah yang dihasilkan berupa sampah organik dan sampah anorganik.

Sampah organik adalah barang sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (Mustiadi, et al, 2019). Bahan-bahan organik seperti daun-daunan, rumput/alang-alang, sabut kelapa, dan lain-lain. Sisa material tersebut bisa berupa sesuatu yang dihasilkan dari hewan, manusia, ataupun tumbuhan yang sudah tidak digunakan lagi. Biasanya sisa material tersebut akan dilepaskan ke alam dan sudah berbentuk cair, padat atau gas dan bahan lain yang sejenis yang proses pelapukannya dipercepat oleh bantuan manusia. Sampah pasar khusus seperti pasar sayur mayur, pasar buah, atau pasar ikan, jenisnya relatif seragam, sebagian besar (95%) berupa sampah organik sehingga lebih mudah ditangani. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang tidak dapat diurai oleh bakteri atau mikroorganisme (Mashuri, dkk, 2016). Sampah anorganik dapat berupa plastik, kaca, dan logam. Sampah anorganik adalah jenis sampah yang membutuhkan penanganan dan pengolahan secara khusus dibandingkan dengan sampah organik (Asteria, D & Heruman, H. 2016). Pada umumnya sampah anorganik hanya sebagian yang dimanfaatkan oleh masyarakat seperti plastik dan logam.

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), jenis komposisi sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik, kemudian pada urutan kedua yaitu sampah plastik, pada urutan ketiga yaitu sampah kertas dan karet, dan yang terakhir yaitu jenis sampah lainnya seperti logam, kain, kaca serta jenis sampah lainnya (Agung, K., et al, 2021). Jenis sampah dengan persentase terbesar adalah sampah organik yaitu sebesar 40,25% dan pada urutan kedua yaitu sampah plastik dengan presentase 17,80% (Sari I. K., et al, 2022).

Dalam suatu survei yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan Kota di Indonesia, penghasil sampah terbesar di Indonesia masih dipegang oleh kota-kota besar di Indonesia, yakni Surabaya (9.185,93 m³), Manokwari (7.095 m³), DKI Jakarta (6.748,03 m³), dan Semarang (4.917 m³).

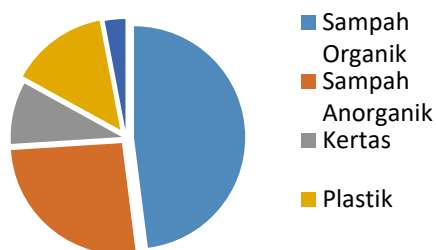


Sumber: Dinas Kebersihan Kota di Indonesia

Gambar 1. Hasil Survei Penghasil Sampah di Indonesia

Sampah yang berasal dari pemukiman umumnya sangat beragam, tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik. Komposisi sampah di Indonesia dapat dikelompokkan secara lebih sederhana menjadi beberapa kelompok, seperti sampah organik, sampah kertas, sampah plastik, dll. Komposisi sampah di Desa Bae dapat dikelompokkan dalam beberapa kelompok seperti gambar 2. Sampah terbanyak berasal dari jenis sampah organik, disusul oleh sampah anorganik.

Kompisisi Sampah Kecamatan Bae (dalam m³)



Gambar 2. Jenis Sampah di Kecamatan Bae

Pengelolaan sampah menjadi masalah khusus yang masih sangat sulit untuk diatasi. Jika hal ini tidak ditangani dengan semestinya, maka dapat menyebabkan timbulnya tumpukan sampah dalam jumlah sangat besar yang pada akhirnya akan mencemari lingkungan. Masyarakat memiliki peranan penting dalam pengelolaan sampah rumah tangga, karena pada dasarnya, sampah itu dihasilkan oleh masyarakat itu sendiri. Dalam usaha pengelolaan sampah, salah satu hal yang dapat dilakukan masyarakat adalah ikut berperan serta dalam mengelola sampah dan menjaga lingkungan, adalah mengubah cara

kelola sampah domestik (rumah tangga) seperti membuang sampah di sungai dan membakar sampah, dengan menerapkan prinsip 4R yakni, mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*), daur ulang (*recycle*) dan mengganti (*replace*) serta melakukan pemilahan dan pemisahan antara sampah organik dan anorganik (Mashuri, et al, 2016).

Penjelasan mengenai dari prinsip 4R adalah sebagai berikut: (1) Prinsip mengurangi (*reduce*) artinya bahwa masyarakat bisa berusaha dalam mengurangi produksi sampah yang dihasilkannya, misalkan saat berbelanja membawa kantong/tas belanja sendiri, lebih bagus lagi saat menggunakan kantong/tas yang dapat dipakai berkali-kali. (2) Prinsip menggunakan kembali (*reuse*), yaitu memanfaatkan kembali barang-barang bekas yang dapat digunakan kembali seperti galon, botol kecap/sirup (ditukar dengan yang baru). (3) Prinsip daur ulang (*recycle*) bisa diterapkan dengan membuat pupuk/kompos dari sampah organik, pot-pot dari barang plastik/karet bekas, ataupun menggunakan kreatifitas yang lainnya sehingga sampah bisa bisa dimanfaatkan kembali. (4) Prinsip mengganti (*replace*) memiliki arti mengganti bahan-bahan yang dipakai dengan bahan yang lebih ramah lingkungan. Misalnya, tas kresek diganti dengan kain yang dapat digunakan berulang kali.

A. Analisa Situasi

Hasil survei sampel langsung di Desa Bae, pada awal bulan November tahun 2022, mengindikasikan bahwa sampah terbanyak yang dihasilkan adalah sampah organik (berupa sisa-sisa bahan makanan) dan sampah anorganik (berupa sampah plastik berupa bungkus makanan ataupun minuman). Selain itu adanya Bank Sampah di Desa tersebut, belum dimanfaatkan oleh para warga secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk memberikan penyuluhan dan pengetahuan tentang pengelolaan dan pengolahan sampah agar warga dapat berkontribusi dalam upaya pemerintah untuk

mengurangi sampah yang dihasilkan di Indonesia.

Masyarakat umum khususnya warga di Desa Bae, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus perlu mengetahui hal-hal dasar mengenai cara pengelolaan dan bagaimana cara pengolahan sampah untuk mengurangi jumlah timbunan sampah. Warga diharapkan memiliki usaha serta kreativitas untuk mengubah suatu sampah agar kembali menjadi barang yang kembali berguna atau memiliki nilai jual tinggi. Peran warga (orang tua) juga sangat penting untuk menjadi contoh bagi anak-anak sehingga para generasi muda agar menjadi pribadi yang cinta lingkungan, cinta kebersihan serta kreatif yang dapat mengurangi tingginya tingkat sampah yang dihasilkan, minimal di tingkat desanya.

B. Solusi Yang Ditawarkan

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut sangat perlu bagi warga desa meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang cara pengolahan dan pengelolaan sampah untuk mengurangi sampah rumah tangga. Pemberian pengetahuan tentang cara dan jenis pengolahan sampah serta pengetahuan tentang pembuatan barang daur ulang yang dapat kembali berguna maupun dapat dijual. Kegiatan penyuluhan perlu diadakan sebagai media komunikasi dan diskusi dalam upaya peningkatan kesadaran dan pengetahuan warga desa.

II. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metode penyuluhan tentang pengelolaan dan pengolahan sampah. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan sosialisasi di Balai Desa Bae dengan mengundang warga Desa Bae dan anggota Karang Taruna Desa. Secara teknis, kegiatan sosialisasi dilakukan oleh tim dosen Universitas Muhammadiyah Kudus. Kegiatan sosialisasi ini dimaksudkan agar warga dapat memahami konsep pengelolaan dan pengolahan sampah sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pengelolaan dan pengolahan sampah di Desa mereka tersebut.

Selain itu, warga dapat memahami bagaimana peran mereka dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian akan menghasilkan satu tujuan bersama antar warga desa dan juga pihak-pihak terkait lainnya dalam usaha mengurangi sampah. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dalam rangka Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dibagi dalam 3 alur/tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini tim PKM melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui kondisi target kegiatan dengan menganalisis kondisi tempat yang akan digunakan, kondisi peserta yang akan diberikan perlakuan dan menyusun rancangan kegiatan yang akan dilakukan. Koordinasi dengan RT dan RW berkaitan dengan penentuan jadwal pertemuan, tempat dan agenda pertemuan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini tim PKM melakukan penyuluhan kepada masyarakat dengan menyampaikan materi mengenai pentingnya konsep tentang lingkungan hidup, klasifikasi sampah, peran serta perempuan dalam pengelolaan lingkungan hidup, serta pengelolaan sampah rumah tangga tentang kerajinan dari sampah bungkus minuman. Apabila peserta pelatihan tidak jelas dengan materi yang disampaikan oleh narasumber dapat memberikan pertanyaan secara langsung atau tidak harus menunggu sesi tanya jawab. Penggunaan metode ceramah dikombinasikan dengan memanfaatkan laptop dan LCD untuk menayangkan materi powerpoint yang dilengkapi dengan gambar-gambar, termasuk penayangan video pemanfaatan kerajinan sampah bungkus minuman. Pemanfaatan laptop dan LCD membantu peserta pelatihan lebih mudah memahami pengelolaan sampah di lingkungan, mengingat materi pelatihan relatif banyak dan waktu pelatihan yang terbatas.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan suatu kegiatan yang telah dilakukan. Adapun skema kegiatan

pengabdian masyarakat disajikan pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan PKM

Tahap pertama yaitu persiapan, yaitu untuk anggota mempersiapkan semua kebutuhan yang diperlukan saat kegiatan. Untuk tahap kedua, akan melibatkan tim dosen dan beberapa mahasiswa beserta koordinasi dengan perangkat desa dan pihak berkaitan. Untuk tahap ketiga yaitu penyuluhan, akan melibatkan langsung warga desa Bae. Untuk tahap evaluasi diadakan oleh tim untuk mengvaluasi kegiatan penyuluhan dan persiapan untuk aksi lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan Kegiatan PKM ini yaitu:

1) Tema Kegiatan

Kegiatan ini merupakan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dosen-dosen Universitas Muhammadiyah Kudus dengan mengusung tema “Pengelolaan dan Pengolahan Sampah Di Lingkungan Desa Bae, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus”.

2) Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Balai Desa Bae pada hari sabtu tanggal 29 November 2022. Kegiatan ini dihadiri oleh warga Desa Bae dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kudus. Selain itu juga didampingi oleh komunitas Bank Sampah.

3) Kegiatan Penyuluhan Pengelolaan dan Pengolahan Sampah

Kegiatan PKM yang dilakukan pada tahun 2022 yaitu pengelolaan dan pengolahan sampah di Desa Bae. Adapun pengelolaan dan pengolahan sampah dilakukan dengan

mengubah sampah agar dapat digunakan kembali dan bernilai ekonomi yang lebih tinggi dari sampah biasa. Tahapan dalam kegiatan penyuluhan ini dimulai dengan pengiriman undangan kepada warga Desa Bae dan anggota Karang Taruna serta dibicarakan secara lisan dengan pengurus Bank Sampah. Dalam diskusi dengan pihak Bank Sampah, mereka menyampaikan dukungan penuh terhadap kegiatan pengambilan kepada masyarakat dengan permasalahan pengelolaan dan pengolahan sampah yang dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Kudus ini. Mereka juga menyampaikan siap ikut andil dalam pendampingan pengelolaan sampah.

Penyuluhan berisi materi tentang bagaimana cara pengelolaan sampah yang dapat bernilai ekonomis yang tinggi dan pemanfaatan Bank Sampah dan tentang permasalahan sampah yang ada di Desa Bae sesuai observasi yang telah dilakukan. Pembahasan materi melibatkan pula mengenai cara mengelola sampah organik dengan menjadikannya pupuk organik melalui pengelolaan yang sangat sederhana yang dapat dilakukan oleh setiap warga. Dalam mencari penyelesaian masalah sampah, dapat juga membuat sampah menjadi bernilai ekonomi. Selain itu, warga diharapkan bersedia memanfaatkan bank sampah dilingkungan sekitar untuk meningkatkan pendapatan masyarakat.

Dalam materi kedua, lebih dikhusus dalam pendaur-ulangan sampah agar dapat dimanfaatkan kembali. Salah satunya mendaur ulang sampah botol plastik yang dikreasikan agar menjadi hiasan pot yang bernilai estetik untuk hiasan di dalam/luar rumah. Selain itu, mendaur ulang ban mobil bekas yang tidak dapat dipakai kembali menjadi meja dan kursi yang sering dijumpai dalam usaha kafe dan warung-warung kecil.

Materi terakhir mengenai pemanfaatan teknologi untuk pengelolaan sampah dengan menggunakan simulasi bagaimana cara membuat sampah plastik bernilai jual. Tahapan yang terakhir dari kegiatan ini adalah kegiatan pendampingan oleh anggota Bank Sampah. Tahapan ini akan membantu warga

dalam pemililahan dan pengelolaan sampah yang siap di jual kepada Bank Sampah.

IV. REALISASI KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Bae, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus dengan dihadiri warga Desa Bae dan beberapa anggota Karang Taruna, pihak Bank

Tabel 1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Alur Kegiatan	Proses
1	Koordinasi dengan pihak terkait	Pengabdian Masyarakat berupa penyuluhan diawali dengan komunikasi dari Tim Dosen dengan Kepala Desa Bae.,Ketua Karang Taruna, dan pihak Bank Sampah. Pada saat pelaksanaan, dilakukan kepada warga Desa dan anggota Karang Taruna setempat
2	Pembukaan	Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dibuka secara resmi oleh MC dari pihak Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kudus. Acara dihadiri oleh para warga Desa Bae yang tempat di Balai Desa Bae.
3	Proses Kegiatan	Diawali dengan penyampaian materi presentasi mengenai pengelolaan sampah menjadi barang bernilai ekonomis, jenis-jenis kreasi dari sampah dan simulasi dalam pengelolaan dan pengolahan sampah. Selanjutnya, melakukan diskusi tanya jawab dengan peserta. Pemberian contoh barang-barang daur ulang sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dan bernilai ekonomis (Kerajinan Tangan)
4	Penutupan	Kegiatan Pengabdian Masyarakat ditutup kembali oleh MC dari pihak Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kudus.
5	Evaluasi	Kegiatan ini lakukan Tim Dosen bersama pihak terkait kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM)

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi pengelolaan dan pengolahan sampah memberikan pemahaman kepada warga Desa Bae dalam mengolah sampah menjadi lebih bernilai ekonomi yang lebih tinggi.

Saran

Saran yang dapat diberikan yaitu sebaiknya pemerintah desa beserta warga desa saling berkomunikasi dalam menyelesaikan masalah sampah yang ada di Desa Bae. Komunikasi antar warga dan pihak pengelola Bank Sampah juga dapat sangat membantu dalam mengurangi tumpukan sampah yang ada. Selain itu, pemerintah juga harus menyediakan ruang untuk memasarkan produk daur ulang yang telah dibuat oleh warga desa sebagai hasil UMKM Desa Bae agar dapat meningkatkan pendapatan warga desa.

Sampah dan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kudus yang dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 29 November 2022 yang diselenggarakan di Balai Desa Bae, Kudus. Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, K., Juita E., & Zuriyani, E. 2021. Analisis Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Desa Sido Makmur Kecamatan Sipora Utara. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*; 6(2): 115–24.
- Asteria, D., & Heruman, H. 2016. Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, Vol.23(1): 136–141. <https://doi.org/10.22146/jml.18783>
- Harimurti, S. M., et al. 2020. Pengolahan Sampah Anorganik: Pengabdian Masyarakat Mahasiswa pada Era Tatanan Kehidupan Baru. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3, 565–572. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v3i0.883>

- Harjanti, I. M. & Anggraini, P. 2020. Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi*, Vol. 17, No.2:185–97.
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/psa>
- Mashuri, dkk. 2016. *Go Green and Clean School Melalui Diet Sampah*. Malang. UMM.
- Maya, S, Haryono, S, & Kholisya, U. 2018. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Menjadi Nilai Ekonomis dan Pembentukan Bank Sampah di Kelurahan Tanjung Barat. *Proceeding of Community Development*, 1(2), 157.
<https://doi.org/10.30874/comdev.2017.21>
- Mustiadi, dkk. 2019. *Buku Ajar Mengubah Sampah Organik dan Anorganik Menjadi Bahan Bakar Pelet Partikel Arang*. Malang. CV IRDH.
- Sari, I. K. & Sudarti. 2022. Analisis Berbagai Metode Pengolahan Sampah Sebagai Solusi Permasalahan Sampah di Kabupaten Lumajang. *Jurnal Enviscience*, vol. 6, No. 2, 82 – 95.
<http://jurnalkesehatan.unisla.ac.id/index.php/jev/index>
- Zairinayati, Z., Maftukhah, N. A., & Novianty, N. (2020). Pengelolaan Sampah Bernilai Ekonomi Berbasis Masyarakat. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 8(2), 132–141.
<https://doi.org/10.18196/bdr.8285>