



## Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Menjadi Kreasi Tempat Pensil Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak

Enes Oryza Sativa<sup>1\*</sup>, Indah Nurmahanani<sup>2\*</sup>, Rayhansyach Genevieve Kurniawan<sup>3</sup>, Adrias Kasman<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi PLN

<sup>4</sup> Departemen PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

\* E-mail: [nurmahanani@upi.edu](mailto:nurmahanani@upi.edu) (Penulis Korespondensi)

### Abstract

*One of the most serious problems faced by people in Indonesia is the waste problem. Waste is an object that is often the cause of environmental pollution, especially plastik waste. In Bantar Gebang District, there are various types of waste, such as plastik waste, household waste and organic waste. Seeing this, a plastik waste recycling program was formed by children. In addition to utilizing plastik waste, this program can also increase children's creativity. The method used in this program is Research & Development (R&D). The target of this program is children aged 6 to 9 years. The result of this program is a pencil case that children can use to store writing utensils to make it more tidy and also reduce plastik waste in the area around the Bantar Gebang neighborhood, Bekasi City.*

**Keywords:** Waste, plastik bottles, children's creativity

### Abstrak

Salah satu masalah yang masih sangat serius yang dihadapi oleh masyarakat di Indonesia ini yaitu permasalahan sampah. Limbah merupakan suatu benda yang sering menjadi penyebab tercemarnya lingkungan, terutama limbah plastik. Di Kecamatan Bantar Gebang, terdapat berbagai jenis limbah, seperti limbah plastik, limbah rumah tangga serta limbah organik. Melihat hal ini, dibentuklah sebuah program daur ulang limbah plastik yang dilakukan oleh anak-anak. Selain memanfaatkan limbah plastik, program ini juga dapat meningkatkan kreativitas anak. Metode yang digunakan dalam program ini adalah Research & Development (R&D). Sasaran dari program ini yaitu anak-anak usia 6 sampai 9 tahun. Hasil dari program ini yaitu sebuah tempat pensil yang dapat digunakan anak untuk menyimpan peralatan tulis agar lebih rapih dan juga berkurangnya limbah plastik di daerah sekitar lingkungan Bantar Gebang, Kota Bekasi.

**Kata Kunci:** Limbah, botol plastik, kreativitas anak

## 1. PENDAHULUAN

SDG's Desa merupakan sebuah program upaya terpadu yang bertujuan untuk mewujudkan desa tanpa kemiskinan dan kelaparan. SDG's Desa ini berisikan 18 tujuan program yang dapat dikelompokkan menjadi 4 dimensi yang tidak terpisahkan dan saling memiliki ketergantungan (Alisjahbana dan Murniningtyas, 2018). Alisjahbana dan Murniningtyas juga menjelaskan bahwa keempat dimensi ini memiliki kesinambungan dan kepentingan diantara tiga dimensi utama, yaitu ada dimensi social, dimensi ekonomi dan dimensi lingkungan hidup, dimana ketiga dimensi ini didukung dengan dimensi tata kelola. Keempat pilar SDG's Desa ini relevan dengan tujuan pembangunan ekonomi secara nasional dan juga tujuan pembangunan di daerah. Salah satunya terdapat pada tujuan SDG's Desa yang pertama yaitu desa tanpa kemiskinan. SDG's Desa ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan ekonomi serta untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang ada di Indonesia.

Sampah dibedakan menjadi dua jenis yaitu ada sampah organik dan juga sampah anorganik. Sampah organik ini dapat berasal dari sisa-sisa organisme dari makhluk hidup seperti manusia, hewan dan juga tanaman yang dengan mudah terurai. Sementara sampah anorganik biasanya berasal dari organisme dari makhluk atau benda lainnya yang tidak hidup dan tidak mudah terurai (Febriadi, 2019).

Limbah merupakan suatu benda yang sering menjadi penyebab tercemarnya lingkungan, terutama limbah plastik. Indonesia merupakan negara kedua penghasil limbah plastik terbesar di dunia setelah negara China, menurut mantan Menteri Kelautan dan Perikanan Susi Pudjiastuti. Limbah plastik di Indonesia tercatat sekitar 15% dari total keseluruhan sampah secara nasional di Indonesia (Kholidah dkk, 2018; Dhokhikah dkk, 2015; Trihadiningrum dkk, 2006). Limbah plastik tersebut, banyak yang dibuang sembarangan hingga akhirnya terjadi pencemaran lingkungan, terutama di wilayah perairan Indonesia. Munculnya limbah ini banyak disebabkan oleh banyaknya industri yang masih menghasilkan produknya dengan kemasan menggunakan bahan plastik, seperti produk makanan, minuman, detergen, minyak, dan masih banyak lagi yang menggunakan kemasan berbahan plastik.

Salah satu tempat pembuangan sampah akhir dan tempat pengelolaan sampah terpadu yang cukup terkenal di daerah Jawa Barat berada di Kecamatan Bantar Gebang, Kota Bekasi. Di Kecamatan Bantar Gebang ini, terdapat berbagai jenis limbah, seperti limbah plastik, limbah rumah tangga serta limbah organik. Setiap harinya, kurang lebih sekitar 6.500 ton sampah dikumpulkan di tempat ini dari berbagai daerah di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya (Arianti, 2015). Pengolahan sampah di tempat ini biasanya dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik dan juga sebagai bahan pembuatan kompos. Selain itu, ada juga jenis sampah lainnya yang dimanfaatkan untuk proyek bersama dengan Pertamina dan Solena. Di Kecamatan Kecamatan Bantar Gebang ini terlihat masih sangat minim tentang pemanfaatan kembali barang yang sudah tidak terpakai atau daur ulang.

Hasil yang ditemukan selama melakukan pendataan dan survei kepada beberapa masyarakat sekitar ternyata sampah yang mereka kumpulkan dari pekerjaan mereka sehari-sehari yang mayoritas sebagai pemulung itu hanya dijual kepada beberapa kelompok yang memang bertugas untuk mengumpulkan sampah tersebut. Selain itu, tidak ada lagi usaha atau kegiatan yang dapat mereka lakukan untuk pengolahan sampah tersebut. Melihat hal tersebut, akhirnya terbentuklah sebuah program sederhana untuk melakukan dan menggerakkan kegiatan daur ulang di lingkungan sekitar Kecamatan Bantar Gebang, Kota Bekasi. Dengan memanfaatkan salah satu jenis limbah plastik untuk diolah menjadi barang baru yang lebih menarik, lebih bermanfaat dan lebih bernilai tinggi. Ada beberapa kegiatan program daur ulang yang sudah dilaksanakan oleh beberapa civitas akademika lainnya, seperti :

- a. Pengolahan sampah plastic menjadi minyak, dimana program ini mengubah sampah plastik jenis polietilene atau pilipropilene yang diolah dengan proses hydrocracking dengan dibantu katalis menjadi hidrokarbon rantai pendek (sekelas bensin). Selain itu, Pada proses konversi sampah plastic jenis LDPE dengan thermal cracking tanpa katalis akan menghasilkan minyak yang setara dengan kerosin (Surono, 2013).
- b. Pengolahan sampah plastic menjadi kerajinan tangan, dimana program ini dilaksanakan oleh ibu-ibu di lokasi KKN-BBM di Kabupaten Lamongan. Program ini mengolah sampah plastic dan kardus menjadi kreasi kerajinan tangan (Astuti, 2020).
- c. Pengolahan sampah plastic menjadi souvenir, dimana program ini dilaksanakan di Kabupaten Tasikmalaya. Sampah plastic yang diolah berupa sedotan, botol minuman, kemasan minyak goreng dan gelas minuman kemasan. (Nofiyanti, 2020)
- d. Pengolahan sampah plastic menjadi kreasi tas dan dompet. Program ini dilaksanakan di Kota Lhokseumawe. Sampah plastic yang diolah pada program ini berupa plastic bekas kemasan sabun, detergen dan pewangi serta plastic kresek. (Diana, 2017)
- e. Pengolahan sampah plastic menjadi kreasi tas anyaman yang dilaksanakan untuk mengolah sampah plastic jenis bungkus kemasan kopi (Paeno, 2020)
- f. Pengolahan sampah menjadi karangan bunga plastic oleh Tiara & Fuada (2021), program ini unik dan *out of the box* karena proses pengabdianya dilaksanakan secara daring, yaitu *WhatsApp group*. Kegiatan ini dilaksanakan di masa Pandemi. Meskipun demikian, program berjalan dengan baik dan masyarakat mampu membuat bunga dari limbah plastic rumah tangga dan melaporkan hasilnya lewat grup.

Diharapkannya program ini dapat menjadi sumber pekerjaan baru dan menjadi sumber baru untuk menambah penghasilan sehari-hari. Selain itu juga, program ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas dalam pengolahan barang yang sudah tidak terpakai atau mendaur ulang sampah yang ada di lingkungan sekitar.

## 2. METODE

Program yang dirancang untuk mengurangi dan memanfaatkan limbah plastic di daerah Kecamatan Bantar Gebang ini berupa sebuah program daur ulang. Program daur ulang ini melibatkan masyarakat sekitar Kecamatan Bantar Gebang, khususnya masyarakat di wilayah Kelurahan Cikiwul. Selain orang dewasa, program ini juga memiliki sasaran yaitu anak-anak di usia sekitar 6 sampai 9 tahun dengan total sepuluh orang anak. Dengan memberikan penjelasan mengenai daur ulang secara sederhana dan menarik, anak-anak akan dapat memahami konsep dasar dari daur ulang. Salah satu alasan program daur ulang ini difokuskan kepada anak-anak, agar mereka dapat memahami konsep daur ulang sejak kecil. Agar nantinya mereka dapat memanfaatkan limbah plastic yang ada disekitar mereka menjadi barang yang lebih bernilai dan lebih bermanfaat.

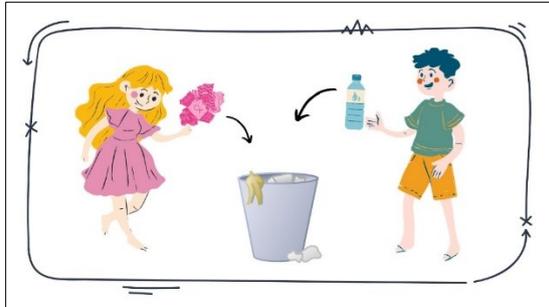
Langkah pertama yang dilakukan sebelum pelaksanaan program tersebut yaitu persiapan awal. Pada persiapan awal ini, dilakukan beberapa kegiatan seperti mencari bahan untuk pemanfaatan limbah plastic, menyusun susunan program, serta mengumpulkan beberapa orang anak di lingkungan sekitar wilayah RT 02 Kelurahan Cikiwul, Kecamatan Bantar Gebang. Setelah seluruh persiapan awal ini selesai, langkah kedua yaitu melakukan kegiatan sosialisasi terlebih dahulu. Kegiatan sosialisasi tersebut ditujukan kepada anak-anak yang akan mengikuti program pemanfaatan limbah plastic ini. Modul materi disajikan pada Gambar 1, sedangkan tutorial praktiknya ditampilkan pada Gambar 2.



(a)



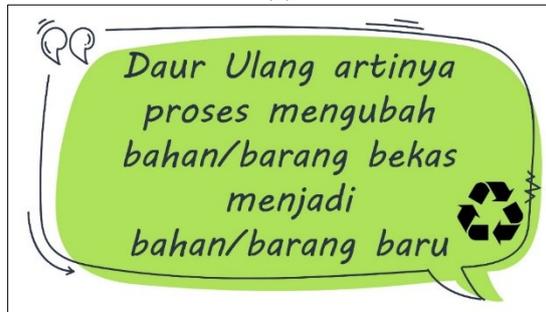
(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

**Gambar 1.** Bahan presentasi mengenai: (a) daur ulang kepada anak-anak (Bagian cover); (b) jenis bungkus jajanan yang biasa ditemui anak; (c) anjuran mengenai membuang sampah pada tempatnya); (d) pengertian daur ulang kepada anak; (e) Pengertian daur ulang; (f) hasil daur ulang dari bungkus kopi; (g) hasil daur ulang dari botol plastik; (h) hasil daur ulang dari gelas plastik

Sosialisasinya berupa pengenalan program daur ulang yang dapat dilakukan dengan berbagai hal, seperti menonton video, penjelasan menggunakan metode presentasi dan tanya jawab serta melalui permainan edukatif mengenai program daur ulang. Sosialisasi ini menjelaskan tentang bagaimana proses daur ulang, benda atau bahan apa yang dapat didaur ulang, serta hasil dari program daur ulang tersebut dengan cara yang sederhana tetapi menarik bagi anak-anak. Setelah melakukan persiapan awal dan sosialisasi

mengenai daur ulang, selanjutnya anak diminta untuk mulai mempraktikkan pengolahan sampah plastik dengan bahan dasar botol plastik bekas kemasan.



**Gambar 2.** Materi *games* mengenai daur ulang

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Anak-anak yang mengikuti program daur ulang limbah plastik ini mendapatkan ilmu yang bermanfaat mengenai program daur ulang. Kegiatan daur ulang limbah plastik ini dilaksanakan secara tatap muka dengan beberapa orang anak di sekitar wilayah RT 02 Kelurahan Bantar Gebang, Kota Bekasi.

Kegiatan ini memiliki kelebihan yaitu mengajarkan anak untuk dapat memanfaatkan benda atau barang yang sudah tidak terpakai agar bisa menjadi benda atau barang baru yang lebih bermanfaat. Selain itu, kelebihan dari kegiatan ini juga dapat mengurangi pengeluaran orang tua dalam membeli barang atau perlengkapan sekolah disaat tahun ajaran baru yang dimana biasanya para orang tua membeli perlengkapan untuk anaknya sekolah. Ada juga kekurangan dalam kegiatan ini, yaitu banyaknya limbah plastik yang sudah tidak dalam kondisi yang baik, sehingga sulit bahkan sudah tidak bisa didaur ulang menjadi benda yang lebih bermanfaat, dan yang kedua yaitu sulitnya proses pembuatan ini sehingga anak-anak harus tetap dalam pengawasan orang dewasa.

Setelah pengolahan sampah botol plastik bekas kemasan ini selesai dan berjalan dengan baik, anak jadi dapat mengerti dan memahami bagaimana cara mendaur ulang benda-benda atau bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar kita. Dengan program ini juga, anak-anak dapat meningkatkan aspek kreativitasnya dalam menghias tempat pensil agar menjadi lebih menarik dan bernilai tinggi dari sebelumnya.

Hasil dari pengolahan botol plastik bekas kemasan ini dapat dibawa pulang oleh setiap anak yang sudah berhasil menghiasnya dan dapat juga dipasarkan dengan harga yang tidak terlalu mahal untuk membantu menambah uang pendapatan masyarakat di lingkungan sekitar Kecamatan Bantar Gebang yang mayoritas masyarakat disana bekerja sebagai pemulung di tempat pembuangan sampah akhir.

#### 3.1 Kegiatan Sosialisasi Daur Ulang

Program daur ulang ini dapat dilakukan oleh seluruh masyarakat dari berbagai rentang usia, mulai dari anak-anak sampai orang dewasa semua dapat melakukan program daur ulang ini. Anak-anak dapat mulai mengenal dan mempelajari mengenai daur ulang dari berbagai sumber, misalnya dari sosialisasi yang dilakukan kepada anak-anak. Dengan mengenalkan dan menjelaskan secara sederhana tentang daur ulang, anak akan mulai memahami konsep daur ulang. Selain itu, anak juga dapat dijelaskan mengenai manfaat dan

hasil yang didapat dari program daur ulang ini. Selanjutnya anak akan dapat mencoba program daur ulang dengan benda-benda yang ada di lingkungan sekitarnya.

Program daur ulang ini dapat dikenalkan ke masyarakat sekitar, salah satu contohnya dapat dikenalkan kepada anak-anak (Gambar 3). Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengenalkan konsep program daur ulang ini kepada anak-anak. Pertama, bisa dikenalkan dengan cara memberikan penjelasan yang singkat, sederhana serta menarik bagi anak. Bisa dengan menggunakan fitur seperti *Microsoft Office PowerPoint*, buat presentasi mengenai program daur ulang yang menarik. Kedua, bisa juga dikenalkan dengan video, misalnya video tutorial pengolahan sampah atau barang bekas yang sudah tidak terpakai dan dimanfaatkan menjadi benda yang bermanfaat seperti hiasan dinding, tempat penyimpanan benda, dan lain sebagainya. Ketiga, bisa dengan memberikan permainan seputar program daur ulang. Permainan ini berisi tentang bagaimana proses daur ulang, benda atau bahan apa yang dapat didaur ulang, serta hasil dari program daur ulang tersebut.



**Gambar 3.** Kegiatan sosialisasi mengenai daur ulang kepada anak-anak.  
(Dok. Pribadi, 27/07/2022)

### 3.2 Kegiatan Daur Ulang Limbah Botol Plastik

Berikut ini adalah langkah-langkah proses pengolahan sampah botol plastik bekas kemasan yang didaur ulang menjadi tempat pensil yang menarik dan lebih bermanfaat:

1. Cuci bersih botol plastik bekas kemasan yang sudah dicek kelayakannya untuk didaur ulang lalu keringkan
2. Potong botol plastik bekas kemasan yang sudah bersih dan sudah dikeringkan menjadi dua bagian (dipotong secara horizontal sehingga menghasilkan dua bagian botol plastik bekas kemasan yaitu bagian atas dan bawah)
3. Beri lem pada bagian sekeliling botol plastik bekas kemasan yang telah dipotong, kemudian tempelkan resleting pada area yang sudah diberi lem. Lakukan langkah ini pada bagian atas dan bawah botol plastik bekas kemasan tersebut
4. Tunggu hingga lemnya mengering. Apabila masih kurang menempel dengan kuat, bisa dilakukan pemberian lem kembali agar resleting dapat menempel dengan kuat dan sempurna pada botol plastik bekas kemasan.
5. Uji coba untuk membuka dan menutup resleting. Apabila mengalami kesulitan saat mencoba membuka atau menutupnya, maka bisa mengulang langkah dari pemberian lem.
6. Jika lem sudah mengering dan resleting dapat dibuka dan ditutup secara mudah dan baik, maka anak diberi kebebasan untuk menghias sendiri tempat pensil yang telah dibuat. Bisa menggunakan semua peralatan dan perlengkapan yang disediakan, seperti kain (bisa kain perca, kain flannel, atau lainnya), manik-manik

berwarna-warni, pita atautali atau sejenisnya, dan lainnya. Gambar 4 hingga Gambar 6 merupakan foto pelaksanaan program.



**Gambar 4.** Proses daur ulang limbah plastik menjadi kreasi tempat pensil  
(Dok. Pribadi, 28/07/2022)



**Gambar 5.** Proses menghias botol plastik menjadi kreasi tempat pensil  
(Dok. Pribadi, 28/07/2022)



**Gambar 6.** Hasil akhir kegiatan program daur ulang limbah botol plastik.  
(Dok. Pribadi, 28/07/2022)

Disaat inilah kreativitas anak ditingkatkan dengan maksimal. Anak diberi kebebasan untuk dapat menghias sendiri hasil daur ulang limbah botol plastik mereka sesuai dengan keinginan mereka. Mereka akan memanfaatkan benda-benda yang disediakan di sekitar mereka untuk menghias tempat pensil tersebut. Anak akan saling berusaha semaksimal mungkin dalam menghiasnya agar terlihat lebih menarik dari milik temannya yang lain.

### **3.3 Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat Program**

Upaya pengurangan dan penanganan sampah membutuhkan partisipasi penuh dari masyarakat. Partisipasi masyarakat sangat penting karena masyarakat sebagai produsen sampah, masyarakat paling mengetahui kondisi pengelolaan sampah di lingkungannya. Selain itu masyarakatlah yang paling merasakan dampaknya jika sampah tidak dikelola dengan baik. Pengurangan sampah sejak dari sumbernya, khususnya sampah rumah tangga dan sejenisnya, tidak dapat berjalan tanpa keterlibatan keluarga dengan anggotanya (Arsanti dan Giyarsih, 2012).

Dalam setiap program tentunya terdapat faktor pendukung dan faktor penghambat jalannya program tersebut. Faktor pendukung dan faktor penghambat dijelaskan berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan program. Faktor Pendukung dari kegiatan ini yaitu, adanya kerjasama yang baik antara pelaksana terhadap masyarakat sasaran, alat dan bahan yang dapat dijangkau dengan mudah, serta peran aktif anak-anak. Sementara faktor penghambatnya adalah masih adanya beberapa orang tua yang tidak mengizinkan anaknya untuk mengikuti program daur ulang dengan alasan takut anaknya merasa kelelahan dan dipandang sebelah mata mengenai program daur ulang

## **4. KESIMPULAN**

Kegiatan daur ulang ini memiliki manfaat yang sangat baik dan sangat berguna bagi masyarakat lingkungan sekitar Kecamatan Bantar Gebang, Kota Bekasi, seperti mengurangi limbah plastik yang ada di lingkungan sekitar masyarakat Kecamatan Bantar Gebang, memanfaatkan kembali barang atau bahan yang sudah tidak terpakai agar masih bisa digunakan menjadi bahan atau barang yang lebih bermanfaat dan bernilai lebih. Selain itu, kegiatan daur ulang pemanfaatan sampah botol plastik bekas kemasan ini juga dapat meningkatkan kreativitas anak, karena anak dilatih untuk bisa mengkreasikan ekspresi dan kreativitas anak masing-masing dan anak akan merasa bisa mendaur ulang beberapa jenis sampah lainnya yang memang bisa didaur ulang. Harapan dari kegiatan ini tentu saja diharapkan kegiatan ini dapat terus berjalan dengan baik dan sesuai dengan kondisi yang ada. Selain itu juga diharapkan agar anak lebih memahami dan mengenal mengenai daur ulang sehingga anak memiliki jiwa untuk memanfaatkan limbah atau sampah khususnya sampah plastik yang sangat sulit terurai. Saran untuk keberlanjutan program ini yaitu pemanfaatan limbah dengan bahan dasar yang lain, seperti kardus dan kertas dan dengan melibatkan remaja atau orang dewasa lainnya untuk ikut serta menjadi target dalam program daur ulang ini.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk dapat melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa serta masyarakat sekitar. Terima kasih kepada masyarakat di lingkungan Kelurahan Cikiwul yang telah mendukung program daur ulang ini. Semoga program ini akan terus berjalan sehingga dapat memberikan dampak yang baik bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

## 6. REFERENSI

- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). Tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia: konsep, target, dan strategi implementasi. Unpad Press.
- Arianti, N. N., & Yuliarti, E. (2015). Penerapan Prinsip 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Replant dan Replace) Sebagai Upaya Efektif Menangani Masalah Sampah Rumah Tangga. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 13(1).
- Arsanti, V., dan Giyarsih, S.R., (2012), Pengelolaan Sampah oleh Masyarakat Perkotaan di Kota Yogyakarta, *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 4 (1), pp. 55-66.
- Astuti, R. D., & Budi, A. S. (2020). Upaya Pemberdayaan Masyarakat melalui Kardus (Kerajinan Daur Ulang Sampah) Plastik di Desa Manyar Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(02), 67-72.
- Derawati, T., & Fuada, S. (2021). Enhancing community creativity through training on making artificial flowers from plastic waste. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(4), 512-525.
- Dhokhikah, Y., Trihadiningrum,, Y., Sunaryo, S. (2015). Community participation in household solid waste reduction in Surabaya, Indonesia. *Resources, Conservation and Recycling*, 102, 153-162
- Diana, S., Marlina, M., Amalia, Z., & Amalia, A. (2017). Pemanfaatan sampah plastik menjadi produk kerajinan tangan bernilai ekonomis bagi remaja putus sekolah. *Jurnal Vokasi*, 1(1), 68-73.
- Febriadi, I. (2019). Pemanfaatan sampah organik dan anorganik untuk mendukung go green concept di sekolah. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1(1), 32-39.
- Kholidah, N., Faizal, M., Said, M. (2018). Polystyrene P lastic Waste Conversion into Liquid Fuel with Catalytic Cracking Process Using Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> as Catalyst. *Science & Technology Indonesia*, 3, 1- 6
- Nofiyanti, E., Salman, N., Nurjanah, N., Mellyanawaty, M., & Nurfadhillah, T. (2020). Pelatihan Daur Ulang Sampah Plastik Menjadi Souvenir Ramah Lingkungan Di Kabupaten Tasikmalaya. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(2), 105-116.
- Paeno, P., Kasmad, K., Sunarsi, D., Maddinsyah, A., & Supiyan, D. (2020). Pemanfaatan Sampah Plastik Untuk Kerajinan Rumah Tangga Taman Belajar Kreatif Mekar Sari. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 2(1), 57-61.
- Surono, U. B. (2013). Berbagai metode konversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. *Jurnal Teknik*, 3(1), 32-40.
- Trihadiningrum, Y. Wigjosoebroto, S. Simatupang, N.D. & Damayanti, O. (2006). Reduction capacity of plastic component in municipal solid waste of Surabaya City, Indonesia. *Environmental Technology and Management Conference 2006*. Bandung, September 7-8, 2006.