

## SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH SUPAYA BERNILAI EKONOMIS DESA SIMPANGAN KEC. CIKARANG UTARA KAB. BEKASI

### SOCIALIZATION OF WASTE PROCESSING SO THAT IT MAKES ECONOMIC VALUE FOR SIMPANGAN VILLAGE KEC. NORTH CIKARANG REGENCY. BEKASI

<sup>1)</sup> Sigit Panca Priyana, <sup>2)</sup> Amat Karim, <sup>3)</sup> Fachrul Maulana, <sup>4)</sup> Gandi P, <sup>5)</sup> Dede Suhendar

<sup>1,2,3,4,5)</sup> Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa, Bekasi, Indonesia

Email : [sigitpancapriyana123@gmail.com](mailto:sigitpancapriyana123@gmail.com)

#### ABSTRAK

Sampah merupakan kumpulan berbagai material buangan yang berupaisa proses dari kegiatan kehidupan manusia. Sebagai suatu produk yang tidak lagi mempunyai nilai ekonomis, namun kenyataannya permasalahan sampah masih tidak kunjung selesai, artinya bahwa sampah masih terkondisi seperti kondisi diatas, masih menjadikan sumber polusi udara karena baunya, dan polusi air yang dikarenakan penanganan *air lindi*-nya (leacheate, cairan yang dihasilkan dari pemaparan air hujan pada timbunan sampah) kurang bagus sehingga meresap kemana-mana, serta menjadi penyebab terjadinya wabah penyakit dan juga sebagai salah satu penyebab terjadinya banjir. Metode yang digunakan Pada saat Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat yaitu dengan mengubag paradigma masyarakat tentang cara menjaga lingkungan dan cara pengolahan sampah khususnya limbah PET yang bisa diolah kembali supaya bernilai Ekonomis Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang telah direncanakan dapat berjalan dengan baik meskipun tidak sepenuhnya sempurna. Masyarakat memperoleh bantuan tenaga dan pikiran untuk merencanakan serta melaksanakan pembangunan di masyarakat serta memperoleh pengetahuan dan metode baru dibidang ilmu, teknologi dan seni yang dibutuhkan untuk merencanakan dan melaksanakan pembangunan. Membentuk sikap mahasiswa lebih dewasa dalam menghadapi masalah. Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) dapat menggugah masyarakat terutama dalam bidang pengalaman langsung dari masyarakat yang tidak diperoleh di bangku kuliah dan masyarakat dapat mengambil ilmu yang dimiliki mahasiswa dalam menambah wawasan serta keterampilan

**Kata Kunci:** *Sosialisasi Sampah, Pengolahan Sampah, Ekonomis, Mesin Cacah Sampah, Teknologi Tepat Guna*

#### ABSTRACT

*Garbage is a collection of various waste materials in the form of residual processes from human life activities. As a product that no longer has economic value, in reality the waste problem is still not resolved, meaning that waste is still in the condition described above, still a source of air pollution because of its smell, and water pollution due to the handling of leachate (leacheate, the liquid produced from exposure to rainwater on landfills) is not good enough so that it seeps everywhere, and is the cause of disease outbreaks and also one of the causes of flooding. The method used during Community Service Activities is by changing the community's paradigm about how to protect the environment and how to process waste, especially PET waste which can be reprocessed so that it has economic value. The planned Community Service (PkM) can run well even though it is not completely perfect. The community gets the help of energy and minds to plan and carry out development in the community and acquire new knowledge and methods in the fields of science, technology and art needed to plan and carry out development. Forming a more mature attitude of students in dealing with problems. Community Service (PkM) can inspire the community, especially in the field of direct experience from the community that is not obtained in college and the community can take the knowledge that students have in adding insight and skills*

**Keywords:** *Garbage Outreach, Treatment Economical, Garbage Chopping Machine, Appropriate technology*

## 1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah pelik yang dihadapi sebagian besar negara di dunia utamanya Indonesia dengan jumlah penduduk terbesar keempat setelah Amerika Serikat.

Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar merupakan salah satu negara penyumbang sampah terbesar di dunia. Sampah yang paling banyak adalah berasal dari rumah tangga, hal ini dikatakan oleh Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Beracun Berbahaya (B3) Rosa Vivien Ratnawati bahwa proyeksi volume sampah rumah tangga dan sejenis sampahrumah tangga pada 2018 mencapai 66,5 juta ton.. Dalam kehidupan manusia, sampah banyak dihasilkan oleh aktivitas industri atau pun rumahan yang kemudian dikenal dengan istilah limbah. Limbah rumahan biasanya terdiri dari Sampah Organik dan Non Organik. Apabila di suatu perumahan, khususnya di Perumahan Graha Cikarang tidak memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik, maka tidak menutup kemungkinan akan terjadi banyak permasalahan sampah yang dapat berdampak buruk untuk lingkungan sekitar. Dampak sampah bagi manusia dan lingkungannya.pencemaran lingkungan yang semakin meningkat disebabkan oleh berbagai hal, seperti bertambahnya populasi manusia yang mengakibatkan meningkatnya jumlah sampah yang dibuang. Hal ini diperburuk dengan kurang memadainya tempat dan lokasi pembuangan sampah, kurangnya kesadaran dan kemauan masyarakat dalam mengelola dan membuang sampah, masih kurangnya pemahaman masyarakat tentang manfaat sampah, serta keengganan masyarakat memanfaatkan kembali sampah, karena sampah dianggap sebagai sesuatu yang kotor dan harus dibuang. Berbagai hal tersebut menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan yang berdampak negatif bagi masyarakat.

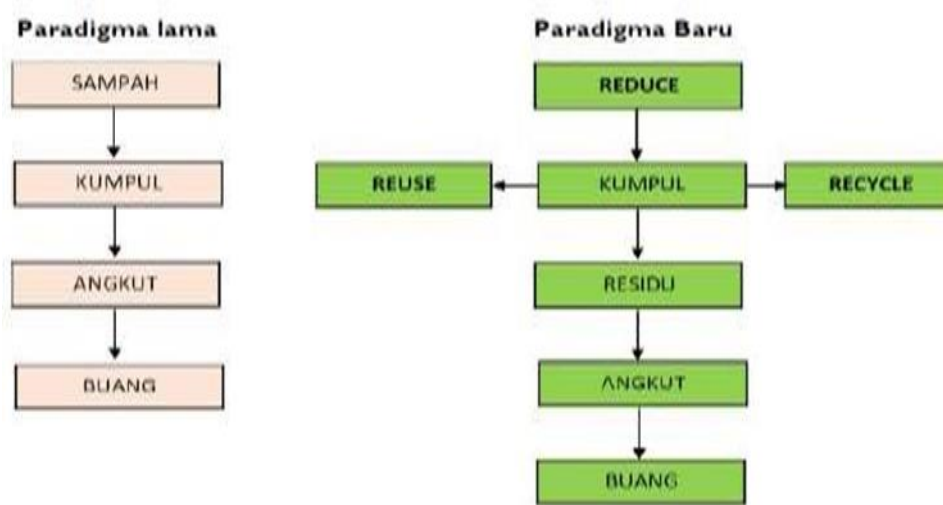
Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara maupun perairan. Pencemaran darat yang dapat ditimbulkan oleh sampah misalnya ditinjau dari segi kesehatan sebagai tempat bersarang dan menyebarkan bibit penyakit, sedangkan ditinjau dari segi keindahan, tentu saja menurunnya estetika (tak sedap di pandang mata). Macam pencemaran udara yang ditimbulkannya misalnya mengeluarkan bau yang tidak sedap, debu gas-gas beracun.Pembakaran sampah dapat meningkatkan karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) nitrogen monoksida (NO), gas belerang, amoniak dan asap di udara. Asap yang ditimbulkan dari bahan plastik ada yang bersifat karsinogen, artinya dapat menimbulkan kanker. Macam pencemaran perairan yang ditimbulkan oleh sampah misalnya terjadinya perubahan warna dan bau pada air sungai, penyebaran bahan kimia dan mikroorganisme yang terbawa air hujan dan meresapnya bahan-bahan berbahaya sehingga mencemari sumur dan sumber air. Bahan-bahan pencemar yang masuk ke dalam air tanah dapat muncul ke permukaan tanah melalui air sumur penduduk dan mata air, jika bahan pencemar itu berupa B3 (bahan berbahaya dan beracun) misalnya air raksa (merkuri),

chrom, timbal, cadmium, maka akan berbahaya bagi manusia, karena dapat menyebabkan gangguan pada syaraf, cacat pada bayi, kerusakan sel-sel hati atau ginjal.

Sampah yang menumpuk tersebut tentunya akan banyak mengganggu kita, di samping menimbulkan bau yang tak sedap. Sampah inipun akan banyak menimbulkan penyakit. Untuk sampah yang banyak mengandung makanan busuk, sudah pasti merupakan sarang hidupnya bakteri *Escherichia Coli* sehingga apabila sampah ini menumpuk di saat musim hujan, tentunya akan menimbulkan wabah muntaber atau diare, demam berdarah dan lain sebagainya. Sampah juga bisa mengundang datangnya kawanan tikus dan serangga yang bisa menyebabkan berbagai penyakit pencernaan, penyakit kuning, penyakit cacing perut, Malariadan lain sebagainya. Hal ini disebabkan sampah bisa mencemari air permukaan, air tanah, lahan pertanian dan juga bisa mencemari udara yang menyebabkan permasalahan pada manusia dan ekosistemnya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

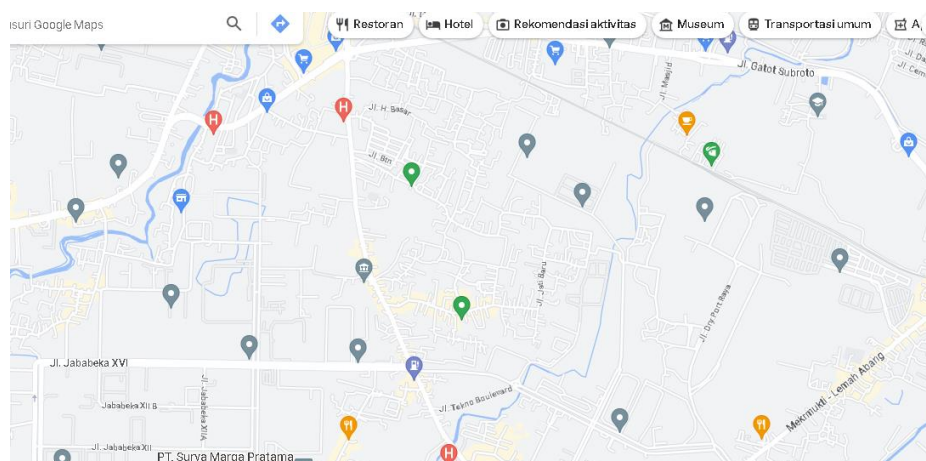
Dari beberapa bentuk masalah yang ditimbulkan apabila penanganannya terlambat dan tidak sistematis, sehingga perlu dilakukan penyempurnaan dalam pengelolaan Sampah. Khususnya untuk Sampah yang ada di Perum Graha Cikarang Desa Simpangan Kec. Cikarang Utara Kab. Bekasi. Melihat permasalahan kami juga akan berupaya mengedukasi pola pikir masyarakat sekitar untuk mengelola sampah dengan melestarikan lingkungan dan membuat sampah menjadi memiliki nilai ekonomis, terlihat pada gambar 1. berikut



**Gambar 1. Tahapan Edukasi Pengolahan Sampah**

Sampah merupakan kumpulan berbagai material buangan yang berupasisa proses dari kegiatan kehidupan manusia. Sebagai suatu produk yang tidak lagi mempunyai nilai ekonomis, penanganan sampah jelas harus dilakukan dan dikelola secara baik. Saat ini

penanganan sampah masih sebatas hanya pada penanganan konvensional, yaitu sampah ditaruh ditempat terbuka dan dibiarkan membusuk dengan sendirinya. Walaupun sudah diusahakan bahwa tempat pembuangan ini disentralisasi disatu kawasan tertentu dengan metode *sanitary landfill* (sampah ditumpuk dan dikelilingi dengan materia kedap air) atau pun Bank Sampah, namun kenyataannya permasalahan sampah masih tidak kunjung selesai, artinya bahwa sampah masih terkondisi seperti kondisi diatas, masih menjadikan sumber polusi udara karena baunya, dan polusi air yang dikarenakan penanganan *air lindi*-nya (leacheate, cairan yang dihasilkan dari pemaparan air hujan pada timbunan sampah) kurang bagus sehingga meresap kemana-mana, serta menjadi penyebab terjadinya wabah penyakit dan juga sebagai salah satu penyebab terjadinya banjir, terlihat pada gambar 2 berikut

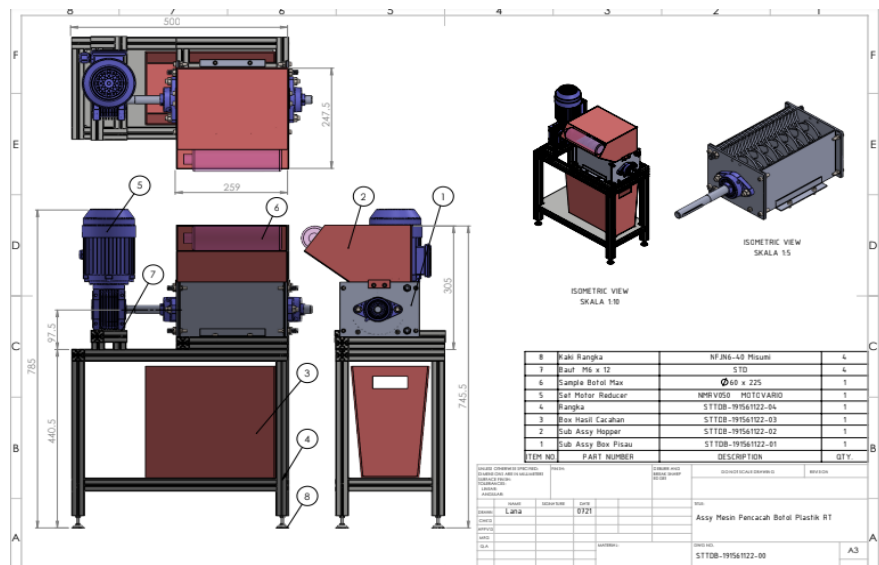


**Gambar 2. Peta Lokasi**

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Disain Mesin Pencacah sampah skala Rumah tangga, Untuk mengatasi masalah pencemaran akibat keberadaan sampah, diperlukan pengolahan dan penanganan sampah yang baik dan ramah lingkungan salah satunya yaitu pengomposan. Mesin pencacah sampah merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memudahkan pencacahan dalam mempercepat proses pembuatan pupuk organik, dengan proses pencacahan, sampah organik berupa daun, sisa sayuran, ranting pohon yang berukuran besar akan menjadi partikel kecil sehingga lebih mudah dan cepat terdekomposisi dalam proses pengomposan, Mesin pencacah sampah organik ini mempunyai sistem transmisi berupa pully. Gerakan putaran dari motor bensin ke pully 1 ditransmisikan ke pully 2 dengan menggunakan V-belt, ketika motor bensin dihidupkan maka motor bensin akan berputar kemudian putaran ditransmisikan oleh Vbelt untuk menggerakkan kedua poros hingga poros menggerakkan mata pisau pencacah. Jika kedua poros berputar maka sampah organik siap dimasukkan kedalam penampung atau hopper input sampah menuju proses

pencacahan akan tercacah dengan bentuk partikel kecil, Berdasarkan diskusi dengan warga setempat perlunya mesin pencacah sampah skala rumah tangga yang mana mesin tersebut bisa mengolah sampah rumah tangga menjadi bernilai Ekonomis, terlihat pada gambar 3 berikut



**Gambar 3. Desain Mesin Pencacah Sampah**

Mesin Pencacah sampah ini didisain kapasitas Rumah tangga dimana mesin ini diperuntukan untuk mencacah PET seperti botol bekas sehingga hasil cacahnya bisa dijual, Rangkaian proses pengolahan sampah diawali dengan pengumpulan sampah dari tiap rumah atau sumber sampah. Sampah yang telah dikumpulkan mengalami proses pemilihan untuk memisahkan sampah organik dan sampah anorganik. Pemilihan sampah ini dilakukan karena pencacah sampah dari rumah tangga adalah sampah basah dengan jenis organik dan anorganik. Proses ini dilakukan secara manual oleh pekerja untuk memisahkan bahan yang tidak dapat dicacah oleh mesin pencacah menggunakan motor listrik ini, Sampah yang dimasukan kedalam mesin pencacah harus diatur agar tidak berlebihan karena dapat menyebabkan tumpukan sampah organik yang terlalu banyak. Akibatnya putaran mesin pencacah akan tidak maksimal atau mengalami beban yang berlebihan. Putaran mesin pencacah itu sendiri dihasilkan oleh mesin dynamo yang dihubungkan dengan menggunakan transmisi sabuk. Jadi putaran mesin diteruskan ke pisau pencacah dan mencacah sampah yang masuk melalui saluran pemasukan sampah menjadi partikel kecil.

### A. Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat

Meski sudah ada Bank Sampah akan tetapi pengolahannya masih kurang baik Sehingga perlu dibuatkan untuk menunjang sosialisasi terhadap masyarakat supaya peduli lingkungan dan dapat membantu warga sekitar mendapat pemasukan tambahan dengan menyetorkan

sampahnya. Menyosialisasikan budidaya ikan gabus terhadap pengurus bank sampah dan warga sebagai ekonomi kreatif yang dapat membantu perekonomian warga sekitar. Tujuan Kegiatan Mengenalkan Bank Sampah ke cakupan yang lebih luas. Dan Mengajak masyarakat untuk bisa berperan di ekonomi kreatif dengan bimbingan yang berkelanjutan. Supaya Manfaat dari kegiatan ini dapat Membantu perekonomian warga, terlihat pada gambar 4 berikut



**Gambar 4. Sosialisasi dan Edukasi lingkungan**

Kegiatan ini merupakan kegiatan mensosialisasikan peran dan pentingnya Bank Sampah dalam menjaga lingkungan. Kami membantu mengenalkan dan membuat struktur agar bank sampah dalam kegiatannya lebih terarah dan jelas supaya bernilai tinggi dan dapat mendorong ekonomi warga sekitar dengan bimbingan berkelanjutan, Tujuan dibangunnya bank sampah sebenarnya bukan bank sampah itu sendiri. Bank sampah adalah strategi untuk membangun kepedulian masyarakat agar dapat 'berkawan' dengan sampah untuk mendapatkan manfaat ekonomi langsung dari sampah. Jadi, bank sampah tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus diintegrasikan dengan gerakan 4R sehingga manfaat langsung yang dirasakan tidak hanya ekonomi, namun pembangunan lingkungan yang bersih, hijau dan sehat. Bank sampah juga dapat dijadikan solusi untuk mencapai pemukiman yang bersih dan nyaman bagi warganya. Dengan pola ini maka warga selain menjadi disiplin dalam mengelola sampah juga mendapatkan tambahan pemasukan dari sampah-sampah yang mereka kumpulkan. Tampaknya pemikiran seperti itu pula yang ditangkap oleh Kementerian Lingkungan Hidup. September lalu instansi pemerintah ini menargetkan membangun bank sampah di 250 kota di seluruh Indonesia. Menteri Negara Lingkungan Hidup Balthasar Kambuaya mengatakan sampah sudah menjadi ancaman yang serius, bila tidak dikelola dengan baik. Bukan tidak mungkin beberapa tahun mendatang sekitar 250 juta rakyat Indonesia akan hidup bersama tumpukan sampah di lingkungannya, terlihat pada gambar 5 berikut



**Gambar 5. Pemeliharaan Lingkungan**

Sama seperti di bank-bank penyimpanan uang, para nasabah dalam hal ini masyarakat bisa langsung datang ke bank untuk menyetor. Bukan uang yang di setor, namun sampah yang mereka setorkan. Sampah tersebut di timbang dan di catat di buku rekening oleh petugas bank sampah. Dalam bank sampah, ada yang di sebut dengan tabungan sampah. Hal ini adalah cara untuk menyulap sampah menjadi uang sekaligus menjaga kebersihan lingkungan dari sampah khususnya plastik sekaligus bisa dimanfaatkan kembali (reuse). Biasanya akan di dimanfaatkan kembali dalam berbagai bentuk seperti tas, dompet, tempat tisu, dan lain-lain. Syarat sampah yang dapat di tabung adalah yang rapi dalam hal pemotongan. Maksudnya adalah ketika ingin membuka kemasannya, menggunakan alat dan rapi dalam pemotongannya. Kemudian sudah di bersihkan atau di cuci. Yang terakhir, harus menyetorkan minimal 1 kg. Ada dua bentuk tabungan di bank sampah. Yang pertama yaitu tabungan rupiah di mana tabungan ini di khususkan untuk masyarakat perorangan. Dengan membawa sampah kemudian di tukar dengan sejumlah uang dalam bentuk tabungan. Beberapa contoh kemasan plastik yang dapat di tukar yaitu menurut kualitas plastiknya. Kualitas ke 1 yaitu plastik yang sedikit lebar dan tebal (karung beras, detergen, pewangi pakaian, dan pembersih lantai). Kualitas ke 2 yaitu plastik dari minuman instan dan ukurannya agak kecil (kopi instan, suplemen, minuman anak-anak, dan lain-lain). Kualitas ke 3 yaitu plastik mie instan. Kemudian kualitas ke 4 yaitu botol plastik air mineral. Yang paling rendah yaitu kualitas 0 adalah bungkus plastik yang sudah sobek atau tidak rapi dalam membuka kemasannya. Karena akan susah untuk di gunakan kembali dalam berbagai bentuk seperti tas, dompet, tempat tisu, dan lain-lain. Untuk kualitas yang terakhir, harus di setor dalam bentuk guntingan kecil-kecil (di cacah). Bentuk tabungan sampah yang kedua di sebut tabungan lingkungan. Tabungan lingkungan adalah partisipasi perusahaan dan kalangan bisnis untuk pelestarian lingkungan. Tabungan ini tidak dapat di uangkan, tetapi nasabahnya

akan di publish ke media sebagai perusahaan atau kalangan bisnis yang melestarikan lingkungan. Lebih lanjut akan di berikan piagam BUMI setiap hari lingkungan hidup.

#### 4. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang berlangsung di Perumahan Graha Cikarang, Desa Simpangan, Kecamatan Cikarang Utara yang telah terprogramkan secara garis besar bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Beberapa hal yang dapat kami simpulkan dari Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) diantaranya : Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang telah direncanakan dapat berjalan dengan baik meskipun tidak sepenuhnya sempurna. Masyarakat memperoleh bantuan tenaga dan pikiran untuk merencanakan serta melaksanakan pembangunan di masyarakat serta memperoleh pengetahuan dan metode baru dibidang ilmu, teknologi dan seni yang dibutuhkan untuk merencanakan dan melaksanakan pembangunan. Membentuk sikap mahasiswa lebih dewasa dalam menghadapi masalah. Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) dapat menggugah masyarakat terutama dalam bidang mental dan spiritual. Mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung dari masyarakat yang tidak diperoleh di bangku kuliah dan masyarakat dapat mengambil ilmu yang dimiliki mahasiswa dalam menambah wawasan serta keterampilan (take and give).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penelitian yang dilakukan dan dikembangkan menjadi Pengabdian kepada masyarakat kami ucapkan banyak terima kasih kepada para pihak yang mendukung antara lain, Ketua LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa, Ketua Program Studi Teknik Mesin STT Duta Bangsa dan Pihak desa terkait serta mahasiswa yang ikut dalam Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Hendra. "Pengelolaan Sampah Pasar Kuraitaji Kecamatan Pariaman Selatan Kota Pariaman." *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah* 12.8 (2018).
- Artiningsih, N. 2008. *Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Semarang : Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Azwar, A. 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Cetakan Kelima, Jakarta : PT. Mutiara Sumber Widya.



- Dendin Supriadi, Agus Saleh (2020) *Perancangan Mesin Penetas Telur Otomatis Bersumber Daya Dari Sistem Hybrid Berbasis Mikrokontrol*
- Kusumantoro, Sri Muhamad. 2013. *Menggerakkan Bank Sampah*. Yogyakarta : Kreasi Warna Presiden Republik Indonesia. 2012.
- Kristina, N. M. R., Darma, I. G. K. I. P., Ratnaningtyas, H., Duta, F. D., Denpasar, I. H. D. N., & Trisakti, S. T. P. (2020). *Pengelolaan Timbulan Sampah Untuk Menjaga Citra Industri Pariwisata Pada Daya Tarik Wisata di Bali*. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 25(3), 223-233.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 *Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Indonesia : UUD 1945.
- Saputra, A. A., & Muchtar, L. S. (2021). *Perancangan Mesin Pencacah Sampah Botol Plastik Skala Rumah Tangga*. *Prosiding Semnastek*.
- Setiadi, Amos. "Studi pengelolaan sampah berbasis komunitas pada kawasan permukiman perkotaan di Yogyakarta." *Jurnal wilayah dan lingkungan 3.1* (2015): 27-38.
- Taufiq, A. (2015). Sosialisasi sampah organik dan non organik serta pelatihan kreasi sampah. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship (AJIE)*, 4(01), 68-73.
- Tama, C. R., Khatimah, H., & Putra, P. (2023). Pelatihan dan Penyuluhan Tentang Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Zero Waste. *PROGRESIF: Jurnal Pengabdian Komunitas Pendidikan*, 3(1), 31-40.
- Yanto, R. (2018). Implementasi data mining estimasi ketersediaan lahan pembuangan sampah menggunakan algoritma simple linear regression. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(1), 361-366.
- Yuwana, Siti Indah Purwaning, and Mohammad Fuad Alfin Sayuti Adlan. "Edukasi pengelolaan dan pemilahan sampah organik dan anorganik di desa pecalongan bondowoso." *Fordicate 1.1* (2021): 61-69.