



## PEMANFAATAN SAMPAH TERPADU BERBASIS ECOBRICK DI DESA BUMIAYU

### Article history

Received: 25 Maret 2025

Revised: 25 Maret 2025

Accepted: 30 Maret 2025

DOI: [10.35329/jurnal.v5i1.6062](https://doi.org/10.35329/jurnal.v5i1.6062)

<sup>1\*</sup>Andi Liliandriani, <sup>1</sup>Muh. Said Mukharrim, <sup>1</sup>Andi Nur Syafira Zahra, <sup>1</sup>Ramlah

<sup>1</sup>Universitas Al Asyariah Mandar.

*\*Corresponding Author*

[aliliandriani@gmail.com](mailto:aliliandriani@gmail.com)

### Abstrak

Sampah merupakan salah satu permasalahan nyata yang dihadapi sebagian besar wilayah di Indonesia. Dampak negatif yang diakibatkan oleh banyaknya sampah yang menumpuk dan tidak diolah dengan baik dan benar dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Permasalahan yang paling utama adalah sampah plastik, karena merupakan limbah yang tidak bisa terurai secara alami. Memerlukan waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Ecobrick bisa dijadikan sebagai solusi sederhana, untuk mengatasi masalah sampah plastik. Ecobrick memungkinkan untuk mengambil tanggung jawab pribadi atas limbah plastik yang dikonsumsi dengan memastikan agar tidak keluar dari sistem industri, mengamankannya dari pencemaran lingkungan, serta menggunakannya untuk kebermanfaatan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu menyadarkan masyarakat akan pentingnya pengolahan sampah, serta membantu mengurangi sampah plastik dan mengolahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai guna sebagai bentuk dari upaya penanggulangan sampah plastik yang ada dengan menggunakan metode ecobrick. Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan persuasif, dengan cara memberikan pemahaman melalui sosialisasi kepada masyarakat. Hasil kegiatan ini, setelah dilakukannya monitoring dan mengevaluasi kegiatan intervensi yang ditempatkan di kantor desa, yang dibuat dari 6 bulan yang lalu (PBL II), meja dari ecobrick ini masih tetap digunakan dan telah menarik minat beberapa masyarakat untuk mulai membuat ecobrick.

**Kata kunci:** *ecobrick, lingkungan, pencemaran, sampah plastik.*



Gambar 1. Sosialisasi dan pembuatan percontohan biopori di kantor Desa Bumiayu

## 1. PENDAHULUAN

Sampah salah satu permasalahan nyata yang dihadapi sebagian besar wilayah di Indonesia. Mengatasi masalah sampah bukan hanya tanggung jawab pemerintah tetapi masyarakat juga harus menyadari masalah ini dan terlibat. Azwar (1990:53) mendefinisikan sampah adalah sesuatu yang tidak dipergunakan lagi, yang tidak dapat dipakai lagi, yang tidak disenangi dan harus dibuang, maka sampah tentu saja harus dikelola dengan sebaik-baiknya, sedemikian rupa, sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi. Dampak negatif yang dapat diakibatkan oleh banyaknya sampah yang menumpuk yang tidak dikelola dan diolah dengan baik dan benar dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, menimbulkan berbagai jenis penyakit, rusaknya ekosistem alam, pencemaran air bersih, dan lain-lain. Beragam aktivitas manusia dapat menimbulkan sampah, baik aktivitas industri, pertanian, rumah sakit, maupun aktivitas domestik (rumah tangga).

Menurut Pratiwi (2016), setiap aktifitas manusia pasti akan menghasilkan limbah atau sampah. Dimana jumlah atau volume sampah sebanding dengan tingkat konsumsi terhadap barang/material yang digunakan setiap hari. Pada umumnya masyarakat mempunyai paradigma mengenai sampah, yaitu barang-barang yang sudah tidak mempunyai nilai dan tidak diperlukan lagi, yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga dan industri. Kehadiran sampah rumah tangga di lingkungan tidak dapat dihindari. Penyebabnya terletak pada pembuangan sampah, baik cara pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, hingga pembuangan sampah ke tempat pengolahan akhir (TPA).

Plastik banyak digunakan dalam berbagai macam kebutuhan hidup manusia. Mulai dari bahan pembungkus makanan hingga keperluan bahan otomotif. Plastik merupakan sebuah bahan yang paling populer dan paling banyak digunakan sebagai bahan pembuat komponen otomotif selain bahan logam berupa besi. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Memerlukan waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Terlebih lagi karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan. Plastik juga menjadikan suhu udara menjadi lebih panas dari ke hari, karena sifat polimernya yang tidak berpori (Suminto, 2017).

Sampah rumah tangga tidak dapat dihindari, namun dapat dikurangi dan diminimalkan. Upaya meminimalkan sampah rumah tangga antara lain dengan memilih antara sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai kompos dan pakan, serta biogas dan listrik. Sampah anorganik kini bisa diolah menjadi berbagai kerajinan.

Kecamatan Wonomulyo menjadi salah satu wilayah yang mengalami permasalahan serius dalam pengelolaan sampah. Kebiasaan warga di Wonomulyo buang sampah ke saluran irigasi, juga dikarenakan tidak ada yang datang menjemput sampah. Melihat kondisi lapangan, sampah-sampah itu ada dibuang ke TPA darurat, sebagian dibakar dan sebagian besar dibuang ke saluran irigasi. Mengingat saluran irigasi tidak selalu besar debit airnya, lama-lama badan saluran irigasi itu dipenuhi dengan sampah yang didominasi sampah plastik.

Desa Bumiayu merupakan desa yang terletak di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar. Desa Bumiayu memiliki luas wilayah 344,5 Ha serta jumlah penduduk 2.946 jiwa. Di Desa Bumiayu merupakan desa yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang begitu melimpah juga memiliki sumber daya manusia yang produktif yang terdiri dari sekitar 925 Kepala Keluarga dengan memiliki berbagai macam profesi. Dimana mayoritas masyarakat Desa Bumiayu berprofesi sebagai petani.

Namun, di Desa Bumiayu dengan jumlah penduduk yang cukup padat sampah menjadi salah satu permasalahan utama yang kompleks. Semakin meningkatnya populasi penduduk di Desa Bumiayu maka jumlah sampah pun akan meningkat. Masyarakat yang ada di Desa Bumiayu masih belum mampu untuk memilah sampah antara anorganik dan organik serta rendahnya kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan sekitar

sehingga sampah rumah tangga hanya ditumpukkan menjadi satu, sebab masih banyak masyarakat yang membuang sampah dengan cara dibakar dan bukan dibuang ke TPA karena belum disediakan TPA di lingkungan tersebut. Untuk mengurangi penumpukan sampah, masyarakat Desa Bumiayu akhirnya memutuskan untuk menimbunnya di tanah dan membakar sampah tersebut. Membakar sampah dianggap sebagai keputusan paling cerdas sejauh ini. Dampaknya adalah polusi asap dalam jumlah besar setiap rumah tangga membakar sampah.

Berdasarkan observasi dan data dari PBL I, Januari 2023 masalah utama yang dihadapi di desa ini adalah pengolahan sampah. Dari masalah yang ada di Desa Bumiayu pada PBL I, maka di PBL II Agustus 2023 dilakukan intervensi sebagai salah satu upaya dalam penyelesaian masalah kesehatan berdasarkan sumber daya yang ada. Adapun intervensi yang dilakukan salah satunya adalah pembuatan ecobrick sebagai percontohan kepada masyarakat. Kegiatan PBL I dan II kemudian dilanjutkan dengan monitoring dan evaluasi pada PBL III untuk menentukan keberhasilan suatu program yang diintervensi.

Ecobrick bisa dijadikan sebagai solusi sederhana, untuk mengatasi masalah sampah plastik. Ecobrick memungkinkan untuk mengambil tanggung jawab pribadi atas limbah plastik yang dikonsumsi dengan memastikan agar tidak keluar dari sistem industri, mengamanakannya dari pencemaran lingkungan, serta menggunakannya untuk kebermanfaatan.

Ecobrick adalah teknologi berbasis kolaborasi yang menyediakan solusi limbah padat tanpa biaya untuk individu, rumah tangga, sekolah, dan masyarakat. Ecobrick menjadi cara lain untuk utilisasi sampah-sampah tersebut selain mengirimnya ke pembuangan akhir. Metode tersebut dapat dimanfaatkan di desa Pesanggrahan. Dengan ecobrick sampah-sampah plastik akan tersimpan terjaga di dalam botol, sehingga tidak perlu dibakar, menggunung dan tertimbun. Teknologi ecobrick memungkinkan kita untuk tidak menjadikan plastik di salah satu industrial recycle system, dengan begitu akan menjauhi biosfer dan menghemat energi (Ririn, Zulfritria, & Salsabila, 2021).

Dari permasalahan di atas tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu membuat masyarakat agar lebih sadar akan pentingnya pengolahan sampah, serta membantu dalam mengurangi sampah plastik dan mengolahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai guna sebagai bentuk dari upaya penanggulangan sampah plastik yang ada dengan menggunakan metode ecobrick. Tujuan jangka panjang dari program ini adalah kemandirian masyarakat dalam bidang ekonomi sebagai peluang usaha baru menjadikan suatu produk yang berdaya jual tinggi.

## 2. METODE

Metode dalam kegiatan ini, menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tahapan kegiatan yang kami lakukan yaitu :

- 1) PBL I dilakukan observasi dan pendataan di Desa Bumiayu dengan populasi penelitian ini adalah 925 KK dari 5 dusun yang ada di Desa Bumiayu dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 100 KK pada tahun 2023.
- 2) PBL II dilakukan penentuan prioritas masalah, dimana yang menjadi prioritas masalah utama di Desa Bumiayu yaitu terkait pengolahan sampah yang kurang tepat, sehingga dilaksanakannya kegiatan intervensi yakni sosialisasi pembuatan percontohan Ecobrick.
- 3) PBL III dilakukan monitoring dan evaluasi terkait dengan kegiatan intervensi yang telah lakukan di PBL II. Subjek/pelaksana kegiatan ini yaitu mahasiswa PBL FKM UNASMAN.

Objek atau yang menjadi sasaran dalam kegiatan pengabdian ini yaitu masyarakat di Desa Bumiayu dari 5 Dusun dengan 100 KK yang diambil sebagai sampel. Adapun teknik pelaksanaan yang dilakukan yaitu untuk pendataan dilakukan dengan menggunakan kuesioner, pendataan dilakukan dari rumah ke rumah, teknik pelaksanaan di PBL II yaitu:

intervensi fisik dan non fisik, sedangkan pada PBL III teknik pelaksanaannya yaitu: monitoring dan evaluasi.

Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen penelitian berupa kuesioner yang terdiri dari pertanyaan mengenai beberapa indikator dan salah satunya adalah Kesehatan Lingkungan. Peneliti mengumpulkan data secara wawancara kepada subjek yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan bantuan *software* SPSS untuk mendapatkan distribusi indikator Kesehatan Lingkungan di desa Bumiayu, Kecamatan Wonomulyo, Kabupaten Polewali Mandar.

**Tabel 1. Distribusi Indikator Kesehatan Lingkungan di Desa Bumiayu Kec. Wonomulyo Kab. Polewali Mandar**

| No | Indikator Kesehatan Lingkungan | Ya (%) | Tidak (%) | N (%) |
|----|--------------------------------|--------|-----------|-------|
| 1  | Kepemilikan jamban             | 29.8%  | 0.9%      | 69.2% |
| 2  | Tempat pembuangan sampah       | 5.5%   | 25.5%     | 69.2% |
| 3  | Sumber air bersih              | 30.8%  | 0         | 69.2% |
| 4  | Kepemilikan tempat cuci tangan | 9.3%   | 21.5%     | 69.2% |
| 5  | Kepemilikan ventilasi          | 30.8%  | 0         | 69.2% |
| 6  | Kepemilikan hewan domestik     | 14.2%  | 16.6%     | 69.2% |

Dari desa yang diteliti berdasarkan data di atas, dengan sampel sebanyak 100 KK, terlihat bahwa indikator Kesehatan Lingkungan yang memiliki nilai terendah yakni indikator kepemilikan tempat pembuangan sampah dengan presentase sebesar 5.5% untuk desa Bumiayu.

Untuk mengatasi masalah sampah plastik yang ada di Desa Bumiayu, maka dilakukannya kegiatan intervensi sosialisasi ecobrick dimana bertujuan untuk mengurangi serta mengolah kembali sampah plastik menjadi sesuatu yang bernilai guna.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan persuasif, dapat diartikan sebagai usaha pendekatan yang dilakukan seseorang yang bersifat membujuk secara halus tanpa adanya sebuah paksaan (Iriantara, 2019). Pendekatan persuasif bertujuan untuk memacu minat masyarakat untuk mempelajari lebih dalam terkait ecobrick.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dengan cara memberikan pemahaman melalui sosialisasi kepada masyarakat Desa Bumiayu bahwa masih ada sampah tertentu yang dapat diolah kembali (*recycle*). Hal tersebut dilakukan dengan cara mengajarkan kepada mereka tentang ecobrick dan tata cara pembuatannya serta membuat sebuah percontohan ecobrick. Hal tersebut dilakukan dengan konsep yang menarik sehingga mereka dapat tertarik/antusias untuk mengikuti apa yang diajarkan serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

### Cara Pembuatan Ecobrick

Alat dan Bahan :

- Beberapa botol plastik bekas air minum, usahakan ukuran dan jenisnya seragam
- Berbagai jenis sampah plastik seperti kantong kresek, kemasan makanan/minuman
- Tongkat kayu diameter 2 cm dengan panjang 40 cm
- Gunting

Berikut langkah-langkah pembuatannya :

- 1) Siapkan botol plastik ukuran 600 ml atau 1,5 L yang bersih dan kering.
- 2) Kumpulkan sampah plastik dan sampah kresek, yang telah dipotong menjadi bagian-bagian kecil.
- 3) Masukkan sampah kedalam botol plastik

- 4) Gunakan tongkat untuk mendorong potongan plastik ke dalam botol hingga padat.
- 5) Padatkan sampah dalam botol hingga tidak ada rongga udara.
- 6) Pasang kembali tutup botolnya dan pastikan berat ecobrick sesuai standar yaitu  $\pm 200$  gram untuk botol 600 ml dan 400 gram untuk botol 1,5 L.

Ecobricks dapat digunakan dengan cara disatukan menggunakan lem kaca atau lem tembak.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan PBL di Desa Bumiayu Kec. Wonomulyo Kab. Polewali Mandar bahwasannya di desa tersebut memiliki permasalahan utama yaitu warga tidak memiliki tempat pembuangan sampah serta tidak dapat mengolah sampah dengan baik dan benar. Adanya permasalahan tersebut sehingga dibuatlah kegiatan intervensi sosialisasi dan pembuatan percontohan ecobrick dari sampah plastik. Kegiatan ini sekaligus mengajak (persuasif) masyarakat untuk mulai memilah sampah mereka guna diolah menjadi sesuatu yang lebih bernilai.

Pemanfaatan ecobrick dapat ditinjau dari dua sisi yaitu sisi fungsional dan sisi ekonomis. Bumiayu salah satu desa yang berada di kawasan perkotaan, sehingga memungkinkan untuk pengolahan sampah jenis sampah kota seperti yang diutarakan oleh Hadiwiyoto yaitu berdasarkan lokasinya, sampah dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu: sampah kota (urban), yaitu sampah yang terkumpul di kota-kota besar dan sampah daerah, yaitu sampah yang terkumpul di daerahdaerah di luar perkotaan, misalnya di desa, di daerah permukiman dan di Pantai (Hadiwiyoto 1983). Dari sisi fungsional ecobrick sering kali dijadikan sebagai material dasar dalam sebuah barang, seperti perabotan indoor, pembuatan furniture, hingga menjadi material utama dalam membentuk sebuah bangunan semisal sebuah dinding ruangan. Walaupun bentuknya terlihat sederhana ecobrick benar-benar telah teruji dan mampu menjadi material substitusi bangunan seperti batu bata merah atau batako. Selain manfaat fungsional ecobrick juga mempunyai sisi nilai ekonomi, karena dapat mengirit biaya pembuatan produk.

Kegiatan ini diawali dengan observasi dan pendataan untuk melihat tempat pengabdian masyarakat agar dapat menawarkan program sesuai dengan masalah yang terjadi di lapangan. Kegiatan ini hanya sekitar 1 minggu, karena kami perlu melihat dan menganalisis permasalahan di Desa Bumiayu dan mengamati kondisi disana. Setelah menganalisis ditemukan yang menjadi prioritas masalah di Desa Bumiayu ini adalah kurangnya pengolahan sampah yang baik dan benar khususnya sampah plastik, sehingga dilakukanlah kegiatan intervensi pembuatan ecobrick untuk mengurangi sampah plastik.

Dalam pelaksanaannya kami melakukan sosialisasi tentang manfaat dan cara pembuatan ecobrick di kantor desa Bumiayu, agar masyarakat mampu memahami dengan baik dan benar tentang pemilahan sampah organik dan anorganik serta memanfaatkannya kembali menjadi sesuatu yang berguna.

Untuk pembuatan percontohan ecobrick, kami mengelilingi rumah warga untuk mengambil dan memungut sampah plastik. Kemudian mencuci bersih sampah-sampah yang kotor, agar sampah yang akan dijadikan ecobrick tidak menimbulkan bau yang tidak sedap. Kegiatan ini dilanjut dengan pembuatan ecobrick.



Gambar 2. Pengumpulan sampah plastik



a

b



c

d

Gambar 3. Proses pembuatan dan penyatuan ecobrick

Pada tahap akhir pembuatan, semua ecobrick disatukan menggunakan latban hingga menjadi pondasi yang diinginkan sebagai percontohan yaitu sebuah furnitur meja. Kemudian percontohan ecobrick ini di tempatkan di kantor desa sehingga masyarakat dapat melihat dan menjadi inspirasi masyarakat bahwa sampah plastik rumah tangga juga dapat menjadi sesuatu yang bernilai guna tidak hanya disisi fungsional tetapi juga disisi ekonomis.



Gambar 4 Hasil evaluasi ecobrick

Berdasarkan hasil kegiatan, setelah dilakukannya monitoring dan mengevaluasi kegiatan intervensi yang ditempatkan di kantor desa, yang dibuat dari 6 bulan yang lalu (PBL II), meja dari ecobrick ini masih tetap digunakan dan telah menarik minat beberapa masyarakat untuk mulai membuat ecobrick. Selain itu dari hasil kegiatan tersebut dapat dikatakan masyarakat mampu untuk memilah sampah organik dan anorganik serta masyarakat sudah bisa membuat ecobrick. Maka, diharapkan masyarakat mampu untuk terus melakukan pemilahan sampah serta masyarakat dapat mengelola sampah plastik sehingga mampu mengurangi permasalahan yang ada di Desa Bumiayu serta mengurangi pencemaran lingkungan. Dengan adanya pembuatan percontohan ecobrick ini mampu meningkatkan kreativitas masyarakat sehingga menjadikan peluang ekonomi bagi masyarakat.

#### 4. SIMPULAN

Dampak negatif yang diakibatkan oleh banyaknya sampah yang menumpuk yang tidak dikelola dan diolah dengan baik dan benar dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, menimbulkan berbagai jenis penyakit, rusaknya ekosistem alam, pencemaran air bersih, dan lain-lain.

Hasil dari pelaksanaan PBL di Desa Bumiayu Kec. Wonomulyo Kab. Polewali Mandar bahwasannya di desa tersebut memiliki permasalahan utama yaitu warga tidak memiliki tempat pembuangan sampah serta tidak dapat mengolah sampah dengan baik dan benar. Adanya permasalahan tersebut sehingga dibuatlah kegiatan intervensi sosialisasi dan pembuatan percontohan ecobrick dari sampah plastik. Kegiatan ini sekaligus mengajak (persuasif) masyarakat untuk mulai memilah sampah mereka guna diolah menjadi sesuatu yang lebih bernilai.

Ecobrick bisa dijadikan sebagai solusi sederhana, untuk mengatasi masalah sampah plastik. Ecobrick memungkinkan untuk mengambil tanggung jawab pribadi atas limbah plastik yang dikonsumsi dengan memastikan agar tidak keluar dari sistem industri, mengamankannya dari pencemaran lingkungan, serta menggunakannya untuk kebermanfaatan.

Berdasarkan hasil kegiatan, setelah dilakukannya monitoring dan mengevaluasi kegiatan intervensi yang ditempatkan di kantor desa, yang dibuat dari 6 bulan yang lalu (PBL II), meja dari ecobrick ini masih tetap digunakan dan telah menarik minat beberapa masyarakat untuk mulai membuat ecobrick. Harapan dari kegiatan ini adalah dapat menciptakan kemandirian masyarakat dalam bidang ekonomi serta bagaimana meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan dan pengolahan sampah plastik yang tepat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, A., Putri, M. M., & Wibowo, S. Y. (2020). Pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick. *Masyarakat Berdaya Dan Inovasi*, 1(1), 48-50.
- Azwar, Azrul. 1990. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, A., Rusliadi, R., & Hasibuan, I. F. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan ecobrick sebagai upaya mengurangi sampah plastik di Kecamatan Bunga Raya. *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), 87-96.
- Hadiwiyoto, Soewedo. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu.
- Iriantara, Yosol. 2019. *Community Relations Konsep Dan Aplikasinya*. Revisi. Bandung: Simbiosis Rekatama.

- Mirdayanti, R., Pratama, S. E., Arifa, S., & Wulandari, A. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Ecobrick Sebagai Karya Pengrajin Masyarakat Desa Suka Karya Simeulue Tengah. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 4(3), 601-607.
- Nurazizah, E., Mauludin, I. I., Afifah, I. R., & Aziz, R. (2021). Pemberdayaan masyarakat guna pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di dusun kaliwon desa kertayasa. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(16), 138-151.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Pratiwi, D. (2016). Pengenalan Pengolahan Sampah Untuk Anak–Anak Taman Kanak–Kanak Melalui Media Banner. *Jurnal Bioedukasi*, 7(1).
- Rahman, M. (2021). Faktor Penyebab Dan Dampak Serta Kebijakannya Terhadap Permasalahan Pencemaran Sampah.
- Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26
- Widiyasari, R., Zulfitria, Z., & Fakhirah, S. (2021, November). Pemanfaatan sampah plastik dengan metode ecobrick sebagai upaya mengurangi limbah plastik. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.