

Original Research Paper

## Pemilahan Sampah Plastik Untuk Mendukung Program Zero Waste Pada Pusat Daur Ulang Sampah Bajang Peripih Doro, Pringgarata, Lombok Tengah Tahun 2021

Dian W. Kurniawidi<sup>1\*</sup>, Teguh Ardianto<sup>1</sup>, Syamsuddin<sup>1</sup>, Siti Alaa<sup>1</sup>, Amrul Ikhsan<sup>2</sup>, Susi Rahayu<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Fisika, FMIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup> Pengelola Pusat Daur Ulang Sampah Bajang Peripih Doro, Murbaya, Pringgarata, Lombok Tengah, indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1159>

Sitasi: Kurniawidi, D. W., Ardianto, T., Syamsuddin., Alaa', S., Ikhsan, A & Rahayu, S. (2021). Pemilahan Sampah Plastik Untuk Mendukung Program Zero Waste Pada Pusat Daur Ulang Sampah Bajang Peripih Doro, Pringgarata, Lombok Tengah Tahun 2021. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(4)

### Article history

Received: 10 Oktober 2021

Revised: 30 Oktober 2021

Accepted: 17 November 2021

\*Corresponding Author: **Dian**

**W. Kurniawidi**, Program

Studi Fisika, FMIPA,

Universitas Mataram,

Mataram, Indonesia;

Email:

[diankurnia@unram.ac.id](mailto:diankurnia@unram.ac.id)

**Abstract:** Sampah plastik merupakan salah satu masalah serius di seluruh wilayah di Indonesia, apalagi pulau Lombok karena gugus pulau yang kecil. Dari berbagai jenis sampah, sampah plastik merupakan sampah non-organik yang paling banyak dihasilkan dan memiliki berbagai dampak bagi kesehatan dan lingkungan. Usaha mengurangi sampah dengan membuat Tempat Pembuangan Akhir, Tempat Pembuangan Sampah, dan Bank Sampah nampaknya perlu didukung oleh kesadaran masyarakat untuk mengurangi penggunaan sampah dan memilah sampah sehingga dapat mengurangi beban pengelolaan sampah yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini dilakukan kegiatan pembimbingan, praktek lapangan dan sosialisasi kepada masyarakat ilmiah, mahasiswa dan alumni program studi pendidikan Fisika di Pusat Daur Ulang Bajang Peripih Doro di dusun Murbaya Desa Pringgarata Lombok Tengah yang telah melakukan kegiatan dengan hasil yaitu pembuatan *paving block* dari limbah plastik, pembuatan biofuel dari sampah plastik serta pembuatan batako. Limbah plastik yang digunakan didapatkan dari tempat pembuangan sampah masyarakat setempat, dengan memilih jenis limbah plastik *low density polyethylene* (LDPE), PET (*polyethylene terephthalate*), dan HDPE (*high density polyethylene*). Plastik jenis ini biasanya digunakan untuk membuat kantong plastik, plastik lembaran, bungkus makanan ringan, bungkus roti maupun kemasan-kemasan sejenisnya. Pembelajaran yang diperoleh menghasilkan uji coba sampel dengan nilai kuat tekan pada campuran limbah plastik 75% sebesar 8,2 MPa, dan penyerapan air sebesar 0,3109%. Sedangkan untuk pengujian bahan bakar diperoleh bahan bakar yang massa jenisnya 0,708 g/ml. Kelemahannya bahan bakar ini tidak ditemukannya senyawa oksigen yang dapat menyebabkan korosi pada mesin. Sehingga alternatif penggunaannya adalah pada industri pembakaran batu bata atau industri pengeringan tembakau.

**Keywords:** daya serap air, kuat tekan, limbah plastik, massa jenis, paving block

## Pendahuluan

Definisi sampah menurut UU No. 18 (2018) adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses

alam yang berbentuk padat. Sampah menjadi hal yang merugikan manusia karena sampah tersebut menumpuk di suatu tempat dan bercampur, yang terdiri dari sampah daun, sampah kertas, sampah plastik, sampah logam, dan lain sebagainya

(Hidayanto dkk, 2017). Dari sekian jenis sampah tersebut, sampah plastik menjadi sampah non organik yang paling banyak dihasilkan, sepertinya misalnya dari rumah tangga, laut, pegunungan, dan sekolah (Indartik dkk, 2018). Plastik yang bersifat tidak dapat terurai hingga lebih dari 100 tahun jika tidak dikelola dengan baik tentunya akan berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Akibat dari sampah plastik diantaranya tercemarnya tanah, airtanah dan makhluk bawah tanah. Racun-racun dari partikel plastik yang masuk ke dalam tanah akan membunuh hewan-hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing. Partikel sampah yang tidak dapat terurai meskipun termakan oleh binatang maupun tanaman dapat menjadi racun berantai sesuai urutan rantai makanan. Data yang dirilis oleh Dinas LHK dan BPBD provinsi NTB, produksi sampah plastik pada tahun 2018 adalah sebesar 60% atau yang masih belum bisa dikelola adalah sekitar 2.695,63 ton per hari.

Salah satu potensi pemanfaatan hasil pengolahan sampah plastik dalam bidang energi adalah sebagai bahan bakar cair alternatif (Ermawati, 2011; Sarker dkk, 2012; Harshal dan Syailendra, 2013; Surono, 2013). Pemanfaatan ini mendapatkan perhatian serius dari beberapa negara seperti Jepang dan Cina (Nishiro dkk, 2003; Surono, 2013; Straka dan Bicakova, 2014). Pemanfaatan tersebut dapat membantu mengatasi masalah global lain yaitu menipisnya ketersediaan minyak bumi sementara kebutuhannya terus meningkat (Ermawati, 2011; Liu dkk, 2012; Tamilkolundu dan Murgunsen, 2012; Harshal dan Syailendra, 2013; Syamsiro dkk, 2014).

Pada proses pembuatannya, plastik menggunakan hasil destilasi minyak bumi jenis nafta dan gas alam (Bajus dan Hejakova, 2010). Oleh karenanya, plastik berpotensi untuk dikonversi kembali menjadi bahan minyak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teknik pemanasan dapat digunakan untuk mengolah sampah plastik menjadi bahan bakar (Guan dkk, 2009; Ermawati, 2011). Pada proses pemanasan, hidrokarbon yang merupakan komponen penyusun plastik mengalami penguapan menjadi gas. Selanjutnya gas tersebut dikondensasi dan terbentuklah zat cair yang kualitasnya hampir sama dengan bahan bakar (Bajus dan Hajekova, 2010).

Pemanfaatan lain dari sampah plastik adalah pembuatan *Paving block*. *Paving blok* sendiri

merupakan suatu komposisi bahan campuran yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air, dan agregat atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton itu sendiri. Bata beton dapat berwarna seperti aslinya atau diberi zat warna pada komposisinya dan digunakan untuk halaman baik dalam maupun di luar bangunan (SNI 03-0691-1996).

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka dalam kegiatan ini akan dilakukan kunjungan ke lokasi pengolahan sampah plastik yang dikelola oleh pemuda setempat (merupakan mahasiswa alumni), dilakukan kegiatan studi lapangan dan praktik pembuatan kepada civitas akademika dan alumni mahasiswa program studi Fisika Universitas Mataram. Selain itu diupayakan rintisan pembentukan sentra pengolahan limbah plastik serupa di beberapa titik wilayah lain sebagai tempat asal mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini.

## Metode

Pencapaian tujuan yang ditetapkan dalam kegiatan ini berdasarkan latar belakang masalah, maka metode penyampaian dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi: (1) FGD Penentuan Pelaksanaan Kegiatan dan Topik yang Dikerjakan (2) Pendataan Peserta yang akan mengikuti Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (3) Pelaksanaan Kegiatan, meliputi: (a) Penjelasan Umum teori dan bahan yang diperlukan (b) Pembagian Kelompok Kerja (c) Pelaksanaan Uji coba Pembuatan Sampel (d) Pengujian Sampel dan Laporan Tertulis (4) Pelaporan Kegiatan.

Tahapan FGD penentuan topik yang dikerjakan dilakukan oleh tim dosen prodi Fisika FMIPA Universitas Mataram selaku pelaksana dan *owner* dari Pusat Pengolahan Daur Ulang Limbah Bajang Peripih Doro. Kemudian tahapan lain yang dilakukan adalah menjaring aspirasi mahasiswa untuk mengikuti kegiatan melalui pendaftaran dengan pengisian data melalui *google form*. Karena masih dalam suasana pandemi Covid-19 direncanakan peserta dan Tim Pengabdian kepada Masyarakat tidak melebihi 30 orang. Kegiatan ini terkategori sebagai tahap persiapan dan dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2021. Kemudian Tahapan Pelaksanaan Kegiatan direalisasikan pada tanggal 11 September 2021 dan diawali dengan pembagian kelompok dan penjelasan umum teknis pelaksanaan

serta dilakukan tes Ujicoba pembuatan sampel meliputi 3 kegiatan utama, yaitu (1) pembuatan paving block dari sampah plastik, (2) pembuatan biofuel sebagai bahan bakar alternatif, dan (3) pembuatan bata ringan dari limbah serbuk kayu.

## Hasil dan Pembahasan

### Realisasi Pelaksanaan Kegiatan

Uraian langkah pelaksanaan kegiatan ini secara detail dapat dilihat sebagai berikut: (1) Kegiatan Perencanaan. Kegiatan pada tahap persiapan diawali diskusi dengan sejawat serta dengan mitra untuk menyiapkan materi kegiatan dan meninjau lokasi pelaksanaan kegiatan. Setelah itu dilanjutkan dengan koordinasi pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini dipilih karena pulau Lombok sudah dalam keadaan darurat sampah. (2) Kegiatan Pelaksanaan. Kegiatan yang dilakukan dibagi dalam 3 kelompok besar, yaitu Kelompok 1 tentang Pembuatan Bahan Bakar Alternatif (6 orang anggota, yaitu Khaerunnisa, Laili Izzati, Mirna Sulistia I, Nadia Rara R, Siti Ema N, Yayan dan lalu Guguh P.) Pembagian kerja dalam kelompok yakni, 2 orang untuk pemilahan, pembersihan dan memasukkan plastik kedalam tabung reaktor. 1 orang untuk mengecek dan menambahkan es batu kedalam air untuk destilasi, 1 orang untuk mencatat hasil, kapan keluar brapa minyak yg dihasilkan dan kapan minyak berhenti keluar. 1 orang untuk tetap menjaga pipa keluaran minyak agar tidak terlalu panas (untuk menjaga sistem) dan menimbang bahan baku yang dibutuhkan. Gambar 1 menunjukkan salah satu kelompok dalam tim pengabdian.



Gambar 1. Salah satu kelompok dalam Tim Pengabdian

Kelompok 2, Pembuatan Paving Blok limbah plastik beranggotakan 7 mahasiswa, yaitu Sasabila, Sri Anum, Siti Rubi'ah, Safira Anashrul R, Jihan Husna, Geby Alawiyah, Diah Lutfia Dewi dan Emilia Silfiani. Tugas dalam kelompok meliputi Tugas 1. Meresume Alat dan Bahan (1 mhsw), Tugas 2. Menuliskan Langkah Kerja dan Menjelaskan Tahapan Kerja (1 mhsw), Tugas 3. Deskripsi Hasil dan Menjelaskan karakterisasi yg diperlukan serta Saran (1 mhsw) dan Tugas 4. Mengamati Hubungan Antar Variabel, Variabel apa saja yang diperlukan dalam eksperimen, hal apa saja yang perlu diukur, dan variabel tambahan apa yang perlu dikontrol/ mempengaruhi proses atau hasil. (2 mhsw).

Kelompok 3, Pembuatan bata ringan beranggotakan Fitri Destrianti, M. Humam Syaiful Jihadi, Sintya Dewi Lestari, Weny Yulianingsih, L. Guguh P, Emilia Silfiani, dan Salsa R. A. 2 orang bertugas untuk pilah dan bersihin sampah. 2 orang mengaduk, 1 orang untuk press, 1 orang untuk buka cetakan. Tugas dalam kelompok meliputi Tugas 1. Meresume Alat dan Bahan (1 mhsw), Tugas 2. Menuliskan Langkah Kerja dan Menjelaskan Tahapan Kerja (1 mhsw), Tugas 3. Deskripsi Hasil dan Menjelaskan karakterisasi yg diperlukan serta Saran (1 mhsw) dan Tugas 4. Mengamati Hubungan Antar Variabel, Variabel apa saja yang diperlukan dalam eksperimen, hal apa saja yang perlu diukur, dan variabel tambahan apa yang perlu dikontrol/ mempengaruhi proses atau hasil. (2 mhsw). Tugas 5. Memperhatikan dan menghitung Komposisi Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Paving, bila perlu dilakukan Penimbangan Bahan (2 mhsw).

### 1. Pembuatan Paving Block Limbah Plastik

Pembuatan *paving block* didasarkan pada metode *Paving Block Press Manual*, dimana bata beton atau *paving block* diproduksi secara manual dengan tangan. *Paving block* jenis ini termasuk ke dalam jenis beton kelas D (K 50-100). Menurut standar SNI 03-0691 tahun 1996 standar mutu kelas D adalah yang paling rendah, *paving block* jenis ini memiliki nilai jual yang lebih ekonomis. Sedangkan untuk pemakaiannya, *paving block press manual* umumnya digunakan untuk perkerasan non-struktural, seperti halaman rumah,

trottoar jalan, dan perkerasaan lingkungan dengan daya beban rendah.

Komposisi pasir dan plastik yang digunakan dalam pembuatan *paving block* ini adalah plastik 70% dan pasir 30%. Plastik yang memiliki kandungan aluminium digunakan sebanyak 5% dan 65% nya ialah jenis plastik tanpa adanya aluminium. Hal ini dikarenakan jenis plastik yang mengandung aluminium jauh lebih lama meleleh dan akan menggumpal, sehingga jika digunakan terlalu banyak akan membuat estetika atau keindahan dari *paving block* itu menjadi berkurang. Gambar 2 menunjukkan kegiatan pemilahan sampah dan tungku pemanas sampah plastik.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Pemilahan Sampah Gambar (b) Tungku Pemanas

Campuran plastik digunakan sebagai bahan utama sebagai pengganti semen yang berfungsi sebagai pelekats dalam proses pembuatan *paving block*. Pada saat proses pelelehan campuran plastik, ditambahkan cairan oli dengan tujuan untuk mempercepat terjadinya proses pelelehan. Dan untuk membuat *paving block* yang memiliki kuat tekan serta daya serap air yang lebih baik maka,

ditambahkan limbah pecahan genteng. Selain itu, juga harus dipastikan bahwa spesimen *paving block* ditekan dengan tekanan yang kuat sehingga *paving block* benar-benar padat dan memiliki pori-pori yang sangat kecil. guna menghindari adanya rongga. *Paving block* yang dibuat adalah *paving block* berbentuk segi 6 dengan panjang sisi 6 cm. Hasil pembuatan *paving block* dari campuran limbah plastik beserta cetakannya dapat dilihat pada Gambar 3.



(a)



Gambar 3. (a) Cetakan Paving Block; (b) Hasil pembuatan *paving block* limbah plastik

Perawatan bata beton (*paving block*) atau biasa disebut *curing* dilakukan dengan cara perendaman dan pengeringan. Setelah *paving block* dicetak selanjutnya *paving block* akan direndam di dalam air selama kurang lebih satu jam. Selain untuk mendinginkan, perendaman *paving block* juga bertujuan untuk menjaga *paving block* agar tetap lembab. Sehingga *paving block* tidak kehilangan air yang sangat dibutuhkan oleh agregat dan pasir dalam proses pengikatan.

Apabila *paving block* langsung dijemur di bawah sinar matahari tanpa perendaman terlebih dahulu, maka *paving block* akan dengan cepat kehilangan kandungan air yang dibutuhkan

sehingga dapat menyebabkan kualitas *paving block* yang terbentuk menjadi kurang baik, seperti retak dan kerusakan pada permukaan *paving block*. Setelah direndam, *paving block* selanjutnya dijemur sampai *paving block* benar-benar kering. Proses penjemuran ini berguna untuk mengurangi volume air yang terkandung pada *paving block*.

### Uji Kualitas *Paving Block*

Untuk mengetahui apakah kualitas produk *paving block* sudah sesuai dengan standar mutu, maka perlu dilakukannya beberapa pengujian agar produk *paving block* tersebut dapat diterima dan dipasarkan ke masyarakat. Diantaranya harus memenuhi standar kuat tekan dan daya serap air yang tercantum dalam SNI-03-0691-1996 tentang *Paving Block* atau Bata Beton. Uji kualitas *paving block* dilakukan setelah *paving block* sudah berumur 28 hari. Hal ini didasarkan pada pedoman Peraturan Beton Indonesia tahun 1971 tentang mekanisme campuran desain beton, yang mengungkapkan bahwa campuran beton akan mengalami peningkatan kekuatan secara cepat hingga usia pengeringan selama 28 hari. Setelahnya kekuatan beton akan meningkat dengan tidak signifikan dan akan berakhir statis.

Berdasarkan SNI 03-0691-1996 Bata Beton (*paving block*). *Paving block* yang sesuai dengan standar perencanaan dan standar mutu adalah pada campuran limbah plastik 75%  $2 = 11.5$  MPa yang di tambah dengan pecahan limbah genteng, hanya bisa dikategorikan sebagai Mutu Kelas D (taman kota) kuat tekan rata-rata 10 MPa dan kuat tekan minimum 8.5 MPa.

## 2. Pembuatan Bahan Bakar Alternatif

Dari hasil praktik metode pengolahan limbah plastik yang dilaksanakan di Desa Murbaya, Kecamatan Pringgarata, Kabupaten Lombok Tengah, NTB dihasilkan minyak solar. Kegiatan eksperimen ini menggunakan mesin pirolisis yaitu mesin yang dapat menghancurkan dan melelehkan sampah-sampah plastik hingga menjadi sejenis minyak, dengan cara memanaskan mesin tersebut dengan suhu yang tidak ditentukan, artinya semakin tinggi suhu yang dihasilkan mesin, maka semakin cepat proses penyulingan limbah tersebut dan hasilnya juga baik. Dengan bertambah tingginya suhu

pemanasan maka zat-zat yang terkandung dalam plastik akan terurai dengan sempurna. Zat-zat tersebut akan terurai menjadi gas dan cair (minyak).



Gambar 4. Tungku Pemanas untuk Pembuatan Bahan Bakar Alternatif

Alat pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar seperti pada gambar 4 memiliki beberapa bagian antara lain: Reaktor adalah suatu alat atau proses tempat dimana terjadinya suatu reaksi berlangsungnya. Tabung reaktor pada penelitian ini memiliki ukuran berdiameter 0,4 m, tinggi 0,5 m dan tebal stainless steel 12 mm dilengkapi dengan selang reaktor berdiameter 76,2 mm, panjang 0,4 m, dan tebal stainless steel 12 mm. Kondensor adalah peralatan yang berfungsi untuk mengubah uap menjadi cair. Thermometer untuk mengukur suhu panas yang dihasilkan oleh pembakaran sampah plastik pada reaktor. Regulator gas dan kompor digunakan untuk membakar sampah plastik yang berada didalam reaktor selama waktu yang ditentukan dan mengatur besar suhu yang dihasilkan. Sampah plastik yang digunakan pada uji coba alat yaitu sampah plastik yang sudah dibersihkan, dikeringkan dan dicacah lalu dimasukan kedalam reaktor melalui saluran inlet reaktor dan dipanaskan sampai mencair suhu diatas titik lelehnya, kemudian akan keluar uap polimer yang akan melewati pipa pendingin didalam Tabung kondensor yang menggunakan air dan es batu sebagai pendingin dalam proses kondensasi yang menghasilkan bahan bakar cair. Pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar menggunakan jenis sampah plastik LDPE (low density polyethylene) bening sebanyak 1 kg menghasilkan minyak solar sebanyak 1 botol atau 1100 ml. Gambar 5

menyatakan proses pembakaran sampah plastik LDPE sekaligus penyulingan sederhana.



Gambar 5. Proses Penyulingan Bahan Bakar Alternatif

Satu kilogram sampah plastik jenis LDPE menghasilkan jumlah bahan bakar cair yang paling banyak yaitu sebesar 83,57% atau 835,7 g dan residu yang dihasilkan hanya berupa gas yang terbang. Sampah jenis ini juga menghasilkan 3 fase yang berbeda. Perbedaan fase tersebut diakibatkan oleh metode cracking terjadi secara acak, sehingga dihasilkan 3 fase yang teridentifikasi dengan perbedaan massa jenis dan komposisi yang berbeda. Dimana fase ini bisa juga disebut fraksi. Fraksi yang paling banyak menghasilkan bahan bakar cair adalah 70,13% dengan massa jenis 0,708 g/mL dengan warna kuning cerah. Jumlah persentase yang didapat diukur dari berapa massa 1 kg plastik. Sedangkan pengukuran massa jenis dilakukan menggunakan alat picnometer dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

### 3. Pembuatan Batako/ Bata Ringan

Pembuatan bata ringan menggunakan bahan dasar limbah serbuk kayu yang terdapat di sekitar lokasi. Perbedaannya dengan batako biasa,

pada pembuatan bata ringan dipilih limbah serbuk kayu, dan direkatkan tidak hanya dengan semen melainkan dicampur juga dengan lem PVC. Penggunaan serbuk kayu ini dapat mengurangi jumlah pasir yang diperlukan, selain itu limbah serbuk kayu memiliki daya rekat yang lebih tinggi akibat adanya perekat. Gambar 6 menunjukkan alat cetak bata ringan dan bata ringan yang dihasilkan.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) Alat Cetak Bata Ringan (b) Bata Ringan Hasil Cetak

Batako peripih merupakan batako yang terbuat dari bahan dasar serbuk gergaji, semen, pasir, dan elfasit sebagai pengikat. Batako berukuran 40 cm x 20 cm x 10 cm memiliki tekstur yang unik dan akustik. Batako PERIPIH bisa dibuat dalam bermacam bentuk.. Proses pembuatan bata ringan Persiapan alat dan bahan. Bahan ditimbang dan disatukan ke dalam satu wadah, kemudian Diaduk-aduk semua bahan hingga tercampur sempurna, Ditambahkan larutan elfasit sebagai penguat Batako dicetak dengan alat cetakan Dijemur selama 7 hari di bawah sinar matahari.

## Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan hasil dari kegiatan ini adalah:

1. Jenis sampah plastik yang dimanfaatkan pada Pusat daur Ulang sampah Bajang Peripih Doro adalah seluruh sampah plastik, yaitu plastik *low density polyethylene* (LDPE), PET (*polyethylene terephthalate*), dan HDPE (*high density polyethylene*).
2. Teknik pengolahan sampah plastik menjadi bahan yang lebih bermanfaat dalam kehidupan dilakukan melalui pembuatan paving block dari plastik, pembuatan bata ringan dan pembuatan biofuel sebagai bahan bakar alternatif.
3. Pengetahuan tentang teknik pengelolaan sampah apat disebarluaskan melalui kegiatan lomba, kegiatan uji kompetensi ilmiah, serta diskusi dengan stake holder.
4. Hasil uji yang diperoleh terhadap pembuatan sampel hasil olah sampah plastik pada Pusat Daur Ulang sampah Bajang Peripih Doro nilai kuat tekan pada campuran limbah plastik 75% sebesar 8,2 MPa, dan penyerapan air sebesar 0,3109%. Sedangkan untuk pengujian bahan bakar diperoleh bahan bakar yang massa jenisnya 0,708 g/ml. Alternatif penggunaannya adalah pada industri pembakaran batu bata atau industri pengeringan tembakau. Kelemahannya bahan bakar ini tidak ditemukannya senyawa oksigen yang dapat menyebabkan korosi pada mesin.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram melalui DIPA BLU Tahun Anggaran 2021 dengan No Kontrak 2093/UN18.L1/PP/2021.

## Daftar Pustaka

A. P. Hidayanto, A.N. Pulungan, N. Nainggolan. 2017. Sosialisasi pengetahuan tentang pengelolaan dan peningkatan nilai guna sampah di wilayah Kecamatan Duri Kepa

Jakarta Barat. Laporan Hasil Pengabdian, Universitas Esa Unggul.

- Bajus, M. dan Hejakova, E. 2010. *Thermal Cracking of The Model Seven Components Mixed Into Oils*. Slovak University of Technology, Bratislava, Slovakia.
- Ermawati. 2011. *Konversi Limbah Plastik Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Jurnal Riset Industri.
- Guan, dkk. 2010. *Steam Catalytic Gasification of Municipal Solid Waste for Producing Tar-Free Furl Gas*. International Journal of Hydrtogen Energy.
- Harshal. P.r, dan syailendra .L.M. 2013. *Waste Plastic Pyrolysis Oil Alternative Fuel For CI Engine*. Reaserch Journal of Engineering Sciences.
- Indartik, Elvida Yosef Suryandari, Deden Djaenudin & Mirna Aulia Pribadi. *Penanganan Sampah Rumah Tangga Di Kota Bandung: Nilai Tambah Dan Potensi Ekonomi*. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan Vol. 15 No.3, 2018: 195-211
- JR Jambeck, dkk. 2015. *Hukum KL, Ilmu 347 (6223) 768-771* .
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup RI, 2008. *Panduan Praktis Pemilahan Sampah*. Jakarta : JICA.
- Nasrun, dkk. 2015. *Pengolahan Limbah Kantong Plastik Jenis Kresek Menjadi Bahan Bakar Menggunakan Proses Pirolisis*. Jurnal Energi Elektrik.
- Nishiuro, dkk. 2003. *Develofment of a Catalytic Cracking Prosesor Converting Waste Plastic To Petrochemicals*. Jurnal of Material Cycles and Waste Management.
- Sarker, Rashid dan M. Molla. 2011. *Fuels* 1-8.
- Straka , P. dan Bicakop,O. 2014. *Hydrogen Rich Gas as a Product of Two-Stage Co-Gasification of Lignite/Waste Plastic Mixtures*. International Journal of Hydrogen Energy.
- Sudirman, dkk. 2019. *Reprocessing Plastic Waste Into Ppetroleum Fraction Based On Zero Waste Principle*. Universitas Mataram: Mataram
- Surono, U.B. 2013. *Berbagai Metode Konversi Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak*. Jurnal Teknik.

- Syamsiro, dkk. 2014. *Fuel Oil Production from Municipal Plastic Wastes in Sequential Pyrolysis and Catalytic Reforming Reactors*. Conference and Exhibition Indonesia Renewable Energy and Energy Conversation.
- Tamilkolundu, S. dan Murgesan, C. 2012. *The Evaluation of Blend of Waste Plastic Oil-Diesel Fuel for Use as Alternate Fuel Transportation*. 2<sup>nd</sup> International Conference on Chemical, Ecology and Environmental Sciences.