

## **PENERAPAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK MENJADI BRIKET ARANG PLASTIK (Study Case : Bank Sampah Asy-Syifa Berkah)**

**Mutia Amyranti<sup>1\*</sup>, Dine Agustine<sup>2</sup>, Nia Komalasari<sup>3</sup>, Ira Rumiris Hutagalung<sup>4</sup>,  
Dadang Sujana<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Islam Syekh Yusuf, Indonesia

\*[mutiaamyranti@unis.ac.id](mailto:mutiaamyranti@unis.ac.id)

Received: 05-10-2023

Revised: 05-10-2023

Approved: 07-10-2023

### **ABSTRAK**

*Permasalahan sampah menjadi permasalahan utama di Indonesia saat ini. Salah satu limbah yang paling banyak dan berdampak buruk terhadap lingkungan adalah sampah plastik. Perlunya teknologi pengolahan sampah yang secara nyata dapat mengurangi sampah. Sampah plastik gelas air mineral Polyethylene Terephthalate (PET) dan sampah kantong plastik Polypropilena (PP) merupakan sampah plastik dengan jumlah terbanyak, dan belum diolah secara optimum. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk menerapkan teknologi pembuatan briket dari sampah plastik jenis PET dan PP dengan bantuan perekat kanji. Tahapan penerapan teknologi briket ini yaitu proses karbonasi bahan, proses pencetakan briket dan analisa hasil briket. Pengabdian ini juga diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari sampah plastik. Dalam pengabdian ini data yang akan diperoleh adalah nilai kalor bakar briket. Hasil dari pengujian menunjukkan, bahwa kombinasi bahan baku terbaik ditinjau dari nilai kalornya briket arang yang dihasilkan merupakan campuran bahan baku dengan penambahan PET. Adapun hasil dari penerapan teknologi pembuatan briket ini dapat terlihat dengan berkurangnya jumlah sampah plastik PET dan PP di bank sampah Asy-Syifa Berkah dengan pembuatan briket arang yang telah melalui proses analisa nilai kalor briket arang plastik, serta dapat mengedukasi pengurus bank sampah dan masyarakat di lingkungan Bank Sampah Asy-Syifa Berkah.*

**Kata Kunci :** Briket arang plastik, Nilai kalor, PP, PET

### **PENDAHULUAN**

Gaya hidup masyarakat berpengaruh signifikan terhadap jumlah dan jenis sampah karena banyaknya kemasan plastik yang tidak dapat terurai karena kebiasaan masyarakat dalam membeli fast food dan kemasan untuk kebutuhan rumah tangga. Kemudian, sampah domestik organik banyak berasal dari kegiatan dapur. Perilaku masyarakat saat ini sudah mulai membuang sampah ke tempat pengolahan sampah sementara kemudian ke TPA sesuai anjuran pemerintah serta kampanye pemilahan sampah dan mengajak masyarakat menjadi anggota bank sampah. Meningkatkan partisipasi masyarakat dapat menjadi solusi terbaik untuk permasalahan pengelolaan sampah.

Salah satu strategi terkenal untuk meningkatkan kesadaran masyarakat di Indonesia adalah pendirian bank sampah dalam sistem pengelolaan sampah (Rachman et al., 2021). Kebijakan Strategi Nasional Pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, dengan dukungan pemerintah daerah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah serta memfasilitasi, mengembangkan dan melaksanakan upaya pengurangan, penagaan dan pemanfaatan sampah, Bank Sampah Asy-Syifa Berkah Puri Permai 1

berdiri sejak tahun 2015. Pada awalnya di lingkungan wilayah Puri Permai belum adanya pemilihan sampah, sampah di angkut oleh petugas pengangkut sampah ke tempat pembuangan sampah di Puri Permai 1 Desa Pete Kecamatan Tigaraksa Kabupaten Tangerang. Sampai pada akhir tahun 2012 di wilayah Puri Permai 1 mendapatkan binaan dari Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD), sekarang berubah nama menjadi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK). Kami mendapatkan pelatihan tentang cara pengomposan, lubang biopori, dan pemilahan sampah serta daur ulang sampah. Dari pelatihan-pelatihan tersebut kami mencoba menerapkan di lingkungan kami dengan cara mensosialisasikan ke para warga. Tetapi banyak kendala dari warga karena sulitnya merubah pola hidup dan pola pikir untuk memilah sampah dari rumah. Pada tahun 2015 kami mulai membentuk Shadaqah Sampah Asy-Syfa dengan memanfaatkan tempat seadanya dibawah torn air kami, dan kami tutup dengan plastic untuk mengumpulkan hasil pilahan sampah daur ulang. Awalnya hanya 28 rumah saja yang mau memilah dan menyetorkan sampahnya ke kami, lambat laun mulai bertambah anggota.

Hasil penjualan dari Shadaqah Sampah digunakan untuk biaya operasional dan pinjaman anggota Shadaqah Sampah, karena makin bertambahnya anggota kami merubah sistem Shadaqah Sampah menjadi Bank Sampah, dikarenakan untuk menambah semangat para anggota untuk memilah dan memanfaatkan sampah. Januari 2018 Bank Sampah Asy-Syfa Berkah resmi berdiri dan membentuk para pengurus, sistem tabungan setiap nasabah yang setor, dengan jadwal penimbangan dilaksanakan setiap dua minggu sekali pada hari minggu, di minggu pertama dan diminggu ketiga. Setiap jadwal penimbangan, anggota bank sampah menyetorkan sampah yang sudah dipilah di rumah dibawa ke Pos Bank Sampah Asy-Syfa, anggota mengisi daftar hadir, petugas menimbang sampah sesuai jenis sampahnya, petugas pencatatan mencatat hasil timbangan ke buku pinjaman, dan buku tabungan anggota. Anggota dapat mengambil tabungan sampahnya kapan saja. Kegiatan Bank Sampah Asy-Syfa tidak hanya menimbang sampah tapi juga mendaur ulang sampah agar bisa dimanfaatkan menjadi kerajinan daur ulang yang mempunyai nilai jual (Desa Tigaraksa kabupaten Tangerang banten Indonesia, 2022). Kajian ini akan memberikan contoh partisipasi masyarakat yang berhasil dan memberikan beberapa strategi untuk mendaur ulang dan mengelola sampah serta memberikan potensi manfaat ekonomi sirkular bagi lingkungan, salah satunya yang mempunyai nilai ekonomis yaitu mendaur ulang plastik menjadi briket. Plastik merupakan bahan anorganik yang tersusun dari bahan-bahan kimia berbahaya bagi lingkungan maka dari itu penelitian ini menjadi jawaban untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Briket merupakan sumber energi alternatif pengganti bahan bakar yang terbuat dari batu bara, limbah organik, limbah pabrik dan limbah perkotaan dengan mengubah bahan baku padat menjadi produk berupa pemadatan yang lebih efektif, efisien dan mudah digunakan (Amyranti et al., 2022)

Sampah plastik gelas air mineral *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan sampah kantong plastik *Polypropilena* (PP) merupakan sampah plastik yang belum banyak di olah dan dimanfaatkan tetapi produksinya masih cukup tinggi. Bahan pembuat plastik awalnya adalah minyak dan gas sebagai sumber alam, namun dalam perkembangannya bahan tersebut diganti dengan bahan sintetik sehingga dapat diperoleh sifat plastik yang diinginkan.

Briket merupakan bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi yang

cukup efektif dan hanya memerlukan teknologi serta peralatan sederhana dalam proses pembuatannya. Selain proses pembuatannya yang relatif mudah, briket juga memiliki keunggulan lain jika dijadikan sebagai bahan bakar alternatif yaitu ramah lingkungan, lebih ekonomis, tidak beracun, dan bahan bakunya mudah didapat (Evalina et al., 2019). Pada umumnya prinsip pembuatan briket yaitu mencampur bahan baku yang telah dihaluskan atau disamakan ukurannya dengan satu bahan perekat, kemudian dipadatkan pada tekanan tertentu lalu dikeringkan supaya mudah menyala apabila dibakar. Parameter yang dijadikan acuan untuk menentukan standar kualitas briket yaitu nilai kalor dan kadar abu dalam briket.

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi pembuatan briket arang dari sampah plastik jenis PET dan PP. Pengujian briket dilakukan dengan uji nilai kalor dan uji kadar abu. Pengabdian kepada masyarakat ini juga diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari sampah plastik serta dapat mengedukasi pengurus bank sampah dan masyarakat disekitar lingkungan bank sampah Asy-Syfa Berkah mengenai pemanfaatan sampah melalui teknologi pembuatan briket arang.

## **METODE KEGIATAN**

Tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini terdiri dari pengumpulan data, kegiatan penyuluhan dan evaluasi pelaksanaan program setelah kegiatan penyuluhan dilaksanakan.

### **1. Pengumpulan Data**

Teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan terhadap objek PKM adalah dengan teknik observasi dan wawancara. Teknik wawancara dilakukan percakapan dengan narasumber atau orang-orang yang terlibat langsung dengan sistem di lingkungan bank sampah Asy-Syfa Berkah desa Tigaraksa Kabupaten Tangerang. Wawancara ini dilakukan baik secara formal maupun informal. Wawancara dilakukan secara informal dengan tujuan untuk menciptakan suasana yang nyaman dan santai sehingga dapat saling memahami kebutuhan lapangan. Sedangkan teknik observasi dilakukan dengan mengamati objek di lingkungan masyarakat baik secara dekat maupun jauh. Adapun rincian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan teknik observasi ini diantaranya melihat langsung kondisi lapangan.

### **2. Pelaksanaan Penyuluhan dan Penerapan Teknologi Pembuatan Briket**

Kegiatan penyuluhan dimulai dengan koordinasi dengan pimpinan bank sampah Asy-Syfa Berkah tentang waktu dan tempat pelaksanaan, sistem pelaksanaan, target peserta penyuluhan, materi penyuluhan dan pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan penyuluhan terdiri dari sosialisasi tentang pengetahuan macam-macam jenis sampah plastik, pemanfaatan sampah plastik, pengenalan briket arang, dan sosialisasi cara pembuatan briket arang plastik. Pelaksanaan kegiatan pengabdian disusun pada Tabel 1.

**Pembuatan Briket Arang Plastik.**

<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Sasaran</b>
Sosialisasi dengan pihak kelurahan dan kecamatan setempat serta Forum bank sampah di Kab.Tangerang	Untuk mendapatkan informasi dan data yang akurat sehubungan dengan kegiatan pengabdian	Intansi terkait UPTD Kecamatan dan Kelurahan dilingkungan Desa Tigaraksa serta Pimpinan Ketua Bank Sampah Kab.Tangerang
Penyuluhan serta pelaksanaan pembuatan briket arang plastik	Memberikan pengetahuan kepada masyarakat terkait metode pembuatan briket arang plastik yang akan dibuat serta mempraktekannya menggunakan alat alat rumah tangga	Masyarakat desa Tigaraksa dan pengurus bank sampah Asy-Syfa Berkah
Pendampingan dan pemberdayaan masyarakat	Untuk memudahkan transfer teknologi kepada masyarakat atau kelompok sasaran yang diberikan melalui penyuluhan	Masyarakat desa Tigaraksa dan pimpinan pengurus bank sampah Asy-Syfa Berkah

**3. Evaluasi Program**

Evaluasi program dilakukan dengan memantau terlaksananya kegiatan penerapan teknologi pembuatan briket arang plastik melalui ketua pimpinan bank sampah Asy-Syfa Berkah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi pembuatan briket arang plastik telah dilakukan di bank sampah Asy-Syfa Berkah Desa Tigaraksa Kabupaten Tangerang Banten, Indonesia. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data dengan cara observasi dilapangan dengan terjun langsung kepada masyarakat serta dengan cara wawancara tokoh masyarakat. Kemudian dilakukan sosialisasi yang yang memaparkan tentang tujuan dari kegiatan pengabdian yang meliputi penyuluhan dan praktek pembuatan briket arang plastik. Dokumentasi kegitan pengumpulan data sampai sosialisasi ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Proses sosialisasi teknologi pembuatan briket arang plastik



Gambar. 2 Proses tanya jawab materi

Pelaksanaan pengabdian dengan melakukan kegiatan penyuluhan dan

pembuatan briket arang plastik yang bertujuan untuk menerapkan teknologi pembuatan briket arang dari sampah plastik jenis PET dan PP kepada masyarakat yang dapat digunakan minimal untuk sampah plastic rumah tangga. Kegiatan penyuluhan pembuatan briket arang plastik dapat dilihat pada Gambar 3, dengan materi penyuluhan yang akan digunakan pada praktek pembuatan briket arang plastik ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar. 3 Materi pembuatan briket arang plastik



Gambar. 4 Proses penerapan teknologi pembuatan briket arang plastik

Pada Gambar 3 menunjukkan proses tahapan pembuatan briket arang plastik, pada kegiatan penyuluhan yang dilakukan dengan tujuan memberikan pengetahuan dasar mengenai metode pembuatan briket yang akan di praktekkan. Materi berisi pengertian pemilahan sampah plastik, pemanfaatan sampah plastik dan tahapan pembuatan briket arang plastik. Setelah kegiatan penyuluhan telah selesai kemudian dilakukan pelaksanaan pembuatan briket arang plastik yang dilakukan di Balai Binaan desa Tigaraksa bertempat di pos bank sampah Asy-Syfa Berkah bersama dengan masyarakat setempat didampingi dengan kader binaan masing-masing perwakilan bank sampah Kabupaten Tangerang.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan kegiatan ini adalah pelaksanaan kegiatan penerapan teknologi pembuatan briket arang plastik dapat mengurangi sampah plastic khususnya sampah plastic jenis PET dan PP yang berasal dari rumah tangga serta menciptakan kreativitas dan mengedukasi masyarakat. Selain itu pelaksanaan kegiatan pembuatan arang plastik dapat mempertahankan dan meningkatkan ketahanan ekonomi rumah tangga masyarakat. Teknologi pembuatan briket arang plastik yang digunakan dapat menjadi solusi pengurangan dan pemanfaatan sampah plastik di Bank sampah Asy-Syfa Berkah Desa Tigaraksa Kabupaten Tangerang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amyranti, M., Nurlatifah, I., & Maftukhah, D. S. (2022). *Konversi Batubara Menjadi Syngas Menggunakan Metode Gasifikasi Dengan Variasi Air Fuel Ratio*. <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/UNISTEK>
- Desa Tigaraksa kabupaten Tangerang banten Indonesia. (2022). *Formulir Isian Pengukuran Status Desa Berdasarkan Indeks Desa Membangun* .

- Evalina, N., Riza, M. K., & Rimbawaty, R. (2019). Pemanfaatan Bahan Bakar Sampah Plastik Dengan Menggunakan Pembangkit Listrik Hot Air Stirling Engine. *Semin. Nas. Tek. UISU*, 2(1), 71–76.
- Rachman, I., Komalasari, N., & Hutagalung, I. (2021). Community Participation on Waste Bank To Facilitate. *J. Environ. Sci. Sustain. Dev*, 4(2), 327–345.