



## Diservikasi Briket Arang Berbahan Dasar Sampah Organik sebagai Alternatif Baru Bahan Bakar bagi Masyarakat Kelurahan Kuala Bekala Kecamatan Medan Johor

Rafida Khairani<sup>1\*</sup>, Rahmat Alamsyah Harahap<sup>2</sup>, Tantri Octora Dwi Syah Putri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>,Universitas Prima Indonesia

Corresponding Author\*: rafidakhairani256@gmail.com

### Abstrak

Sampah tampaknya masih menjadi masalah yang belum tuntas dan belum tampak ujungnya di Indonesia. Banyaknya sampah tentunya akan memberikan dampak negatif kepada kita. Menjadi sumber penyakit, polusi udara dan banjir. Program pengolahan sampah adalah salah satu cara yang sangat bermanfaat karena selain bisa membantu program pemerintah menjaga lingkungan, menghindari penyakit dan bisa menghasilkan uang. Program Pengabdian Masyarakat yang dilakukan ini satu hari penuh. Mengingat bahan dasar pembuatan briket arang ini adalah sampah dan tepung tapioka yang sangat mudah ditemukan maka pembuatan briket arang tidak ada kendala yang berartidari mulai tahap persiapan, tahap devolatisasi/prolisis, tahap penggilingan, tahap pembuatan perekat, tahap pencampurang/mixing, tahap pencetakan, tahap penengrangan, tahap pengeringan dan tahap pemasaran.

Kata Kunci : Briket arang, sampah organik.

### Abstract

*Garbage still seems to be an untimely problem and has not yet seemed to be the end in Indonesia. The amount of garbage will certainly have a negative impact on us. Being a source of disease, air pollution and flooding. Garbage treatment programs are one very useful way because besides being able to help government programs protect the environment, avoid diseases and can make money. The Community Service Program is carried out one full day. Considering the basic ingredients of making charcoal briquettes, the waste and tapioca flour are very easy to find, the manufacture of charcoal briquettes, there are no obstacles that start from the preparation stage, the devolatization/prolysis stage, the grinding stage, the adhesive manufacturing stage, the / mixing stage, the filtering stage and the marketing stage.*

**Keywords:** Charcoal briquettes, organic waste.

---

## PENDAHULUAN

Sampah tampaknya masih menjadi masalah yang belum tuntas dan belum tampak ujungnya di Indonesia. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sekitar 37,3% dari 67,8 juta ton total sampah di Indonesia dihasilkan dari aktivitas rumah tangga kemudian diikuti pasar tradisional 16,4%, kawasan 15,9% dan 14,6 berasal dari sumber lainnya. Sekitar 55,87 sampah berhasil dikelola sepanjang tahun 2020 namun sisanya sekitar 44,13% sampah masih tersisa dan belum dikelola. Diperkirakan sebanyak 85.000 ton sampah dihasilkan per hari di Indonesia. Kenaikan bisa saja terus terjadi bila kita tidak ada kebijakan tegas dari pemerintah atau kesadaran masyarakat. Komposisi sampah di beberapa kota besar di Indonesia adalah; organik 25%, kertas 10%, plastik 18%, kayu 12%, logam 11%, kain 11%, gelas 11%, lain-lain 12%.

Kota Medan merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang menghasilkan 2.000 ton sampah setiap harinya. (Sumber : iNewsSumut.id Rabu, 15 September 2021). Tampaknya hal ini masih membutuhkan perhatian besar dan penanganan yang serius untuk mengatasinya. Wali kota kota Medan Bobby Nasution mengatakan, "Pemerintah Kota (Pemko) Medan ke depan tidak hanya sekedar mengutip dan mengantarkan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA). Namun sampah yang dihasilkan warga tersebut akan diolah menjadi sesuatu yang memiliki nilai ekonomis."

Berdasarkan pernyataan walikota Kota Medan ini tentunya dapat menjadi salah satu ide bagi masyarakat untuk mengelola sampah yang tidak berharga menjadi sesuatu yang berharga dan bernilai. Sampah alam bentuk padat tentunya sangat tidak diharapkan karena tidak memiliki nilai ekonomis tentunya. Secara kimiawi, limbah yang terdiri dari senyawa kimia organik dan anorganik dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu akan berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia sehingga perlu adanya penangan limbah secara efisien dan bernilai Pengelolaan sampah untuk menangani permasalahan sampah yang terjadi saat ini diharapkan bisa menyeluruh dan berkelanjutan. Masyarakat bisa mengambil peran dalam pengelolaan sampah agar lingkungan tetap bersih namun juga bernilai ekonomis untuk masyarakat sendiri. Mengelola sampah menjadi hal yang bernilai dan berharga tentunya diperlukan edukasi dan diversifikasi sampah terhadap masyarakat agar masyarakat semakin tertarik dalam pengelolaannya dan masyarakat juga secara otomatis ikut membantu dan berperan dalam program pemerintah dalam mewujudkan kota yang bersih dan asri.

Berdasarkan komposisi sampah yang telah dijelaskan di atas bahwa sampah organik ada sekitar 25% yang artinya ini bisa menjadi peluang baik untuk masyarakat dengan melakukan. Pengolahan sampah organik dengan membuat briket arang yang tentunya sangat bermanfaat dan cukup menjanjikan bila masyarakat serius dalam menekuninya. Beberapa manfaat briket arang yaitu harga yang relatif murah, panas yang tinggi dan kontinyu sehingga tentunya sangat baik untuk pembakaran yang lama dan tidak beresiko meleak ataupun terbakar seperti halnya kompor minyak tanyah maupun kompor elpiji, dan selain itu tentunya hemat energi.

---

Pada saat kondisi ekonomi saat ini, tentunya masyarakat harusnya bisa terus mencari peluang usaha baru untuk meningkatkan pendapatan dan nilai dari suatu barang sehingga dapat meningkatkan penapatan masyarakat itu sendiri. Modal yang relatif murah, manfaat yang luar biasa dan cara pembuatan yang mudah menjadi alasan kuat mengapa melakukan peatihan. Pengolahan Limbah Organik Menjadi Arang Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat

Pengabdian masyarakat ini melakukan edukasi dan bimbingan praktek pembuatan briket arang tentunya untuk meningkatkan nilai sampah organik dan memberikan manfaat yang baik. Dari bahan-bahan yang mjah ditemukan dan biaya yang relatif murah dan cara pembuatan yang sangat mudah difahami untuk kalangan masyrakat tentunya bisa membantu pendapatan masyarakat pula.

### **Perumusan Masalah**

Banyaknya jumlah sampah yaitu sampah organik bisa menjai peluang bagi masyarakat untuk mengelolah dan membuat alternatif sampah organik secara efektif. Dengan penggunaan bahan baku sampah yang melimpah dan peralatan yang cukup sederhana dan proses yang cukup mudah, masyarakat dapat membuat sendiri briket arang. Adapun perumusan masalah pada laporan pengabdian masyarakat ini adalah; Bagaimana pengolahan sampah organis agar menjadi briket arang dan bagaimana strategi bisnis yang seharusnya diterapkan paa usaha pengolahan sampah organik.

### **METODE DAN TEMPAT PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan ceramah pemaparan materi praktek, selanjtnya dilakukan praktek atau pelatihan secaravlangsung kepada peserta tempat pengabdian kepada masyarakat.

Program ini dilakukan Sabtu, 4 Desember 2021 di Kelurahan Kuala Bekala Kecamatan Medan Johor. Pelaksanaan program dimulai dengan pengumpulan alat dan bahan. Kemudian memulai proses produksi. Selanjutnya dilakukan promosi dan pemasaran produk.

Pemanfaatan sampah menjadi bahan bakar sebagai alternatif pengganti minyak tanah, gas atau arang kayu maka sampah harus diproses menjadi arah sampah terlebih dahulu. Pembuatan arang sampah ini sangat mudah dan bisa dibuat dan dikerjakan seniri oleh masyarakat tanpa membutuhkan peralatan canggih maupun peralatan khusus. Proses pembuatan membutuhkan drum atau kaleng yang telah dimodifikasi.

---

## MATERI PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

### Materi Ceramah



Gambar 2. Ceramah/ Sosialisasi Materi PKM



Gambar 1. Lokasi PKM

#### a. Arang

(Maturin : 2001) arang merupakan residu yang berbentuk padatan yang merupakan sisa dari proses pengkorbanan bahan berkarbon dengan kondisi terkendali di dalam ruangan tertutup seperti dapur arang. (Triono:2006) Arang adalah hasil pembakaran bahan yang mengandung karbon yang terbentuk padat danberpori. Sebagian besar porinya masih tertutup oleh hidrogen, ter dan senyawa organik lain yang komponennya terdiri dari, air, nitrogen dan sulfur.

#### b. Briket

Briket adalah sumber energi yang berasal dari biomassa yang bisa digunakan sebagai energi yang biasa digunakan sebagai energi alternatif pengganti minyak bumi dan energi lain yang berasal dari fosil. Briket dapat dibuat dari bahan baku yang banyak itemukan alam kehiupan sehari-hari, seperti batok kelapa, sekam padi, arang sekam, serbuk kayu (serbuk gergaji), bongkol jagung, daun dan lain sebagainya.

#### c. Briket Arang

(Joseph dan Hislop : 1981) Briket arang adalah gumpalan-gumpalan atau batangan-batangan arang yang terbuat dari bahan lunak yang diolah menjadi bahan arang dengan bahan-bahan tertentu. Kualitas briket arang ini tidak kalah dengan batubaraatau bahan bakar jenis arang lainnya.

(Pari:2002) Pembuatan briket arang ari limbah industri pengolahan kayu dilakukan dengan cara penambahan perekat tapioca, dimana bahan baku diarangkan terlebih dahulu lalu ditumbuk, dicampur perkat dan kemuian dicetak dengan sistem hidroulik manual lalu terakhir dikeringkan. Briket arang adalah arang yang diolah lebih lanjut menjadi bentuk briket (penampilan dan kemasan yang menarik) yang digunakanuntuk keperluan energi sehari-sehari.

#### d. Sampah

(Chandra:2006) Menurut World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunaka, tidak dipakai, tiak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi engan sendirinya. Undang-undang

---

Republik Indonesia Nomor 18 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

**e. Organik**

Senyawa organik merupakan golongan besar senyawa kimia yang molekulnya mengandung karbon, kecuali karbida, karbonat, dan oksida karbon. Studi mengenai senyawa organik disebut kimia organik. Banyak di antara senyawa organik, seperti protein, lemak, dan karbohidrat, merupakan komponen penting dalam biokimia

**f. Sampah Organik**

Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa proses campur tangan manusia untuk dapat terurai. Sampah organik bisa dikatakan sebagai sampah ramah lingkungan bahkan jenis sampah ini bisa diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat bila dikelola dengan tepat.

**g. Bahan Bakar**

Bahan bakar adalah suatu reaksi redoks (reaksi pembakaran) yang mampu melepaskan panas setelah teroksidasi dengan oksigen (Imam: 2011). Bahan bakar adalah bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembakaran sehari-hari, bahan bakar **sangat diperlukan untuk kebutuhan sehari-hari.**

**h. Pendapatan**

Dalam kamus besar bahasa Indonesia pendapatan adalah hasil kerja (usaha atau sebagainya) sedangkan pengangkatan dalam kamus manajemen adalah uang yg diterima oleh perorangan, Perusahaan dan organisasi lain dalam bentuk upah, gaji, sewa, bunga, komisi, ongkos, dan laba.

**Proses Pembuatan Briket Arang**

**1. Tahapan Persiapan**

- a) Siapkan sampah seperti ; daun, ranting pohon, kayu
- b) Siapkan bahan perekat. Bahan perekat bisa digunakan tepung tapioka yang sudah dicampur air dan dimasak hingga mengental
- c) Siapkan alat pengarangan/drum pirolisis, lesung batu/penepung, ayakan, alat pencampur/mole, alat pencetak briket dan rak pengering.

**2. Tahap Devolatilisasi/Pirolisis**

- a) Masukkan Bahan baku ke dalam drum pengarangan sebanyak 2/3 bagian dan kemudian bakar
- b) Pastikan udara tidak masuk secara leluasa pada proses pembakaran karena akan membuat sampah menjadi abu bukan menjadi arang.
- c) Tutup lobang udara yang kecil setelah satu jam sampah dibakar di dalam drum.
- d) Setelah asap menjadi putih kemudian lubang asap ditutup. Jika api tidak keluar kemungkinan karena api di dalam mati. Kemudian setelah itu jika sudah selesai segera buka tutup cerobong asap. Proses pengarangan ini kurang lebih 4 jam.

- e) Jika sudah dingin bukalah tutup drum.
- f) Keluarkan arang.

### 3. Tahap Penggilingan

Masukkan arang ke dalam lesung batu. Tumbuk hingga halus untuk mendapatkan serbuk/bubuk arang kemudia ayak dengan penyaring yang halus. Ualangi sampai semua halus.

### Tahap pembuatan Perekat

Campurkan tepung kanji dengan air (1:10), masak sampai mengental seperti lem.

- a) Tahap Pencampuran/Mixing  
Campurkan serbuk arang yang telah diayak tadi dengan bahan perekat dengan perbandingan 10:1. Campurkan serbuk dan tepung yang sudah mengental ke dalam mesin pencampur kemudian ulen sampai rata dan kental seperti pasta sehingga bila dikepal tidak terburai.
- b) Tahap Pencetakan  
Masukkan Pasta arang tersebut dengan menggunakan mesin cetak briket (press)
- c) Tahap Pengeringan  
Briket yang keluar ari cetakan dijemur di panas matahari sampai kering.
- d) Tahap Pengemasan  
Tempatkan briket ke dalam kemasan yang diinginkan sehingga briket arang bisa langsung dipasarkan.
- e) Tahap Promosi dan Pemasaran  
Dengan harga yang relatif murah, briket arang ini bisa diasarkan ke pasar dan ke kedai sampah.

### Dokumentasi Kegiatan



Gambar 4. Kegiatan PKM



Gambar 3. Kegiatan PKM



Gambar 5. Kegiatan PKM



Gambar 6. Kegiatan PKM



Gambar 8. Kegiatan PKM



Gambar 7. Hasil Kegiatan PKM

## KESIMPULAN

Melalui PKM kali ini, kita menyadarkan masyarakat soal isu kelangkaan energi BBM dan gas ke depan, termasuk kerusakan lingkungan. Karena bahan pembuatan arang ini dari limbah atau sampah organik, maka masalah sampah bisa terbantu. Kelangkaan BBM dan gas kedepan bisa diatasi dengan penggunaan arang dalam memasak sehingga bisa menghemat pengeluaran atau biaya keluarga. Bahkan bisa dijual dan mampu meningkatkan pendapatan keluarga. Penggunaan arang sehat ini, karena tidak berapi dan tidak berasap, maka kita juga berkontribusi menjaga lingkungan, khususnya dalam mencegah penipisan lapisan ozon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Budiman. 2006. Pengantar Kesehatan Lingkungan. EGC. Jakarta
- Joseph, S, dan D. Hislop., 1981. Residue Briquetting in Developing Countries. Applied Science Publisher. <http://www.informationworld.com>
- Maturin L, Peeler JT. 2001. Aerobic plate count. In Bacteriological Analytical Manual Online. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Washington DC (US): US Food and Drug Administration

- 
- Pari, G. 2002. Teknologi Alternatif Pemanfaatan Sampah Industri Pengolahan Kayu. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana. [Naskah Publikasi]. Institut Pertanian Bogor.
- Triono, A. 2006. Karakteristik Briket Arang dari Campuran Serbuk Gergajian Kayu Afrika (*Maesopsis eminil EngL*) dan Sengan (*Paraserianthes falcataria L Nielsen*) dengan Penambahan Tempurung Kelapa (*Cocos mucifera L*). [Skripsi]. Departemen Hasil Hutan. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tampubolon, K., Parinduri, R. Y., & Syafii, M. (2020). Pengembangan Bolu Tape Multi Varian dan Rasa di Kelurahan Kedai Durian Kecamatan Medan Johor., (pp. 385-396). medan.
- Khairuddin Tampubolon, dkk (2021); Penyuluhan Tentang Mengenal Mesin Pompa Air dan Cara Perawatannya di Serikat Tolong Menolong Nurul Iman (STMNI) Kelurahan Timbang Deli Kecamatan Medan Amplas; J-LAS (Journal Liaison Academia and Society);V.1,No.2;(1-8).
- Roswita Oesman, Rahmaniah Rahmaniah (2021); Sosialisasi Cara Membuat Sabun Cair untuk Rumah Tangga di Gang Fortuna Kelurahan Timbang Deli, Kecamatan Medan Amplas; J-LAS (Journal Liaison Academia and Society);V.1,No.2;(47-53).
- Nirmadarningsih Hiya, dkk (2021); Pelatihan Penggunaan “Google Drive” Pada Proses Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid 19 Di Lembaga Komunikasi Dan Informasi Dosen (LEMKOMINDO-Indonesia); J-LAS (Journal Liaison Academia and Society);V.1,No.2;(9-18).
- Mahyudin Situmeang, Sheila Hani, dkk (2021); Sosialisasi Penggunaan Google Form Dalam Penunjang Kegiatan Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid 19 Di Lembaga Komunikasi Dan Informasi Dosen (LEMKOMINDO-Indonesia); ); J-LAS (Journal Liaison Academia and Society);V.1,No.2;(29-38).
- <https://mediaindonesia.com/humaniora/430350/ini-pengertian-sampah-organik-cara-mengelola-dan-contohnya> (Media Indoneisa:2021) Diakses 9 Desember 2021.
- <https://sumut.inews.id/berita/produksi-sampah-di-kota-medan-capai-2000-ton-per-hari>. (sumut.inews.id) Diakses 9 Desember 2021.