



## **PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG UNTUK PEMBUATAN ARANG BRIKET DI DESA KEDUNGUDI, MOJOKERTO**

**Patricia Febriani Rompis<sup>1</sup>, Hadi Munarko<sup>1,2\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

<sup>2</sup>Pusat Inovasi Teknologi Tepat Guna Pangan Dataran Rendah dan Pesisir, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: [hadi.munarko.tp@upnjatim.ac.id](mailto:hadi.munarko.tp@upnjatim.ac.id)\*

<b><u>Info Artikel</u></b> Diajukan : 16 April 20224 Diperbaiki : 20 April 2024 Disetujui : 29 April 2024  <b><u>Kata kunci:</u></b> Limbah; Kulit Singkong; Arang Briket; Desa Kedungudi;	<b><u>Abstrak</u></b> Desa Kedungudi, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, merupakan sentra penghasil tanaman singkong, 60% masyarakatnya memproduksi kerupuk samiler yang terbuat dari singkong. Produksi kerupuk samiler menghasilkan limbah kulit singkong yang perlu diolah sehingga tidak mencemari lingkungan dan meningkatkan nilai tambah dari limbah tersebut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi Masyarakat Desa Kedungudi dalam memanfaatkan limbah kulit singkong menjadi arang briket. Kegiatan dilakukan dengan 2 tahapan. Metode pertama yaitu percobaan pembuatan arang briket dan kedua pendampingan pembuatan arang briket. Pendampingan ini dilakukan pada Ibu-ibu “Kelompok Wanita Tani” Desa Kedungudi. Percobaan pembuatan arang briket mencakup pengeringan kulit singkong, pembakaran, penghalusan, pembuatan lem tepung tapioka, pencampuran kulit singkong halus dengan lem tepung tapioka, pencetakan arang, dan penjemuran arang briket. Produk arang briket dari limbah kulit singkong diharapkan akan meingkatkan pengetahuan bagi masyarakat Desa Kedungudi terkait pengolahan dan pemanfaatan limbah.
<b><u>Keywords:</u></b> Waste; Cassava Peels; Charcoal Briquettes; Kedungudi Village;	<b><u>Abstract</u></b> <i>The village of Kedungudi, located in the Trawas sub-district of Mojokerto regency, serves as a center for cassava cultivation, with 60% of its population engaged in the production of samiler crackers made from cassava. The production of samiler crackers generates cassava peel waste that requires processing to prevent environmental pollution and enhance the value of the waste. The objective of this community service initiative is to assist the residents of Kedungudi village in converting cassava peel waste into briquette charcoal. The initiative comprises two stages: the first involves experimenting with briquette charcoal production, while the second entails providing guidance on the actual production process. This guidance is specifically directed at the "Kelompok Wnita Tani" in Kedungudi village. The experimental phase of briquette charcoal production includes the drying of cassava peel, incineration, pulverization, the preparation of tapioca flour glue, mixing finely ground cassava peel with tapioca flour glue, briquette charcoal molding, and the drying of briquette charcoal. The anticipated outcome of producing briquette charcoal from cassava peel waste is an increased understanding among the residents of Kedungudi village regarding the processing and utilization of agricultural waste.</i>

## **1. Pendahuluan**

Limbah adalah sisa bahan atau buangan yang sudah tidak terpakai dari kegiatan manusia atau sisa usaha yang akan berdampak pada lingkungan masyarakat jika tidak diolah dengan baik. Limbah memiliki 3 jenis berdasarkan senyawanya yaitu limbah organik, limbah anorganik, dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) [4].

Limbah organik adalah limbah yang mudah untuk diuraikan atau membusuk sehingga limbah tersebut dapat menyatu dengan alam. Contoh dari limbah organik yaitu kulit singkong. Limbah anorganik merupakan limbah yang dihasilkan dari bahan yang tidak dapat terurai oleh bakteri alami, sehingga proses penguraiaannya membutuhkan waktu lama [10]. Contoh dari limbah anorganik yaitu plastik. Limbah B3 merupakan limbah yang mengandung bahan beracun atau berbahaya yang memiliki dampak kerusakan bagi lingkungan. Contoh dari limbah B3 yaitu limbah industri [3].

Singkong merupakan tanaman umbi-umbian yang dapat bermanfaat dan memiliki kandungan gizi seperti serat pangan, karbohidrat lemak, dan protein. Singkong juga sebagai alternatif pengganti nasi sebagai sumber karbohidrat [7]. Panen singkong di Mojokerto diperkirakan mencapai 8.344 ton per 2021 [8]. Limbah kulit singkong pun banyak dihasilkan dari sisa tanaman singkong. Kulit singkong termasuk ke dalam limbah yang memiliki wujud padat. Limbah padat yaitu limbah yang wujudnya padat sehingga limbah tersebut bersifat kering dan tidak berpindah tempat [1]. Limbah kulit singkong biasanya didapat dari sisa produksi industri pangan atau rumah tangga. Jika limbah kulit singkong tidak dimanfaatkan dengan baik akan menimbulkan dampak yang negatif untuk lingkungan sekitar.

Arang briket merupakan bahan bakar alternatif yang memiliki bentuk seperti gumpalan. Arang briket terbuat dari bahan lunak dari limbah pertanian yang dikeraskan [5]. Arang briket dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif. Kelebihan arang briket menghasilkan asap yang lebih sedikit dan asap tidak berbau [9]. Selain itu, Arang briket juga menghasilkan panas yang tahan lama dengan suhu yang tinggi. Selain itu arang briket juga lebih murah dibandingkan dengan minyak atau arang kayu. Pembuatan arang briket ini dinilai cukup sederhana karena hanya menggunakan alat yang sederhana. Selain itu, pembuatan arang briket juga tidak memakai bahan kimia seperti

pengolahan limbah lainnya. Sehingga pemilihan pembuatan arang briket ini dinilai cukup efisien dalam pengolahan limbah kulit singkong.

Desa Kedungudi adalah desa yang terletak di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, dengan daerah sentra penghasil tanaman singkong dan 60% masyarakat di Desa Kedungudi memiliki pekerjaan sebagai memproduksi kerupuk samiler. Kerupuk samiler merupakan makanan ringan yang terbuat dari singkong yang berbentuk bulat dan tipis. Rata-rata UMKM Samiler di Desa Kedungudi memproduksi 50 kg singkong/hari untuk di jadikan kerupuk samiler. Kulit singkong memiliki presentase 20% bagian dari 1 singkong, berarti 1 kg singkong menghasilkan kulit singkong sebesar 0,2 kg [7]. Sehingga, rata-rata setiap UMKM menghasilkan limbah kulit singkong sebanyak 10 kg/UMKM. Pemanfaatan limbah singkong di Desa Kedungudi masih belum maksimal. Tujuan dari pengabdian ini sebagai pendampingan dan pemanfaatan limbah kulit singkong kepada ibu-ibu kelompok Wanita tani di desa kedungudi.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh kelompok Bina Desa Kedungudi, prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur kepada Anggota Kelompok Wanita Tani Srikandi Desa Kedungudi, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto. Metode pengabdian masyarakat yang digunakan antara lain menggunakan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Percobaan pembuatan arang briket dari limbah kulit singkong.

Kegiatan percobaan pembuatan arang briket dilakukan pada tanggal 22 dan 23 November 2023. Lokasi pembuatan arang briket dilakukan di rumah singgah kelompok Bina Desa Kedungudi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur.

- 2) Pendampingan pembuatan produk arang briket ke Kelompok Wanita Tani Desa Kedungudi.

Kegiatan pendampingan dilakukan pada tanggal 2 Desember 2023 dengan peserta penyuluhan adalah Ibu-Ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Kedungudi. Lokasi demonstrasi dilakukan di gudang pembuatan pupuk kompos di Desa Kedungudi, Kec. Trawas, Kab. Mojokerto.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pertama yaitu dengan percobaan pembuatan arang briket dari limbah kulit singkong. Bahan utama yang harus disiapkan yaitu limbah kulit singkong dan lem yang terbuat dari tepung tapioka. Alat yang diperlukan yaitu kaleng kosong,

kayu bakar, dan palu. Tahapan pembuatan arang meliputi pengeringan kulit singkong, pemindahan kulit singkong ke kaleng, pembakaran, penghalusan, pembuatan lem tepung tapioka, pembentukan arang, dan penjemuran arang, tahapan pembuatan arang dapat dilihat pada Gambar 1. yang ada dibawah ini.



**(a) Pengeringan**



**(b) Peminadahan ke kaleng**



**(c) Pembakaran**



**(d) Arang kulit singkong**



**(f) Lem Tepung Tapioka**



**(e) Penghalusan**



**(g) Pembentukan Arang**



**(h) Penjemuran Arang**

**Gambar 1.** Proses Pembuatan Arang Briket dari Kulit Singkong  
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

Prosedur pertama yaitu Proses pengeringan limbah kulit singkong. Fungsi dari pengeringan limbah kulit singkong yaitu memudahkan dalam proses pengarangan atau pembakaran. Tahap selanjutnya, dilakukan proses pembakaran kulit

singkong kering hingga berubah warna menjadi hitam. Pada tahap pembakaran dilakukan menggunakan kaleng yang diisi oleh kulit singkong. Kaleng tersebut dibakar menggunakan kayu bakar. Pengarangan sempurna terjadi apabila arang



berwarna hitam pekat [6]. Ketika arang terbentuk, akan didiamkan selama 6 jam hingga arang menjadi dingin.

Tahap selanjutnya, proses penghalusan arang hingga menjadi bubuk halus. Tahap selanjutnya, dilakukan penambahan lem tepung tapioka ke bubuk kulit singkong dan kemudian dibentuk tabung. Perekat dibutuhkan agar bahan

baku dapat dicetak sesuai dengan bentuk yang diinginkan [9]. Adonan arang briket kemudian dikeringkan dengan bantuan sinar matahari. Sebelum dilakukan demonstrasi, arang briket akan dilakukan uji coba pembakaran terlebih dahulu. Arang briket tersebut berhasil dinyalakan oleh api (Gambar 2).



**Gambar 2.** Uji Coba Pembakaran Arang Briket Kulit Singkong  
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

Kegiatan kedua, dilakukan pendampingan pembuatan arang briket kepada Ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Kedungudi yang dihadiri

oleh 1 orang (Gambar 3). Materi yang disampaikan yaitu proses pembuatan arang briket dari limbah kulit singkong.



**Gambar 3.** Demonstrasi Pembuatan Arang briket pada Ibu-Ibu KWT  
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

Penyampaian dilakukan dari pengeringan limbah kulit singkong dengan membawa contoh dari kulit singkong yang sudah kering. Penyampaian selanjutnya yaitu proses pembakaran dengan memberi contoh hasil pembakaran dari limbah kulit singkong.

Kemudian demonstrasi pembuatan arang dengan menghaluskan arang kulit singkong menjadi

bubuk halus dengan menggunakan palu. Kemudian mendemonstrasikan pencampuran bubuk halus kulit singkong dengan lem yang terbuat dari tepung tapioka. tahap selanjutnya yaitu dengan pendemostrasian pencetakan adonan arang menjadi bentuk tabung. Yang terakhir menunjukkan hasil akhir dari produk arang briket kulit singkong yang sudah kering dan dapat di bakar.

#### **4. Kesimpulan**

Pemanfaatan limbah kulit singkong sisa dari produksi UMKM Samiler dapat diolah menjadi arang briket. Pembuatan arang briket sanagt sederhana dibanding dengan pengolahan limbah lainnya. Kegiatan pendampingan pembuatan arang briket dari limbah kulit singkong dapat menambah wawasan bagi Ibu-ibu Kelompok Wanita Tani Desa Kedungudi serta dapat menjadi alternatif bisnis yang baru untuk masuarakat Desa Kedungudi.

#### **5. Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Desa Kedungudi sebagai mitra pengabdian atas partisipasinya. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu-ibu Kelompok Wanita Tani Desa Kedungudi, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan izin dan *support* sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Abdurrahman, U. (2006). Kinerja Sistem Lumpur Aktif pada Pengolahan Limbah Cair. Surabaya.
- [2] Dewi, R. S., Maryani, A., Sudiarno, A., Moballa, B., & Kimia, J. T. (2017). Perancangan Alat Pengering Keripik Samiler Mentah untuk Peningkatan Produktivitas UKM Samijali Surabaya.
- [3] Fadilah, N. (2018). Studi pengelolaan limbah B3 pada puskesmas di Kabupaten Sleman. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- [4] Hidayat, M. R., Utomo, H. P.(2012). Produksi Biogas Dari Limbah Cair Industri Tahu dengan Biokatalis Effective Microorganism 4 (EM-4). Jurnal Biopropanol Industri, Vol. 3, No. 1.
- [5] Hirnaiah, F. E. (2020). Analisis Energi Dalam Pembuatan Briket Arang Dari Kulit Singkong Dengan Tepung Tapioka Sebagai Perekat. [Skripsi]. Jember: Universitas Jember.
- [6] Kurniawan, O., Marsono. (2008). Superkarbon Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah dan Gas. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [7] Nisa, T. R., Setyowati, S., Noor, T., & Rini Wuri Astuti, R. W. A. (2018). Variasi Campuran Tepung Kulit Singkong Pada Kue Putu Ayu Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Serat dan Kadar HCN. [Skripsi]. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- [8] Pemerintah Kabupaten Mojokerto. (2021). Luas Panen dan Produksi Tanaman Pangan. <https://satudatapalapa.mojokertokab.go.id/dataset/luas-panen-dan-produksi-tanaman-pangan>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2023.
- [9] Schreiber, IM. (2021). Pembuatan Arang Briket Sebagai Alternatif Pemanfaatan Limbah Kayu. <https://berandainspirasi.id/pembuatan-arang-briket-sebagai-alternatif-pemanfaatan-limbah-kayu/>. diakses pada tanggal 25 Desember 2023.

- [10] Wahyu. (2018). Pemanfaatan Limbah Anorganik Melalui Karya Seni Rupa Terapan Pada Komunitas Rumah Pohon Di Desa Baloli Kecamatan Masamba. [Skripsi]. Makasar: Universitas Muhammadiyah Makasar.