

## Pemanfaatan Limbah Kopi menjadi Briket Arang sebagai Bahan Bakar Alternatif

Hendrawan<sup>1</sup>, Ramdani<sup>2</sup>, Puji Rahayu<sup>3</sup>, Alviani Halimatus Sadiyah<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Teknologi Pangan, Universitas Ma'soem, Indonesia

<sup>3</sup>Bimbingan Konseling, Universitas Ma'soem, Indonesia

<sup>4</sup>Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Ma'soem, Indonesia

W2ncl1@gmail.com

Received : Mar' 2026 Revised : Apr' 2026 Accepted : May' 2026 Published : May' 2026

### ABSTRACT

Indonesia is one of the world's largest coffee producers, with the village of Campakamulya being a producer of Puntang coffee. Increased coffee production generates coffee husk and grounds waste that has not been utilised optimally, thus posing a potential risk of environmental pollution. This community service initiative aims to process coffee waste into briquettes as an environmentally friendly alternative energy source. The partners in this initiative are the local community and small and medium-sized enterprises (SMEs). The method employed was Participatory Action Research (PAR), involving the community in the stages of observation, planning, implementation, and evaluation. The results of the activity demonstrated that the community was able to produce briquettes through the stages of sun-drying, roasting, grinding, mixing, moulding, and drying. The resulting product not only serves as an alternative energy source but also creates business opportunities and enhances the community's skills. This activity demonstrates that the utilisation of coffee waste holds potential as a sustainable solution for waste management and community economic development.

**Keywords:** Campakamulya Village; Coffee; Briquettes; PAR; Puntang; Waste.

### ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu produsen kopi terbesar di dunia, dengan Desa Campakamulya sebagai penghasil Kopi Puntang. Peningkatan produksi kopi menimbulkan limbah kulit dan ampas kopi yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengolah limbah kopi menjadi briket sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Mitra kegiatan adalah masyarakat dan pelaku UMKM setempat. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) yang melibatkan masyarakat dalam tahapan observasi, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi briket melalui tahapan penjemuran, penyangraian, penghalusan, pencampuran, pencetakan, dan pengeringan. Produk yang dihasilkan tidak hanya menjadi energi alternatif, tetapi juga membuka peluang usaha dan meningkatkan keterampilan masyarakat. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kopi memiliki potensi sebagai solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah dan peningkatan ekonomi masyarakat.

**Kata Kunci :** Briket; Desa Campakamulya; Kopi; Limbah; PAR; Puntang.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia [1]. Berdasarkan data *United States Department of Agriculture* (USDA) pada tahun 2023

Indonesia menduduki posisi ke - 4 sebagai produsen kopi terbesar di dunia [2]. Fakta ini menunjukkan bahwa kopi merupakan salah satu komoditas unggulan dalam sektor pertanian yang memiliki peran penting dalam meningkatkan perekonomian nasional [3]. Sebagian besar produksi kopi di Indonesia dihasilkan dari perkebunan rakyat, sehingga keberadaan kopi tidak hanya menopang perekonomian negara melalui ekspor, tetapi juga menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat pedesaan.

Salah satu daerah penghasil kopi yang cukup dikenal adalah Desa Campakamulya, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung. Desa ini terkenal dengan Kopi Puntang, yaitu salah satu jenis *specialty coffee* dari Jawa Barat yang telah meraih pengakuan secara internasional pada ajang *Specialty Coffee Association of America (SCAA) Expo* tahun 2016 [4]. Keunggulan kopi Puntang ini tidak hanya terletak pada cita rasanya yang khas, tetapi juga pada nilai ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

Namun, dengan meningkatnya produksi kopi dalam skala besar dapat menimbulkan persoalan mengenai lingkungan. Proses pengolahan kopi, terutama pada tahap pasca panen dapat menghasilkan limbah dalam jumlah besar, seperti kulit dan ampas kopi [5]. Setiap kilogram biji kopi yang diproses menghasilkan sekitar 2,2 kilogram limbah kulit kopi dan 650 gram ampas kopi basah. Sebagian kecil limbah tersebut dimanfaatkan sebagai pupuk organik, tetapi sebagian besar terbuang percuma dan menimbulkan masalah lingkungan seperti bau tidak sedap, tumpukan sampah organik, serta meningkatkan risiko polusi. Oleh karena itu, pengelolaan limbah kopi menjadi hal penting untuk mendukung keberlanjutan lingkungan serta dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat.

Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan limbah tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah kulit dan ampas kopi sebagai bahan baku alternatif untuk pembuatan briket [6]. Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari bahan organik biomassa yang ramah lingkungan dan efisien. Sebagai sumber energi alternatif, briket memiliki beberapa fungsi penting. Pertama, sebagai bahan bakar rumah tangga, briket limbah kopi dapat digunakan sebagai pengganti kayu bakar atau arang untuk keperluan memasak. Briket kopi memiliki nilai kalor sekitar 4.000–5.000 kkal/kg sehingga cukup efisien dan mampu bertahan lebih lama dibandingkan kayu bakar biasa.

Kedua, dari aspek ekonomi dan pemberdayaan masyarakat, pemanfaatan limbah kopi menjadi briket dapat membuka peluang usaha baru. Dengan harga jual sekitar Rp5.000–10.000 per kilogram, produk ini berpotensi menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat. Ketiga, dari sisi lingkungan, briket berbasis limbah organik dapat menjadi energi alternatif yang lebih ramah lingkungan karena menghasilkan emisi yang lebih rendah dibandingkan bahan bakar fosil. Selain itu, pembakaran briket kopi menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> yang lebih rendah dan tidak mengandung sulfur berbahaya bagi Kesehatan [8]. Pembakaran briket kopi menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> yang lebih rendah dibandingkan dengan batu bara dan asap yang dihasilkan dari briket kopi tidak mengandung sulfur yang berbahaya bagi kesehatan.

---

Pemanfaatan ampas dan kulit kopi menjadi briket dapat menjadi solusi sebagai bahan bakar alternatif di masa depan [7]. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kopi tidak hanya berkontribusi pada pengelolaan lingkungan, tetapi juga membuka peluang usaha baru yang dapat mendukung perekonomian masyarakat di Desa Campakamulya. Briket dari limbah kopi memiliki nilai kalor yang cukup tinggi sehingga layak digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga [9]. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah kopi menjadi solusi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan sampah organik dan juga menghadirkan peluang ekonomi baru bagi masyarakat.

## METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat di Desa Campakamulya Kecamatan Cimaung yaitu metode PAR (*Participatory Action Research*). Metode PAR merupakan pengabdian yang melibatkan secara aktif pihak yang terkait (*stakeholder*) dalam mengkaji suatu tindakan yang sedang berlangsung dalam rangka melakukan perubahan dan perbaikan ke arah yang lebih baik [10]. Metode ini dipilih karena menekankan keterlibatan masyarakat secara aktif dalam setiap tahap kegiatan. Tujuan menerapkannya metode PAR dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

1. Memberdayakan kelompok masyarakat, khususnya bagi pelaku usaha kecil (UKM) dan bagi para petani kopi agar mampu mengelola limbah kopi secara mandiri dan menjadi produk bernilai ekonomis.
2. Meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan limbah yang dapat menjadi energi alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Tahapan yang dilaksanakan dengan metode PAR ini yaitu:

1. Observasi dan identifikasi masalah  
Mahasiswa melakukan pengamatan langsung serta diskusi dengan petani kopi dan juga pelaku UKM untuk mengetahui permasalahan mengenai limbah kulit dan ampas kopi yang belum termanfaatkan secara optimal.
  2. Perencanaan bersama (*Planning*)  
Pada tahap ini mahasiswa bersama masyarakat menyusun rencana pemanfaatan limbah kulit dan ampas kopi menjadi briket ramah lingkungan. Perencanaan ini mencakup persiapan alat dan bahan serta alur pelatihan.
  3. Pelaksanaan (*Action*)  
Tahap selanjutnya, proses pembuatan briket limbah kopi yang mencakup tahapan penjemuran, penyangraian, penghalusan, pencampuran dengan perekat, pencetakan sampai pengeringan.
  4. Refleksi dan Evaluasi (*Reflection & Evaluation*)  
Tahap terakhir, refleksi dan evaluasi terhadap hasil briket, kendala yang dihadapi, serta peluang pengembangan lebih lanjut. Evaluasi ini menjadi dasar bagi masyarakat untuk melanjutkan program secara mandiri.
-


## HASIL DAN PEMBAHASAN





Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Campakamulya dilakukan berdasarkan tahapan metode *Participatory Action Research* (PAR), yaitu observasi, perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi. Pada tahap observasi, dilakukan pengamatan langsung dan diskusi bersama petani serta pelaku UMKM kopi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa limbah kopi yang dihasilkan cukup melimpah, namun pemanfaatannya masih terbatas sehingga berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Tahap perencanaan dilakukan secara partisipatif bersama masyarakat dengan menyusun rencana pemanfaatan limbah kopi menjadi briket sebagai energi alternatif. Perencanaan ini mencakup penentuan alat dan bahan, serta penyusunan alur pelatihan produksi briket.

Tahap pelaksanaan (*action*) merupakan proses inti dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan secara langsung dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Pada tahap ini dilakukan praktik pembuatan briket dari limbah kopi melalui beberapa tahapan pengelolaan. Proses diawali dengan penyediaan alat dan bahan yang diperlukan. Alat yang digunakan meliputi kompor, wajan, blender atau alat penumbuk, sendok, wadah, cetakan berbentuk pipa, serta saringan. Adapun bahan yang digunakan terdiri dari ampas kopi, kulit kopi, tepung tapioka sebagai perekat, dan air. Seluruh alat dan bahan tersebut dipersiapkan untuk mendukung kelancaran proses produksi briket.

Selanjutnya, proses produksi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penjemuran bahan baku untuk mengurangi kadar air, penyangraian hingga bahan berubah warna menjadi lebih gelap, penghalusan menggunakan blender atau alat penumbuk, serta penyaringan untuk memisahkan serbuk halus dari bagian kasar. Setelah itu, serbuk halus dicampurkan dengan perekat berupa tepung tapioka dengan perbandingan tertentu dan ditambahkan air panas hingga membentuk adonan. Adonan tersebut kemudian dicetak menggunakan cetakan pipa dan dipadatkan. Tahap akhir adalah proses pengeringan dengan memanfaatkan sinar matahari selama beberapa hari hingga briket benar-benar kering dan siap digunakan. Untuk memperjelas alur proses pembuatan briket, tahapan-tahapan kegiatan tersebut dirangkum dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Tahap Pembuatan Briket**

No	Tahap Pembuatan	Deskripsi	Keterangan
1	Penjemuran kulit dan ampas kopi	Proses pertama dalam pembuatan briket yaitu penjemuran kulit kopi dan ampas kopi untuk mengurangi kadar air.	

<p>2 Proses penyangraian</p>	<p>Kulit dan ampas kopi disangrai sampai warna hitam. Proses ini membuat bahan briket menjadi lebih mudah dihancurkan.</p>	
<p>3 Proses penghalusan</p>	<p>Kulit dan ampas kopi yang telah disangrai kemudian dihaluskan dengan cara diblender atau dihaluskan dengan cara ditumbuk.</p>	
<p>4 Proses penyaringan</p>	<p>Setelah proses penumbukan ampas dan kulit kopi dipisahkan antara serbuk halus dan bagian yang masih kasar.</p>	
<p>5 Proses pencampuran dengan perekat</p>	<p>Bubuk halus ampas dan kulit kopi dicampur dengan bahan perekat yaitu tepung tapioka (perbandingan umum 80% arang kopi dan 20% tepung tapioka) kemudian ditambahkan air panas.</p>	

- |   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 6 | Proses pencetakan  | Setelah bahan arang tercapumpur kemudian adonan dicetak menggunakan cetakan pipa di press.                                  |
| 7 | Proses pengeringan | Setelah briket sudah selesai dikeluarkan dari cetakan selanjutnya adalah penjemuran melalui sinar matahari selama 2-3 hari. |



Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. diatas, proses PKM pemanfaatan limbah kopi terdiri dari beberapa tahap seperti: tahap penjemuran limbah kopi yaitu ampas dan kulit kopi di bawah sinar matahari hingga kering agar kadar airnya berkurang. Setelah kering, ampas dan kulit kopi tersebut dihaluskan menggunakan blender atau alat penumbuk hingga berbentuk serbuk halus. Selanjutnya, serbuk kopi dicampurkan dengan perekat alami seperti tepung tapioka yang telah dimasak dengan perbandingan 8:2. Adonan kemudian dicetak menggunakan alat pencetak briket sesuai ukuran yang diinginkan, lalu dijemur kembali atau dikeringkan dengan oven selama kurang lebih 1-2 hari hingga benar-benar kering. Melalui pendampingan intensif, masyarakat berhasil memproduksi briket sederhana yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Selain itu, untuk meningkatkan daya tarik dan pengenalan produk kepada masyarakat, briket diberi kemasan sederhana dengan label identitas produk agar lebih mudah dikenal.

Program ini memberikan dampak positif bagi masyarakat. Pertama, meningkatnya keterampilan warga dalam mengolah limbah menjadi produk bermanfaat. Kedua, terbukanya peluang usaha baru berbasis energi alternatif yang dapat menambah pendapatan. Ketiga, tumbuhnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah kopi demi menjaga lingkungan.

### **Dukungan dan Masalah yang dihadapi**

Suatu kegiatan pembuatan briket dari limbah kopi tidak akan berjalan dengan baik apabila tidak mendapat dukungan dari pihak-pihak di sekitar. Adapun dukungan yang kami peroleh dalam proses pembuatan briket yaitu mendapatkan bahan baku dari UKM Sinar Puntang, dan disediakannya tempat

untuk sosialisasi briket. Namun, selain dukungan tersebut, dalam pelaksanaannya kami juga menghadapi beberapa permasalahan. Adapun masalah yang ditemui antara lain keterbatasan alat produksi, seperti alat pengepresan, dan proses pengeringan briket masih mengandalkan sinar matahari sehingga sangat bergantung pada cuaca.

### **Evaluasi**

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Desa Campakamulya dengan melaksanakan sosialisasi pemanfaatan limbah ampas kopi dan kulit kopi menjadi briket memberikan hasil yang cukup baik dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi yang telah dilaksanakan, jika kegiatan ini berhasil memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat mengenai cara memanfaatkan limbah kopi menjadi produk yang lebih bernilai tambah. Sebelumnya, jika sebagian besar masyarakat terutama petani dan pelaku UKM kopi di Desa Campakamulya belum mengetahui cara pengolahan limbah kopi menjadi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Kegiatan sosialisasi ini dinilai efektif dalam memberikan dampak positif bagi masyarakat baik dari segi pengetahuan, keterampilan atau pengembangan inovasi pemanfaatan limbah dilingkungannya.

### **PENUTUP**

Program kerja KKN ini berfokus pada pemanfaatan limbah kopi, yaitu ampas dan kulit kopi, menjadi briket sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Pelaksanaannya melibatkan kelompok UKM dan masyarakat desa, dengan pendampingan intensif oleh mahasiswa mulai dari proses pengumpulan limbah, pengolahan, hingga pembuatan briket. Proses pembuatan briket dilakukan melalui beberapa tahapan, seperti penjemuran, penyangraian, penghalusan, pencampuran dengan tepung tapioka sebagai perekat, pencetakan, dan pengeringan. Meski mendapat dukungan dari UKM lokal dan perangkat desa, kegiatan ini menghadapi kendala seperti keterbatasan alat dan ketergantungan pada cuaca untuk proses pengeringan.

Secara keseluruhan, program berjalan baik berkat antusiasme warga dan kerja sama yang solid, meskipun beberapa hambatan seperti cuaca dan partisipasi masyarakat yang belum merata masih menjadi tantangan. Untuk keberlanjutan program, direkomendasikan pembentukan kelompok usaha desa, penyediaan alat produksi, pelatihan lanjutan, promosi produk, serta evaluasi rutin. Langkah ke depan meliputi musyawarah desa, penyusunan anggaran, kolaborasi dengan dinas dan kampus, peluncuran produk, dan pemantauan perkembangan usaha setiap tiga bulan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] E. D. Martauli, "Analysis of coffee production in Indonesia," *JASc J. Agribus. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 112-120, 2018.

- 
- [2] "Panen Raya, Wapres: Indonesia Penghasil Kopi Nomor 4 Terbesar di Dunia," Perhutani. Accessed: Aug. 27, 2025. [Online]. Available: <https://www.perhutani.co.id/panen-raya-wapres-indonesia-penghasil-kopi-nomor-4-terbesar-di-dunia/>
- [3] D. Fithriyyah, E. Wulandari, and T. P. Sendjaja, "Potensi komoditas kopi dalam perekonomian daerah di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung," *J. Pemikir. Masy. Ilm. Berwawasan Agribisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 700–714, 2020.
- [4] "Berkenalan dengan Kopi Gunung Puntang, Salah Satu Kopi Terbaik Dunia," Perhutani. Accessed: Aug. 27, 2025. [Online]. Available: <https://www.perhutani.co.id/berkenalan-dengan-kopi-gunung-puntang-salah-satu-kopi-terbaik-dunia/>
- [5] A. P. Renovan, B. M. P. Prawiranegara, Y. L. A. Situmorang, and W. K. Sugandi, "Analisis Rantai Pasok Berkelanjutan Pada Produk Limbah Kopi dengan Pendekatan Sirkular Ekonomi di Perusahaan Lestari Kopi, Kabupaten Garut," *Pros. Semnastek*, 2024, Accessed: Aug. 27, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/22731>
- [6] Y. Bachtiar, D. S. A. Aminartha, A. F. Djollong, U. Usman, and F. Fadilah, "Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi sebagai Bahan Baku Briket Bahan Bakar Masa Depan Ramah Lingkungan dapat Menambah Sumber Dana," *RESONA J. Ilm. Pengabd. Masy.*, vol. 7, no. 2, pp. 307–3015, 2023.
- [7] N. S. A. Noprianti, H. Hamdi, and N. Y. Sudiar, "Analisis Pemanfaatan Biobriket Dari Limbah Kulit Kopi Sebagai Basis Pengembangan Energi Terbarukan: Artikel Review," *J. Appl. Mech. Eng. Renew. Energy*, vol. 4, no. 2, pp. 1–9, 2024.
- [8] A. Muzakky, F. A. Maulana, M. U. N. Rizqi, M. I. Rizqy, and A. S. Khairil, "Arang Briket : Alternatif Energi yang Ramah Lingkungan," *J. Ilm. Ekon. Dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, pp. 352–355, 2025.
- [9] B. L. Rahmah, "Pengembangan Briket limbah kulit kopi (*Coffea Arabica*) dan tongkol jagung (*Zea Mays*) sebagai bahan bakar alternatif," PhD Thesis, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2020. Accessed: Aug. 27, 2025. [Online]. Available: <https://digilib.uinsgd.ac.id/37441/>
- [10] C. Syaribanun, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Sosial Anak Usia Dini Melalui Metode PAR (Participatory Action Research) di RA Qurratun A'Yun Durung Kecamatan Mesjid Raya Aceh Besar," *Tarbiyatul Aulad*, vol. 5, no. 1, 2019, Accessed: Aug. 27, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/aulad/article/download/74/58>
-