

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa sebagai Briket Ramah Lingkungan dan Bernilai Ekonomi di Desa Tungalroso

Catur wahyudi¹, Muhamad Arif Pradifta², Arya Bachrul Alam³, Niel Fransisko Martin Marito Purba⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pancasakti Tegal

Caturwahyudi@upstegal.ac.id, muhamadarifpradifta@gmail.com, aryaalam@gmail.com, nielfransisko00@gmail.com

Published: September, 2026

ABSTRACT

This activity aimed to empower the community of Tungalroso Village, Prembun District, Kebumen Regency, through the utilization of coconut shell waste into environmentally friendly and economically valuable briquettes. The activity was carried out as one of the work programs of the Community Service Program (KKN) using a participatory approach that directly involved the community in each stage of the activity. The implementation methods included observation, socialization, demonstration, hands-on practice, mentoring, and evaluation. The briquette-making process involved grinding coconut shell charcoal, sieving, mixing it with a flour-based binder and warm water, molding, and drying. The materials used consisted of 1 kg of coconut shell charcoal, 150 grams of flour, and 250 ml of warm water, along with simple equipment such as a mortar, sieve, container, stirring spoon, and pipe mold. The results showed that coconut shell waste can be processed into briquettes as an alternative fuel using simple technology that is easy for the community to understand and practice. This activity also provided the community with new knowledge and skills in processing waste into a more useful product. In addition to providing environmental benefits by reducing coconut shell waste, the activity has economic potential through the development, packaging, and marketing of briquettes. The sustainability of the activity can be supported through individual or group production, as well as improvements in product quality and marketing. Therefore, utilizing coconut shell waste into briquettes can be an approach to community empowerment based on local potential by integrating environmental sustainability, skills development, and economic opportunities.

Keywords: coconut shell waste, briquettes, community empowerment, KKN, local potential.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan salah satu komoditas yang memiliki berbagai manfaat dan dapat dimanfaatkan hampir pada seluruh bagian tanamannya, mulai dari daun, batang, buah, sabut, hingga tempurung atau batok kelapa. Bagian tempurung kelapa umumnya masih dianggap sebagai limbah setelah daging buah dimanfaatkan. Apabila tidak dikelola dengan baik, keberadaan limbah tersebut dapat menimbulkan persoalan lingkungan, terutama ketika jumlahnya terus bertambah dan hanya dibuang atau dibakar secara terbuka. Padahal, tempurung kelapa memiliki karakteristik yang sesuai untuk diolah menjadi arang dan selanjutnya dikembangkan sebagai bahan baku briket. Pemanfaatan tersebut dapat mengubah limbah yang sebelumnya kurang bernilai menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi (Sudarsono et al., 2025).

Permasalahan pengelolaan limbah tempurung kelapa tidak hanya berkaitan dengan keberadaannya sebagai limbah, tetapi juga dengan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan pengolahan. Tempurung kelapa memiliki karakteristik yang memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku arang. Arang tersebut selanjutnya dapat dihancurkan, dicampur dengan bahan perekat, dicetak, dan dikeringkan hingga menghasilkan briket.

Pemanfaatan tempurung kelapa sebagai bahan baku briket menjadi salah satu alternatif dalam mengurangi limbah sekaligus menghasilkan bahan bakar padat yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan (Saragih et al., 2024).

Briket merupakan bahan bakar padat yang dihasilkan melalui proses pengolahan dan pemadatan biomassa. Dibandingkan dengan arang yang masih berbentuk tidak beraturan, briket memiliki bentuk yang lebih seragam sehingga relatif lebih mudah dalam penyimpanan, pengemasan, dan penggunaannya. Ketersediaan bahan baku yang berasal dari limbah pertanian maupun perkebunan menjadikan briket biomassa berpotensi dikembangkan sebagai salah satu sumber energi alternatif. Pengembangan briket juga sejalan dengan upaya pemanfaatan sumber daya lokal secara lebih produktif dan pengurangan limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Salah satu wilayah yang memiliki peluang untuk mengembangkan kegiatan tersebut adalah Desa Tunggalroso, Kecamatan Prembun, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Desa Tunggalroso merupakan wilayah perdesaan yang dapat mengembangkan pemanfaatan sumber daya lokal melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat. Keberadaan limbah batok kelapa yang belum dimanfaatkan secara optimal dapat diarahkan menjadi bahan baku produk yang memiliki nilai tambah. Pengolahan limbah tersebut tidak hanya berorientasi pada pengurangan limbah, tetapi juga dapat menjadi sarana untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dan membuka peluang kegiatan ekonomi produktif di tingkat desa.

Sebagai bentuk kontribusi mahasiswa dalam membantu masyarakat memanfaatkan potensi yang tersedia di lingkungan sekitar, pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket ditetapkan sebagai salah satu program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tunggalroso. Program kerja ini dirancang berdasarkan potensi sumber daya lokal dan kebutuhan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah yang belum dikelola secara optimal. Melalui pelaksanaan program kerja tersebut, mahasiswa berperan dalam memberikan pengetahuan, memperkenalkan teknik pengolahan sederhana, serta mendampingi masyarakat dalam proses pembuatan briket. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi sarana transfer pengetahuan dan keterampilan yang memberikan manfaat bagi masyarakat secara langsung.

Pemanfaatan batok kelapa menjadi briket dapat dilakukan melalui tahapan yang relatif sederhana. Batok kelapa terlebih dahulu dikumpulkan dan dipilih, kemudian melalui proses karbonisasi hingga berubah menjadi arang. Arang yang dihasilkan selanjutnya dihaluskan menjadi serbuk dan dicampurkan dengan bahan perekat, seperti tepung kanji. Campuran tersebut kemudian dicetak dan dipadatkan sebelum melalui proses pengeringan. Rangkaian proses tersebut dapat diperkenalkan kepada masyarakat melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan. Sudarsono et al. (2025) menunjukkan bahwa pelatihan secara langsung dalam pengolahan batok kelapa menjadi briket dapat membantu masyarakat memahami proses produksi sekaligus meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan limbah menjadi produk yang lebih bernilai.

Pengolahan limbah tempurung kelapa juga telah diterapkan dalam berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat. Arman et al. (2024) melaksanakan kegiatan pemberdayaan melalui pemanfaatan limbah tempurung dan sabut kelapa dengan tahapan survei, penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Pengolahan tempurung melalui teknologi tertentu dapat menghasilkan arang yang selanjutnya digunakan sebagai bahan baku briket. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengolahan limbah yang disertai dengan peningkatan keterampilan masyarakat dapat mendorong pemanfaatan limbah menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Kegiatan serupa dilakukan oleh Tupan et al. (2024) melalui sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket dari tempurung kelapa. Kegiatan tersebut diarahkan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah limbah sekaligus mengenalkan peluang pemanfaatannya sebagai sumber pendapatan. Sementara itu, Silaban et al. (2024) mengembangkan kegiatan pengolahan tempurung kelapa menjadi arang briket yang disertai dengan pendampingan ekonomi kreatif dan pemasaran digital. Hasil dari berbagai kegiatan tersebut menunjukkan bahwa pengolahan limbah menjadi briket tidak cukup hanya berfokus pada proses produksi, tetapi juga perlu memperhatikan aspek pengemasan, pengelolaan usaha, dan pemasaran agar produk dapat dikembangkan secara berkelanjutan.

Pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah batok kelapa memiliki keterkaitan yang erat antara aspek lingkungan, keterampilan, dan ekonomi. Dari sisi lingkungan, kegiatan ini dapat mengurangi limbah batok kelapa yang tidak dimanfaatkan. Dari sisi keterampilan, masyarakat memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam mengolah bahan baku menjadi produk siap digunakan. Dari sisi ekonomi, hasil pengolahan dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki nilai jual. Ketiga aspek tersebut menjadi dasar penting dalam mengembangkan program kerja KKN berbasis potensi lokal di Desa Tunggalroso.

Pelaksanaan program kerja KKN ini tidak hanya diarahkan agar masyarakat mampu menghasilkan briket, tetapi juga agar memiliki kemampuan untuk melanjutkan kegiatan secara mandiri. Pengetahuan mengenai pemilihan bahan baku, karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran bahan perekat, pencetakan, pengeringan, hingga pengemasan perlu diberikan melalui praktik yang mudah dipahami. Penguatan keterampilan tersebut dapat menjadi langkah awal dalam membangun kegiatan produksi berbasis kelompok maupun rumah tangga. Dengan demikian, limbah batok kelapa tidak lagi dipandang sebagai bahan yang tidak memiliki manfaat, tetapi sebagai sumber daya lokal yang dapat diolah menjadi produk bernilai tambah.

Berdasarkan kondisi tersebut, program kerja KKN berupa pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket ramah lingkungan dan bernilai ekonomi di Desa Tunggalroso dilaksanakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah, memberikan keterampilan dalam pembuatan briket, serta membuka peluang pengembangan usaha berbasis potensi yang tersedia di lingkungan desa. Dalam jangka panjang, pengolahan batok kelapa secara berkelanjutan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kebersihan lingkungan sekaligus mendukung peningkatan nilai ekonomi masyarakat Desa Tunggalroso.

METODE

Kegiatan pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket dilaksanakan sebagai salah satu program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tunggalroso, Kecamatan Prembun, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses pengenalan potensi limbah, persiapan bahan, pembuatan briket, hingga evaluasi hasil kegiatan. Pendekatan tersebut dipilih agar masyarakat tidak hanya memperoleh informasi mengenai pemanfaatan limbah, tetapi juga memiliki pengalaman dan keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri setelah kegiatan KKN berakhir.

- Waktu dan Tempat

Rangkaian kegiatan program kerja KKN dilaksanakan di Desa Tunggalroso, Kecamatan Prembun, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi pemanfaatan sumber daya lokal, khususnya limbah batok kelapa, yang dapat dikembangkan menjadi produk bernilai guna dan ekonomi. Pelaksanaan kegiatan disesuaikan dengan rangkaian program KKN dan kondisi masyarakat setempat sehingga proses sosialisasi, praktik, dan pendampingan dapat berlangsung secara efektif.

- Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan melakukan observasi terhadap kondisi lingkungan dan potensi limbah batok kelapa yang terdapat di Desa Tunggalroso. Observasi dilakukan untuk mengetahui ketersediaan bahan baku, kondisi limbah, bentuk pemanfaatan yang telah dilakukan masyarakat, serta kemungkinan pengembangan batok kelapa menjadi bahan bakar alternatif. Hasil observasi selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan bentuk kegiatan dan materi yang akan disampaikan kepada masyarakat.

Mahasiswa KKN kemudian melakukan koordinasi dengan pihak desa dan masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan. Koordinasi bertujuan untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan serta menyesuaikan kegiatan dengan kondisi masyarakat. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan briket, mulai dari batok kelapa sebagai bahan utama hingga alat karbonisasi, alat penghalus, bahan perekat, cetakan, dan perlengkapan pengeringan.

- Alat dan Bahan

Pelaksanaan program kerja didukung oleh berbagai alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan briket. Peralatan yang digunakan meliputi wadah atau tungku untuk proses karbonisasi, alat untuk menghancurkan arang, saringan untuk memperoleh ukuran serbuk yang lebih seragam, wadah pencampuran, cetakan briket, serta peralatan pendukung lainnya.

Bahan utama yang digunakan berupa limbah batok kelapa yang telah dikumpulkan dan dibersihkan. Tepung kanji digunakan sebagai bahan perekat untuk membantu menyatukan serbuk arang selama proses pencetakan. Air digunakan untuk membuat larutan perekat dan membantu membentuk adonan hingga memiliki konsistensi yang sesuai untuk dicetak. Pemilihan bahan dan alat disesuaikan dengan metode pengolahan sederhana agar dapat dipahami dan diterapkan oleh masyarakat.

- **Pembuatan Briket**

Proses pembuatan briket diawali dengan pengumpulan dan pemilahan batok kelapa. Batok yang digunakan dibersihkan dari kotoran dan sisa bahan organik yang masih menempel. Bahan tersebut kemudian dikeringkan sebelum memasuki tahap karbonisasi. Proses karbonisasi dilakukan dengan membakar batok kelapa pada kondisi oksigen terbatas hingga menghasilkan arang. Tahap ini bertujuan mengubah batok kelapa menjadi bahan yang memiliki kandungan karbon dan sesuai untuk digunakan sebagai bahan dasar briket.

Arang yang telah terbentuk kemudian didinginkan dan dihancurkan hingga menjadi serbuk. Serbuk arang selanjutnya disaring untuk memperoleh ukuran yang relatif seragam. Tahapan penghalusan diperlukan agar proses pencampuran dengan bahan perekat dapat berlangsung secara lebih merata. Penggunaan arang tempurung kelapa sebagai bahan baku briket juga telah diterapkan dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat (Saragih et al., 2024; Sudarsono et al., 2025).

Serbuk arang kemudian dicampurkan dengan bahan perekat berupa tepung kanji yang telah dilarutkan menggunakan air. Campuran diaduk hingga membentuk adonan dengan tingkat kekentalan yang sesuai. Adonan selanjutnya dimasukkan ke dalam cetakan dan dipadatkan untuk membentuk briket dengan ukuran dan bentuk yang seragam. Penggunaan tepung kanji sebagai bahan perekat dalam pembuatan briket arang tempurung kelapa juga telah digunakan dalam penelitian Ningsih (2019).

Briket yang telah dicetak selanjutnya dikeluarkan dari cetakan dan dikeringkan. Proses pengeringan dilakukan hingga kandungan air berkurang dan briket berada dalam kondisi yang cukup kering untuk digunakan. Pengeringan menjadi tahap penting karena kadar air dapat memengaruhi karakteristik pembakaran briket. Setelah kering, briket diperiksa berdasarkan bentuk, kepadatan, kekuatan, dan kondisi fisiknya sebelum digunakan atau dikemas.

- **Objek dan Sasaran**

Objek utama dalam kegiatan ini adalah limbah batok kelapa yang terdapat di lingkungan Desa Tunggalroso. Limbah tersebut dipilih karena memiliki potensi untuk diolah menjadi arang dan selanjutnya dikembangkan sebagai bahan baku briket. Pemanfaatan batok kelapa diharapkan dapat mengurangi bahan yang sebelumnya tidak termanfaatkan sekaligus menghasilkan produk yang memiliki fungsi sebagai bahan bakar alternatif.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Tunggalroso yang memiliki keterlibatan atau potensi dalam pemanfaatan sumber daya lokal. Masyarakat diberikan kesempatan untuk mengikuti proses pengenalan, demonstrasi, dan praktik pembuatan briket. Pelibatan masyarakat secara langsung diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sehingga proses pengolahan dapat dilakukan secara mandiri maupun secara berkelompok.

- **Pelaksanaan Program Kerja KKN**

Pelaksanaan program kerja KKN dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan briket. Pada tahap awal, mahasiswa memberikan penjelasan mengenai permasalahan limbah batok kelapa, potensi pemanfaatannya, manfaat briket sebagai bahan bakar alternatif, serta peluang pengembangan produk dari sisi ekonomi. Penyampaian materi dilakukan menggunakan bahasa yang mudah dipahami agar masyarakat dapat mengikuti tahapan kegiatan dengan baik.

Setelah sosialisasi, mahasiswa memberikan demonstrasi mengenai tahapan pembuatan briket, mulai dari proses karbonisasi batok kelapa hingga pencetakan dan pengeringan. Masyarakat kemudian dilibatkan dalam praktik secara langsung. Pelibatan tersebut memungkinkan peserta untuk memahami setiap tahapan sekaligus mengetahui kendala yang dapat muncul selama proses produksi. Metode sosialisasi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan juga digunakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan tempurung kelapa yang dilakukan oleh Tupan et al. (2024) dan Arman et al. (2024).

Selama praktik berlangsung, mahasiswa KKN memberikan pendampingan kepada masyarakat pada setiap tahapan produksi. Pendampingan difokuskan pada proses karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran bahan perekat, pencetakan, dan pengeringan. Pendampingan dilakukan agar masyarakat dapat memahami teknik pengolahan secara tepat dan mampu mengulangi proses tersebut setelah program kerja KKN selesai.

- **Pengemasan dan Evaluasi**

Briket yang telah melalui proses pengeringan selanjutnya dipersiapkan untuk dikemas. Pengemasan dilakukan secara sederhana dan rapi dengan mempertimbangkan kemudahan penyimpanan serta perlindungan produk dari kelembapan. Tahap ini juga diperkenalkan sebagai bagian dari pengembangan produk karena kemasan yang baik dapat meningkatkan daya tarik dan memberikan identitas terhadap produk yang dihasilkan.

Evaluasi dilakukan dengan mengamati keterlibatan masyarakat selama kegiatan, pemahaman terhadap tahapan pembuatan briket, serta kemampuan peserta dalam melakukan praktik secara langsung. Evaluasi terhadap produk dilakukan dengan memperhatikan bentuk, kepadatan, tingkat kekeringan, dan kondisi briket setelah dicetak dan dikeringkan. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui bagian yang masih memerlukan perbaikan serta menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kegiatan selanjutnya.

Keberhasilan program kerja KKN tidak hanya dilihat dari jumlah briket yang dihasilkan, tetapi juga dari kemampuan masyarakat dalam memahami dan mempraktikkan proses pengolahan secara mandiri. Keberlanjutan kegiatan menjadi salah satu aspek yang diperhatikan agar keterampilan yang diperoleh selama program KKN dapat terus dimanfaatkan. Dengan demikian, kegiatan tidak berhenti pada proses pelatihan, tetapi dapat dikembangkan menjadi kegiatan produktif yang mendukung pengelolaan limbah dan pemanfaatan potensi ekonomi lokal di Desa Tunggalroso.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi Lokasi Kegiatan

Kegiatan program kerja KKN dilaksanakan di Desa Tunggalroso, Kecamatan Prembun, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Desa Tunggalroso menjadi lokasi pelaksanaan kegiatan karena memiliki potensi sumber daya lokal yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan limbah batok kelapa. Observasi dilakukan sebagai tahap awal untuk mengetahui kondisi lingkungan dan potensi pemanfaatan batok kelapa yang terdapat di sekitar masyarakat.

Hasil observasi menunjukkan bahwa batok kelapa masih memiliki peluang untuk dimanfaatkan menjadi produk yang lebih bernilai. Batok kelapa yang tidak digunakan dapat menjadi limbah apabila tidak dikelola dengan baik. Kondisi tersebut menjadi dasar bagi mahasiswa KKN untuk menjadikan pemanfaatan batok kelapa sebagai salah satu program kerja. Kegiatan diarahkan pada pengolahan batok kelapa menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif sekaligus upaya meningkatkan nilai guna limbah.

Pelaksanaan kegiatan melibatkan kelompok masyarakat sebagai sasaran utama. Masyarakat diberikan penjelasan mengenai potensi batok kelapa dan tahapan pengolahannya, kemudian dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan briket. Keterlibatan masyarakat sejak tahap pengenalan hingga praktik diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan sehingga teknologi sederhana yang diperkenalkan dapat diterapkan kembali secara mandiri.

Pemanfaatan batok kelapa menjadi briket juga memiliki relevansi dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat yang telah dilakukan di wilayah lain. Sudarsono et al. (2025) menunjukkan bahwa pengolahan batok kelapa melalui pelatihan dan pendampingan dapat menjadi alternatif dalam

meningkatkan pemanfaatan limbah sekaligus menghasilkan produk yang memiliki nilai guna. Arman et al. (2024) juga menjelaskan bahwa pengolahan limbah tempurung dan sabut kelapa dapat diarahkan untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomi.

Sosialisasi kepada Kelompok Masyarakat

Sosialisasi dilakukan sebagai bagian dari pelaksanaan program kerja KKN dengan melibatkan kelompok masyarakat Desa Tungalroso. Pada kegiatan tersebut, mahasiswa memberikan penjelasan mengenai permasalahan limbah batok kelapa, potensi pemanfaatannya sebagai bahan bakar alternatif, serta tahapan pembuatan briket.



Gambar 1. Sosialisasi Kepada Kelompok Masyarakat

Penyampaian materi dilakukan secara langsung agar masyarakat dapat memahami proses pengolahan dengan lebih mudah. Materi yang diberikan mencakup proses karbonisasi batok kelapa, penghalusan arang, pencampuran bahan perekat, pencetakan, dan pengeringan. Setelah memperoleh penjelasan, masyarakat diarahkan untuk mengikuti proses pembuatan secara langsung.

Metode sosialisasi yang dilanjutkan dengan praktik memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk memperoleh pengalaman secara langsung. Masyarakat dapat melihat perubahan batok kelapa dari bahan yang belum dimanfaatkan menjadi arang, kemudian diolah menjadi briket. Pendekatan tersebut sejalan dengan Tupan et al. (2024) yang menggunakan sosialisasi dan pelatihan sebagai upaya meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah tempurung kelapa menjadi briket.

Alat dan Bahan Pembuatan Briket

Pembuatan briket dalam kegiatan program kerja KKN menggunakan bahan dan peralatan yang relatif sederhana sehingga mudah diperkenalkan kepada masyarakat. Bahan utama yang digunakan adalah arang batok kelapa, sedangkan tepung digunakan sebagai bahan perekat dan air hangat digunakan untuk membantu proses pencampuran.

Tabel 1. Alat dan Bahan Pembuatan Briket

No.	Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Arang batok kelapa	1 kg
2.	Tepung	150 g
3.	Air hangat	250 ml
4.	Sendok pengaduk	1 buah
5.	Wadah	1 buah
6.	Pipa/cetakan	1 buah

7.	Lesung	1 buah
8.	Penyaring	1 buah

Penggunaan alat sederhana dalam kegiatan ini bertujuan agar proses pembuatan briket dapat dipraktikkan oleh masyarakat tanpa memerlukan peralatan dengan teknologi yang kompleks. Lesung digunakan untuk membantu menghaluskan arang, sedangkan penyaring digunakan untuk memperoleh serbuk arang dengan ukuran yang lebih seragam. Pipa dimanfaatkan sebagai cetakan untuk membentuk briket.

Bahan yang digunakan terdiri atas 1 kg arang batok kelapa, 150 gram tepung, dan 250 ml air hangat. Tepung berfungsi sebagai bahan perekat yang membantu menyatukan partikel arang. Penggunaan bahan perekat diperlukan agar serbuk arang dapat dibentuk menjadi briket dan memiliki kekuatan yang lebih baik. Ningsih (2019) menunjukkan bahwa bahan perekat berupa tepung kanji dapat digunakan dalam pembuatan briket arang tempurung kelapa.

Proses Pembuatan Briket

Pembuatan briket dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penghalusan arang, penyaringan, pencampuran bahan, pencetakan, dan pengeringan. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan agar bahan dapat menghasilkan bentuk briket yang sesuai.

1. Penghalusan Arang

Arang batok kelapa yang telah disiapkan terlebih dahulu dihaluskan menggunakan lesung. Penghalusan dilakukan hingga arang berubah menjadi serbuk dengan ukuran yang lebih kecil. Proses ini bertujuan agar arang lebih mudah dicampurkan dengan bahan perekat dan menghasilkan adonan yang lebih merata.



Gambar 2. Proses Penghalusan Arang

Setelah proses penghalusan selesai, serbuk arang kemudian disaring menggunakan penyaring. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan bagian arang yang masih berukuran besar sehingga diperoleh serbuk dengan ukuran yang relatif seragam. Keseragaman ukuran serbuk dapat membantu proses pencampuran dan pencetakan menjadi lebih optimal.

2. Pencampuran Bahan

Serbuk arang yang telah disaring kemudian dicampurkan dengan tepung sebagai bahan perekat. Dalam kegiatan ini digunakan 1 kg arang batok kelapa dan 150 gram tepung. Tepung dicampurkan dengan 250 ml air hangat hingga membentuk bahan perekat yang kemudian dicampurkan dengan serbuk arang.

Gambar 2. Proses Pencampuran Bahan



Campuran diaduk menggunakan sendok pengaduk hingga seluruh bahan tercampur secara merata dan membentuk adonan yang dapat dibentuk. Proses pencampuran perlu dilakukan secara merata agar bahan perekat dapat mengikat partikel arang dengan baik. Perekat berfungsi membantu meningkatkan kemampuan serbuk arang untuk menyatu ketika mendapatkan tekanan pada proses pencetakan.

2. Pencetakan

Adonan yang telah tercampur secara merata selanjutnya dimasukkan ke dalam pipa yang digunakan sebagai cetakan. Adonan kemudian dipadatkan agar menghasilkan bentuk briket yang lebih kokoh dan seragam. Penggunaan pipa sebagai cetakan merupakan bentuk teknologi sederhana yang dapat diterapkan dalam kegiatan produksi skala masyarakat.



Gambar 2. Proses Pencetakan Briket

Proses pencetakan menjadi tahap yang menentukan bentuk akhir briket. Adonan yang cukup padat akan menghasilkan briket yang lebih kuat dan tidak mudah hancur ketika dikeluarkan dari cetakan. Sirajuddin (2021) menjelaskan bahwa densitas bahan berkaitan dengan mutu briket arang tempurung kelapa, sehingga proses pemadatan menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan.

3. Pengeringan

Briket yang telah dicetak kemudian dikeluarkan dari cetakan dan disusun pada tempat yang sesuai untuk proses pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kandungan air yang terdapat pada briket setelah proses pencampuran. Briket perlu berada dalam kondisi cukup kering sebelum digunakan agar dapat terbakar dengan lebih baik.



Gambar 2. Proses Pengeringan Briket

Proses pengeringan dapat dilakukan dengan memanfaatkan sinar matahari. Lama pengeringan menyesuaikan kondisi cuaca dan tingkat kekeringan briket. Tahap ini menjadi bagian penting karena kadar air dapat memengaruhi karakteristik briket. Semakin baik proses pengeringan dilakukan, semakin siap briket untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif.

Hasil Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa

Pelaksanaan program kerja KKN menghasilkan produk berupa briket yang dibuat dari arang batok kelapa dengan menggunakan bahan perekat tepung. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa batok kelapa dapat dimanfaatkan melalui proses pengolahan sederhana menjadi produk yang memiliki fungsi sebagai bahan bakar alternatif.

Hasil kegiatan juga memberikan pengalaman baru kepada kelompok masyarakat dalam mengolah limbah. Masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai manfaat batok kelapa, tetapi juga mengikuti secara langsung proses pengolahan dari tahap penghalusan hingga pencetakan. Keterlibatan tersebut menjadi bagian penting dalam proses pemberdayaan karena keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan kembali setelah kegiatan KKN selesai.

Pemanfaatan batok kelapa menjadi briket dapat menjadi salah satu bentuk pengelolaan limbah berbasis sumber daya lokal. Bahan yang sebelumnya berpotensi menjadi limbah dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku produk. Saragih et al. (2024) menjelaskan bahwa pemanfaatan tempurung kelapa menjadi briket dapat menjadi alternatif pengolahan limbah sekaligus menghasilkan bahan bakar yang memiliki nilai guna.

Dampak Kegiatan terhadap Keterampilan Masyarakat

Program kerja KKN memberikan kesempatan kepada kelompok masyarakat untuk mengenal teknik sederhana dalam mengolah limbah batok kelapa. Proses praktik secara langsung membuat masyarakat dapat memahami fungsi setiap bahan dan tahapan dalam pembuatan briket. Pengetahuan tersebut mencakup cara menghaluskan arang, menyaring serbuk, membuat campuran perekat, mencetak adonan, hingga mengeringkan briket.

Kegiatan praktik juga memperlihatkan bahwa pembuatan briket dapat dilakukan dengan alat yang relatif sederhana. Penggunaan lesung, penyaring, wadah, sendok pengaduk, dan pipa sebagai cetakan menunjukkan bahwa produksi awal dapat dilakukan tanpa mesin khusus. Kondisi tersebut dapat menjadi kelebihan dalam pengembangan kegiatan pada tingkat masyarakat karena kebutuhan peralatan dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kapasitas produksi.

Peningkatan keterampilan masyarakat menjadi salah satu hasil penting dari program kerja KKN. Sudarsono et al. (2025) menjelaskan bahwa pelatihan dan pendampingan secara langsung dapat membantu masyarakat meningkatkan kemampuan dalam mengolah batok kelapa menjadi briket. Dengan adanya pengalaman praktik, masyarakat memiliki dasar keterampilan yang dapat dikembangkan menjadi kegiatan produktif.

Potensi Ekonomi dan Lingkungan

Selain memberikan manfaat dalam pengelolaan limbah, pemanfaatan batok kelapa menjadi briket memiliki potensi untuk dikembangkan dari sisi ekonomi. Batok kelapa yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna dan berpotensi untuk dipasarkan. Nilai tambah tersebut muncul karena adanya proses pengolahan dari bahan mentah menjadi produk siap digunakan.

Pengembangan briket sebagai produk ekonomi dapat dilakukan secara bertahap. Masyarakat dapat memulai produksi dalam skala kecil dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia di lingkungan sekitar. Apabila kualitas dan kapasitas produksi telah meningkat, kegiatan dapat dikembangkan melalui pengemasan dan pemasaran kepada konsumen yang membutuhkan bahan bakar alternatif.

Dari sisi lingkungan, pengolahan batok kelapa membantu mengarahkan limbah menjadi bahan yang lebih produktif. Pemanfaatan tersebut dapat mendukung penerapan konsep ekonomi sirkular pada tingkat lokal, yaitu dengan mengolah kembali bahan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah menjadi produk baru. Dengan demikian, program kerja KKN tidak hanya menghasilkan produk briket, tetapi juga memperkenalkan pola pemanfaatan sumber daya yang lebih berkelanjutan.

Keberlanjutan Program Kerja KKN

Keberlanjutan menjadi aspek yang perlu diperhatikan setelah program kerja KKN selesai dilaksanakan. Keterampilan yang telah diberikan kepada kelompok masyarakat dapat dikembangkan lebih lanjut melalui produksi secara mandiri atau berkelompok. Pengembangan tersebut membutuhkan ketersediaan bahan baku, peralatan, tenaga pengelola, serta pembagian tugas yang jelas.

Kelompok masyarakat dapat berperan dalam mengatur proses pengumpulan batok kelapa, pengolahan arang, pencetakan, pengeringan, hingga pengemasan. Produksi secara berkelompok dapat membuat kegiatan menjadi lebih terorganisasi dan memungkinkan adanya pembagian tanggung jawab pada setiap tahapan.

Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada peningkatan kualitas produk dan pengemasan. Apabila briket telah memiliki kualitas yang konsisten, produk dapat diperkenalkan kepada masyarakat yang membutuhkan bahan bakar alternatif. Pengembangan pemasaran juga dapat dilakukan secara bertahap dengan memanfaatkan media sosial maupun jaringan usaha lokal.

Dengan demikian, program kerja KKN berupa pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket di Desa Tunggalroso tidak hanya berorientasi pada penyelesaian kegiatan selama masa KKN, tetapi juga diarahkan untuk memberikan keterampilan yang dapat dimanfaatkan masyarakat dalam jangka panjang. Kegiatan ini menjadi salah satu bentuk pemanfaatan potensi lokal yang menghubungkan aspek lingkungan, pemberdayaan masyarakat, dan peluang ekonomi.

PENUTUP

Pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket di Desa Tunggalroso merupakan salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang memanfaatkan potensi sumber daya lokal. Kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung yang mencakup penghalusan arang, penyaringan, pencampuran bahan perekat, pencetakan, dan pengeringan. Penggunaan alat dan bahan yang sederhana membuat proses pembuatan briket relatif mudah dipahami dan dipraktikkan oleh masyarakat.

Pelaksanaan program kerja KKN memberikan pengalaman dan keterampilan baru kepada kelompok masyarakat dalam mengolah batok kelapa menjadi produk yang memiliki fungsi sebagai bahan bakar alternatif. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa limbah batok kelapa dapat diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat sehingga tidak hanya berakhir sebagai limbah. Dari aspek lingkungan, pemanfaatan tersebut dapat mendukung pengurangan limbah batok kelapa yang belum termanfaatkan. Dari aspek ekonomi, briket memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi produk bernilai jual melalui pengemasan dan pemasaran yang lebih baik.

Keberlanjutan program perlu didukung melalui produksi secara mandiri atau berkelompok, peningkatan kualitas briket, ketersediaan bahan baku dan peralatan, serta pengembangan pengemasan

dan pemasaran. Masyarakat juga perlu melakukan pencatatan biaya produksi agar potensi keuntungan dan kelayakan pengembangan usaha dapat diketahui dengan lebih jelas. Dukungan pemerintah desa dan pihak terkait dapat membantu memperluas pengembangan kegiatan sehingga pemanfaatan batok kelapa tidak berhenti setelah program KKN selesai.

Dengan demikian, program pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi briket di Desa Tunggalroso dapat menjadi langkah awal dalam membangun kegiatan produktif berbasis potensi lokal. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengelolaan limbah, tetapi juga meningkatkan keterampilan masyarakat dan membuka peluang pengembangan nilai ekonomi dari bahan yang sebelumnya kurang termanfaatkan..

REFERENCES

- Arman, M., Hafid, M. F., Abdullah, N., Rahman, B., Annisa, L., Noho, T. A., Tirani, D., & Azis, H. A. (2024). Pemberdayaan kelompok tani Rahmat II melalui pemanfaatan limbah tempurung dan sabut kelapa. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(3), 220–227. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i3.4624>.
- Ningsih, A. (2019). Analisis kualitas briket arang tempurung kelapa dengan bahan perekat tepung kanji dan tepung sagu sebagai bahan bakar alternatif. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 7(2), 101–110.
- Saragih, S. W., Rahimah, Barus, F. A., Faisal, B., Mulyara, B., Pranata, A., Budianto, T., Pramudiansyah, Y. F., & Ferza, M. (2024). Pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi briket arang di Desa Ujung Rambe, Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang. *BHAKTI: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 162–169. <https://doi.org/10.33367/bjppm.v3i02.6413>.
- Silaban, P. S. M. J., Putriku, A. E., Pratama, L. S., Umar, A. T., & Yuni, R. (2024). Pelatihan dan pendampingan ekonomi kreatif dan digital marketing penggunaan tempurung kelapa menjadi arang briket di Desa Kapias Batu VIII, Kecamatan Tanjung Balai, Kabupaten Asahan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(6). <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i6.37743>.
- Sirajuddin, Z. (2021). Pengaruh densitas bahan terhadap mutu briket arang tempurung kelapa. *Mediagro*, 17(1), 26–37.
- Sudarsono, S., Prabowo, R. A., Gunadi, D., Iskandar, M. I., Yuliyanto, R., & Widiardi, T. D. (2025). Pemanfaatan batok kelapa untuk briket aroma. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 422–425. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4244>.
- Tupan, J., Prasta, A. I., Kelwarany, N., Raharusun, F., Hanggoro, M., Lesilawang, M., Eldaturrohmah, N., & Nahumarury, N. (2024). Sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket dari tempurung kelapa di Dusun Air Pessy. *Pattimura Mengabdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 443–4