

**PENGEMBANGAN HILIRISASI LIMBAH KELAPA DALAM MEWUJUDKAN
DESA MANDIRI EKONOMI MELALUI BIKSAPA
(BRIKET SERABUT KELAPA)**

**DEVELOPMENT OF COCONUT WASTE HILARIZATION IN CREATING
AN ECONOMICLY INDEPENDENT VILLAGE THROUGH
BIKSAPA (COCONUT FIBER BRICKETS)**

Rafi Achmad Fahreza¹, Anggun Oktavianti², Hidayatul Alim Nurlaili³, Yahya Ayyasy Syuhada⁴, Naulus Sa'adah⁴, Muhamad Habil Rahman⁵, Ahmad Syarif Hidayatullah⁵, Indah Fatimatus Zahro⁶, Shopiana Dewi⁶, Rizka Faradilla⁷, Safa Anindya Kaenori Prasetyawan⁷

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember

⁴Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember

⁵Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember

⁶Fakultas Keperawatan, Universitas Jember

⁷Fakultas Teknik, Universitas Jember

Universitas Jember, Jalan Kalimantan Tegal Boto, Nomor 37, Jember, Jawa Timur 68121

*email: 212310101085@mail.unej.ac.id

ABSTRACT

The community service program in Wates Kulon Village, Lumajang Regency, focuses on the utilization of coconut waste, particularly coconut husks and shells, to produce briquettes as an alternative solid fuel. Coconut waste in the village has been underutilized, leading to lost economic opportunities. The program's objectives were to enhance local economic independence by converting coconut waste into high-value briquettes and to improve villagers' skills through training and outreach. The activities included identifying the village's potential, training on briquette production, and developing effective marketing strategies, resulting in a profitable and sustainable business model. The findings show that the briquettes produced have high calorific value and are competitive in the market, with a profit margin of Rp5,553.00 per kilogram. The training sessions empowered 43 participants with new technical skills and marketing knowledge, enabling them to generate additional income. The program also received positive feedback from local government officials, aligning with the village's mission to enhance economic welfare through sustainable resource utilization. Overall, the program successfully contributed to the village's economic independence by transforming coconut waste into a valuable product, supporting the broader goals of sustainable development and poverty reduction.

Keywords: *briquettes, coconut fiber, coconut shells, and coconut waste.*

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat di Desa Wates Kulon, Kabupaten Lumajang, berfokus pada pemanfaatan limbah kelapa, khususnya sabut dan tempurung kelapa, untuk memproduksi briket sebagai bahan bakar padat alternatif. Limbah kelapa di desa ini selama ini belum dimanfaatkan secara optimal,

sehingga berpotensi menghilangkan peluang ekonomi. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian ekonomi lokal dengan mengubah limbah kelapa menjadi briket bernilai tinggi serta meningkatkan keterampilan warga melalui pelatihan dan sosialisasi. Kegiatan yang dilakukan meliputi identifikasi potensi desa, pelatihan produksi briket, dan pengembangan strategi pemasaran yang efektif, yang menghasilkan model bisnis yang menguntungkan dan berkelanjutan. Hasil program menunjukkan bahwa briket yang dihasilkan memiliki nilai kalor tinggi dan kompetitif di pasar, dengan margin keuntungan sebesar Rp5.553,00 per kilogram. Pelatihan yang diikuti oleh 43 peserta berhasil meningkatkan keterampilan teknis dan pengetahuan pemasaran warga, sehingga mereka dapat menghasilkan pendapatan tambahan. Program ini juga mendapatkan apresiasi positif dari pejabat pemerintah setempat, sejalan dengan misi desa untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi melalui pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, program ini berhasil berkontribusi pada kemandirian ekonomi desa dengan mengubah limbah kelapa menjadi produk yang bernilai, mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan, dan pengentasan kemiskinan.

Kata Kunci: briket, limbah kelapa, sabut kelapa, dan tempurung kelapa.

PENDAHULUAN

Briket adalah alternatif bahan bakar padat dari bahan organik [1]. Limbah pertanian adalah biomassa yang berpotensi untuk bahan pembuatan briket, karena memiliki nilai kalor yang tinggi. beberapa biomassa yang berpotensi dalam pembuatan briket adalah tempurung kelapa, sekam padi, ampas tebu, dan cangkang sawit. Bahan biomassa tersebut memiliki nilai kalor yang sangat tinggi mencapai 6000 cal/g [2].

Tempurung kelapa merupakan salah satu biomassa yang dapat diolah menjadi briket. Briket serabut dan tempurung kelapa merupakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan strategis sebagai pengganti arang konvensional. Briket tempurung kelapa mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahan bakar padat konvensional yang lainnya, di antaranya mampu menghasilkan panas yang tinggi, tidak beracun, tidak berasap, waktu pembakaran/nyala bara api yang lebih lama, berpotensi sebagai pengganti batu bara, dan lebih ramah lingkungan [3]. Briket dapat menghasilkan nilai kalor yang tinggi sehingga dapat menjadi pilihan bahan bakar yang sangat efisien. Selain itu, briket dari tempurung kelapa juga memiliki nilai jual yang tinggi, menjadikannya produk yang tidak hanya memiliki nilai guna tetapi juga bernilai ekonomi. Penggunaannya yang meluas sebagai bahan bakar alternatif membantu mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang tidak terbarukan, sekaligus mendukung upaya pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, upaya produksi dan pemanfaatan briket bahan bakar yang memanfaatkan limbah tempurung kelapa sangat potensial untuk dilakukan.

Desa Wates Kulon merupakan desa paling utara di Kabupaten Lumajang yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Probolinggo. Desa Wates Kulon terletak di Kecamatan Ranuyoso, Kabupaten Lumajang, dengan luas wilayah 6,97 km². Desa ini dihuni oleh 4.228 jiwa, yang mayoritasnya bekerja di sektor pertanian dan perkebunan, dengan komoditas utama seperti kelapa, kayu sengon, dan ketela pohon [4]. Meskipun kelapa menjadi salah satu komoditas yang melimpah, potensi ekonomi dari limbah kelapa seperti sabut dan tempurung kelapa belum dimanfaatkan secara maksimal. Banyak limbah kelapa hanya dijual murah bahkan dibakar kemudian dibuang. Tidak adanya hilirisasi dari melimpahnya limbah kelapa dapat membuat hilangnya potensi pendapatan tambahan bagi masyarakat. Pengembangan hilirisasi limbah

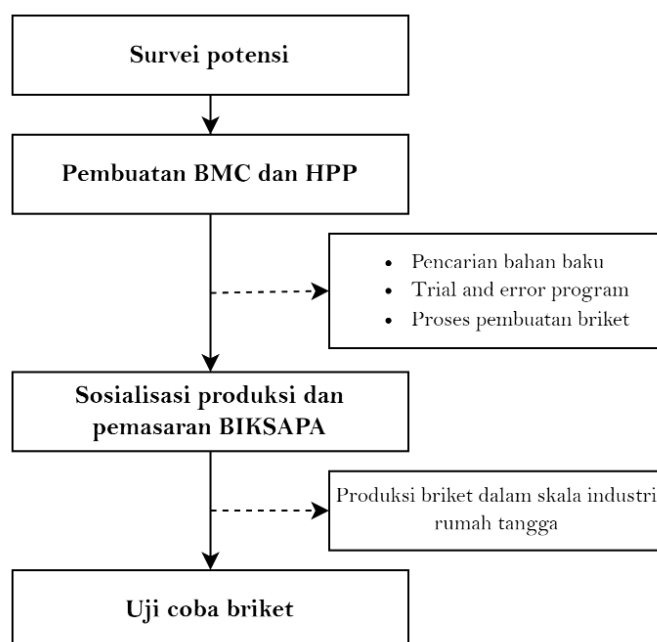
kelapa menjadi produk briket serabut dan tempurung kelapa merupakan langkah strategis dalam meningkatkan ekonomi desa dan mewujudkan kemandirian masyarakat Desa Wates Kulon. Desa ini memiliki lahan kelapa seluas 7 hektar, yang setiap tahunnya menghasilkan limbah serabut dan tempurung kelapa dalam jumlah yang melimpah [4].

Proses hilirisasi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah produk lokal, tetapi juga untuk memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat. Melalui pelatihan dan penyuluhan yang difokuskan pada produksi briket, masyarakat Wates Kulon dibekali keterampilan baru yang memungkinkan mereka untuk mengolah limbah kelapa menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, dengan strategi pemasaran yang tepat, produk ini bisa menjadi sumber penghasilan tambahan yang berkelanjutan bagi masyarakat, mengurangi ketergantungan mereka pada komoditas lain yang memiliki nilai ekonomis lebih rendah. Hal tersebut sejalan dengan misi desa untuk memberdayakan sumber daya manusia melalui peningkatan kapasitas dan pengembangan ekonomi lokal [4].

Melalui pengembangan briket serabut dan tempurung kelapa, Desa Wates Kulon diharapkan dapat bergerak menuju kemandirian ekonomi yang berkelanjutan. Program ini tidak hanya memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah, tetapi juga mendukung visi desa untuk menjadi desa yang mandiri, maju, dan sejahtera. Dengan demikian, hilirisasi limbah kelapa ini bukan hanya menjadi solusi terhadap masalah lingkungan dan ekonomi, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui inovasi dan pemberdayaan dari produk lokal.

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui serangkaian tahapan yang melibatkan partisipasi dari masyarakat Desa Wates Kulon. Garis besar tahapan pengabdian terlihat di pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Pengabdian

Tahap pertama yang dilakukan adalah identifikasi masalah dan potensi yang ada di desa. Survei awal dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai luas perkebunan kelapa yang dimiliki oleh desa berdasarkan data dari monografi desa. Selain itu, analisis berupa pembuatan Bisnis Model Kanvas (*Business Model Canvas*) juga dilakukan untuk mengetahui potensi dari bisnis briket kelapa, baik di dalam maupun di luar desa. Setelah BMC dibuat, dilakukan analisis perhitungan Harga Pokok Produksi dan Penjualan (HPP). Analisis tersebut berfungsi untuk melihat besaran biaya yang dibutuhkan setiap kali produksi briket dilakukan. Hasil HPP yang didapatkan akan digunakan untuk menilai seberapa besar potensi hilirisasi limbah kelapa di Desa Wates Kulon. Selain itu juga, dilakukan pencarian bahan baku tempurung dan serabut kelapa yang ada di Wates Kulon untuk *trial and error*. Proses *trial and error* dilakukan untuk mencari formulasi briket terbaik dan cetakan yang paling efektif digunakan saat pembakaran. Setelah melalui proses tersebut, didapatkan formulasi briket sesuai dengan yang diinginkan.

Tahapan selanjutnya yaitu merencanakan pelatihan dan penyuluhan yang akan diikuti oleh warga Desa Wates Kulon, termasuk anggota kelompok tani, kader desa, dan warga. Tahapan ini dirancang untuk memberikan pengetahuan teknis dalam memanfaatkan limbah kelapa menjadi produk bernilai tambah, seperti briket sabut dan tempurung kelapa. Materi pelatihan mencakup pemilihan bahan baku yang tepat, proses pirolisis untuk mengubah bahan menjadi arang, serta teknik pencetakan dan pengemasan yang memenuhi standar pasar. Dalam sosialisasi praktis yang diadakan di balai desa, peserta akan dilibatkan secara langsung dalam seluruh proses produksi, dan juga diperkenalkan dengan teknologi sederhana seperti alat pencetak briket manual. Selain itu, peserta sosialisasi juga akan diberi pengetahuan mengenai strategi pemasaran efektif, termasuk penggunaan media sosial untuk promosi BIKSAPA.

Tahapan terakhir, yaitu melakukan produksi briket dengan skala industri rumah tangga untuk uji coba dalam acara lomba memasak menggunakan BIKSAPA sebagai bahan bakar utama. Lomba ini tidak hanya bertujuan untuk menguji efektivitas dan efisiensi briket dalam kegiatan memasak dalam hal ini adalah memanggang, tetapi juga untuk mempromosikan penggunaan briket sebagai alternatif bahan bakar yang lebih ramah lingkungan dan hemat biaya dibandingkan dengan arang konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program hilirisasi limbah kelapa di Desa Wates Kulon memberikan peluang ekonomi baru berbasis sumber daya lokal dengan mengolah limbah kelapa menjadi briket sabut dan tempurung kelapa, serta mengintegrasikan aspek pemasaran untuk memastikan daya saing produk di pasar yang lebih luas. Melalui pelatihan teknis dan penyuluhan, program ini memberdayakan masyarakat dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam produksi, yang tidak hanya meningkatkan pendapatan rumah tangga tetapi juga memperkuat struktur sosial-ekonomi desa. Dengan demikian, program ini berkontribusi nyata terhadap kemandirian ekonomi desa dan mendukung pencapaian tujuan SDGs, terutama dalam menghapus kemiskinan dan energi bersih serta terjangkau.

Model Bisnis BIKSAPA (Gambar 2. BMC BIKSAPA di Desa Wates Kulon) dirancang untuk menciptakan kemandirian ekonomi desa melalui pemanfaatan limbah kelapa menjadi briket bernilai ekonomi tinggi. Melalui kerja sama dengan Pemerintah Desa, Kelompok Tani, dan pengrajin lokal, program ini dapat melibatkan masyarakat dalam setiap tahapan produksi, mulai

dari sosialisasi, pelatihan teknis, hingga pemasaran produk. Selain itu, tersedianya sumber daya kunci seperti tenaga kerja lokal, bahan baku, serta teknologi sederhana, dioptimalkan untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan kompetitif di pasar. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat desa melalui penjualan briket di pasar lokal dan toko kelontong, tetapi juga memperkuat hubungan pelanggan melalui pendampingan dan promosi langsung. Dengan struktur biaya yang efisien dan sumber pendapatan yang beragam, program ini berpotensi menjadi model bisnis yang berkelanjutan dan mampu mendorong kemandirian ekonomi desa sesuai dengan visi pembangunan berkelanjutan.



Gambar 2 Business Model Canvas BIKSAPA

Analisis harga pokok produksi (HPP) BIKSAPA ditampilkan pada Tabel 1. Hasil yang didapatkan menunjukkan total biaya produksi per kilogram briket adalah Rp12.447,00. Dengan harga jual yang diterapkan sebesar Rp18.000,00 per kilogram, diperoleh keuntungan sebesar Rp5.553,00 per kilogram. Dengan demikian, struktur biaya produksi yang ada saat ini lebih rendah dibandingkan dengan harga jual, yang memungkinkan margin keuntungan yang positif.

Tabel 1 Harga Pokok Produksi BIKSAPA

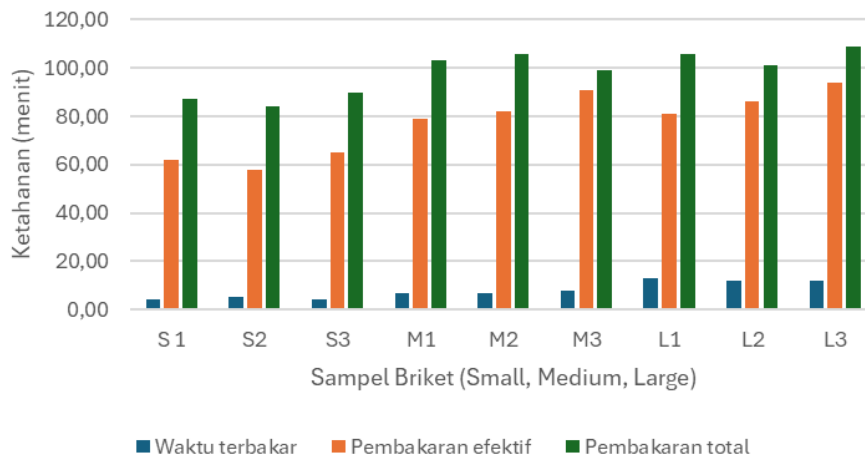
Komponen Biaya	Detail Biaya	Total Biaya 1kg Briket (Rp)	
Biaya Bahan Baku			
Tempurung Kelapa	Rp0/kg	Rp	-
Tepung Tapioka	0,1 kg @ Rp 200/kg	Rp	200,00
Pengemasan	100pcs @ Rp 9000	Rp	747,00
Total Biaya Bahan Baku		Rp	947,00
Biaya Tenaga Kerja			
Tenaga Kerja Langsung	Gaji untuk 1kg briket	Rp	5.000,00
Total Biaya Tenaga Kerja		Rp	5.000,00
Biaya Overhead Pabrik			
Bahan Bakar	Minyak tanah Rp. 15000/lit	Rp	1.500,00
Penyusutan Mesin	Biaya penyusutan mesin untuk produksi	Rp	5.000,00
Total Biaya Overhead		Rp	6.500,00
Total Biaya Produksi	(Bahan Baku + Tenaga Kerja + Overhead)	Rp	12.447,00
HPP per Briket	Total biaya produksi/jumlah briket per kilo	Rp	149,96
Penentuan Harga Jual	per 1 kg	Rp	18.000,00
Keuntungan	per 1kg	Rp	5.553,00

Pelaksanaan program pengabdian di Desa Wates Kulon menunjukkan bahwa upaya hilirisasi limbah kelapa melalui produksi briket sabut dan tempurung kelapa berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. *Outcome* yang dilakukan mencakup peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat tentang teknologi pengolahan limbah kelapa, yang diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kemandirian ekonomi desa melalui sosialisasi produksi dan pemasaran briket. Acara sosialisasi tersebut dihadiri oleh 43 peserta pelatihan, yang terdiri dari perwakilan kelompok tani, kader desa, dan warga sebagaimana yang terlihat pada Gambar 3., peserta sosialisasi juga praktik secara langsung membuat briket mulai dari proses pirolisis sampai dengan pencetakan briket. Hasil yang didapatkan, seluruh peserta berhasil menguasai teknik produksi briket serta strategi pemasaran yang efektif. Pengenalan strategi pemasaran berbasis digital, seperti penggunaan media sosial menjadi faktor penting dalam memperluas jangkauan produk BIKSAPA ke pasar yang lebih luas. Kegiatan sosialisasi ini juga mendapatkan apresiasi dari PJ Kepala Desa Wates Kulon, Arif Muchsin, S.P., M.M. Hal tersebut karena program hilirisasi yang disosialisasikan sejalan dengan visi dan misi desa untuk menyejahterakan masyarakat melalui sumber daya alam potensial di desa, sehingga menjadi Desa Wates Kulon yang mandiri ekonomi.



Gambar 3. Pelaksanaan Sosialisasi Produksi dan Pemasaran BIKSAPA

Luaran utama dari program ini adalah terciptanya produk briket yang berkualitas. Produk ini telah melalui proses uji coba yang melibatkan warga desa dalam sebuah lomba memasak, yang menunjukkan bahwa briket BIKSAPA efektif sebagai bahan bakar alternatif sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan data tersebut, terlihat briket yang diproduksi dapat menyala secara terus-menerus selama lebih dari satu jam tanpa dikipas. Hal tersebut menunjukkan kualitas yang sangat baik. Namun, briket ukuran *large* memiliki nilai efektivitas yang tidak jauh berbeda dengan ukuran medium, sehingga proses produksinya tidak dilanjutkan. Uji coba ini juga mendapat apresiasi dari perwakilan Pemerintah Kabupaten Lumajang yang diwakili oleh Kepala Badan Keuangan Daerah (BKD) Kabupaten Lumajang, Akhmad Taufik Hidayat, S.H. M.Hum., yang turut hadir dalam acara tersebut, menandakan dukungan pemerintah terhadap inovasi lokal.



Gambar 4. Data Hasil Uji Coba Briket

Program hilirisasi limbah kelapa menjadi briket yang dilaksanakan memiliki keunggulan dalam penerapan teknologi sederhana yang dapat dioperasikan di tingkat rumah tangga tanpa memerlukan modal awal yang besar, serta fokus pada pengembangan strategi pemasaran lokal yang lebih modern. Program serupa sebelumnya sering kali terbatas pada sosialisasi produksi briket saja, tanpa memperhatikan aspek pemasaran. Hal tersebut dapat menghambat keberlanjutan produk karena masyarakat kurang mengetahui apa yang harus dilakukan setelah

produksi dan bagaimana cara menjual produk yang telah dihasilkan. Oleh karena itu, pendekatan yang dilakukan di Desa Wates Kulon ini mencakup produksi dan pemasaran serta uji coba langsung kualitas formula briket yang telah dihasilkan.

KESIMPULAN

Program hilirisasi limbah kelapa di Desa Wates Kulon berhasil mengubah limbah kelapa menjadi briket dengan memberdayakan masyarakat melalui pelatihan dan sosialisasi. Model bisnis BIKSAPA memanfaatkan sumber daya lokal dan teknologi sederhana untuk menghasilkan produk yang kompetitif dan dapat bersaing, dengan keuntungan positif dari biaya produksi yang rendah dibandingkan harga jual. Program ini juga berhasil meningkatkan kualitas produk dan mendapat dukungan dari pemerintah Kabupaten Lumajang melalui Kepala BKD Kabupaten Lumajang. Dengan pendekatan yang menyeluruh dalam produksi dan pemasaran, serta uji coba kualitas briket, program ini berkontribusi pada kemandirian ekonomi desa dan mendukung tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

ACKNOWLEDGMENT

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena rahmat-Nya artikel jurnal pengabdian dengan judul “Pengembangan Hilirisasi Limbah Kelapa Dalam Mewujudkan Desa Mandiri Ekonomi Melalui BIKSAPA (Briket Serabut Kelapa)” dapat diselesaikan dengan maksimal. Ucapan terima kasih tim penulis sampaikan kepada Kepala BKD Kabupaten Lumajang, Akhmad Taufik Hidayat, S.H. M.Hum.; Kepala Kecamatan Ranuyoso, Masruhin, S.Sos.; Pj. Kepala Desa Wates Kulon, Arif Muchsin, S.P., M.M.; dan DPL KKN 262, Eddy Mulyono, S. H., M. Hum.; serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sugiharto and I. D. Lestari, "Briket Campuran Ampas Tebu Dan Sekam Padi Menggunakan Karbonisasi Secara Konvensional Sebagai Energi Alternatif," *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, 2021.
- [2] B. Y. Harnawan and A. D. Radityaningrum, "Kualitas Biobriket dari Bahan Campuran Bioslurry dan Sekam Padi sebagai Alternatif Bahan Bakar," *sntekpan*, vol. 1, no. 1, pp. 335-339, 2019.
- [3] N. Iskandar, S. Nugroho, and M. F. Feliyana, "Uji Kualitas Produk Briket Arang Tempurung Kelapa Berdasarkan Standar Mutu SNI," *Jurnal Ilmiah Momentum*, vol. 15, no. 2, 2019.
- [4] Tim Penyusun Pemerintah Kec. Ranuyoso, "Monografi dan Profil Desa Wates Kulon Lumajang," 2024.