

Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Sebagai Bahan Utama Produk Ramah Lingkungan Arang Briket; Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Menjadi Produk Bernilai Ekonomi

Hadi Ramdhani¹, Muhammad Farhan², Cornelia Handayani³, Lidiana Sulfi⁴

Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas Pelita Bangsa^{1,2,3,4}

Correspondence: hadiramdhani9@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima Jun 11th, 2025

Direvisi Jun 12th, 2025

Diterima Jun 28th, 2025

Kata Kunci:

Limbah Batok; Arang Briker;
Ramah Lingkungan; Sustainable;
Nilai Ekonomi

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan limbah minyak jelantah dengan mengubahnya menjadi produk lilin aromaterapi yang memiliki nilai guna serta potensi ekonomi. Proses pembuatan dilakukan melalui pendekatan eksperimen, meliputi tahapan penyaringan minyak bekas, pencampuran dengan bahan seperti palm wax dan minyak essensial, hingga pencetakan menjadi lilin. Hasil pengolahannya menunjukkan bahwa lilin yang di hasilkan memiliki performa pembakaran yang stabil, aroma yang bertahan lama, serta bentuk yang menarik. Inovasi ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang bisnis kreatif. Pemanfaatan limbah sebagai bahan baku ini menjadi bagian dari upaya mendukung sistem ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah secara berkelanjutan. Lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah ini tergolong aman untuk digunakan, serta diminati oleh banyak kalangan karena desainnya yang menarik dan kegunaannya yang beragam. Pemanfaatan minyak bekas adalah sebagai upaya pemanfaatan dalam mengelola potensi bahan alami dan limbah rumah tangga. Dengan demikian praktikum ini akan bermanfaat dalam pemanfaatan yang beragam diantaranya dapat menambah penghasilan untuk memenuhi kebutuhan keluarga serta dapat menjaga lingkungan dengan memanfaatkan bahan yang telah tidak terpakai.



© 2025 The Authors. Published by Envirosafe Buana Nusantara.

This is an open access article under the CC BY license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

INTRODUCTION

Permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh meningkatnya volume limbah organik merupakan isu yang semakin mendesak di berbagai negara, termasuk Indonesia (Harisandi, 2025b). Salah satu jenis limbah organik yang banyak dihasilkan namun belum dimanfaatkan secara optimal adalah limbah batok kelapa. Indonesia sebagai produsen kelapa terbesar di dunia menghasilkan jutaan ton limbah batok kelapa setiap tahun, baik dari industri pengolahan kelapa maupun konsumsi rumah tangga (Harisandi, 2025a). Sebagian besar limbah tersebut masih dibuang atau dibakar secara terbuka, yang berkontribusi terhadap pencemaran udara dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Limbah batok kelapa, yang sering dianggap sebagai bahan sisa yang tidak bernilai, sesungguhnya memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku produk yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Indonesia sebagai negara penghasil kelapa terbesar di dunia, menghasilkan jumlah batok kelapa yang sangat melimpah setiap tahunnya. Namun, sebagian besar limbah tersebut masih belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya dibuang begitu saja atau dibakar secara terbuka, yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan negatif, seperti polusi udara (Harisandi, Yahya, et al., 2025).

Pengolahan hasil buah kelapa terutama produk turunannya masih memiliki peluang yang cukup besar (Harisandi et al., 2023). Saat ini industri pengolahan buah kelapa umumnya masih terfokus kepada pengolahan hasil daging buah sebagai hasil utama, sedangkan industri yang mengolah hasil samping buah (*by-product*) seperti air, sabut, dan tempurung kelapa masih diolah secara tradisional. Namun ketersediaan material yang cukup banyak tersebut belum dimanfaatkan untuk membangun industri pengolahan hasil samping buah kelapa secara optimal (Indahyani 2011).

Di sisi lain, kebutuhan akan sumber energi alternatif yang berkelanjutan terus meningkat, seiring dengan terbatasnya cadangan energi fosil dan meningkatnya kesadaran terhadap isu perubahan iklim. Dalam konteks ini, limbah batok kelapa sebenarnya memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan baku energi alternatif berbentuk arang briket. Arang briket dari batok kelapa memiliki sejumlah keunggulan, antara lain nilai kalor yang tinggi, emisi karbon yang relatif rendah (Harisandi,

Hurriyati, et al., 2025), dan kemampuan terbakar yang stabil. Selain itu, briket ini bersifat ramah lingkungan dan dapat diproduksi dengan teknologi yang relatif sederhana, sehingga cocok untuk dikembangkan di tingkat industri rumah tangga maupun usaha mikro kecil menengah (UMKM) (Harisandi, Muhammad Mardiputra, et al., 2024).

Pemanfaatan limbah batok kelapa tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan limbah, tetapi juga berpotensi menciptakan produk dengan nilai tambah yang tinggi. Salah satu cara pemanfaatan yang menjanjikan adalah dengan mengolah limbah batok kelapa menjadi arang briket. Arang briket merupakan produk yang digunakan sebagai bahan bakar alternatif, dengan karakteristik yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan memiliki nilai kalor yang tinggi dibandingkan dengan sumber bahan bakar konvensional. Pembuatan arang briket dari batok kelapa memiliki beberapa keunggulan, antara lain rendahnya kandungan sulfur dan kelembaban, serta emisi yang lebih sedikit saat proses pembakaran, menjadikannya bahan bakar yang lebih bersih dan aman bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, arang briket berbasis batok kelapa tidak hanya berfungsi sebagai alternatif energi yang berkelanjutan, tetapi juga sebagai solusi untuk pengelolaan limbah kelapa yang lebih produktif dan bernilai tambah. Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, konsep ekonomi sirkular (*circular economy*) menjadi pendekatan strategis untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya alam melalui optimalisasi pemanfaatan limbah sebagai bahan baku baru. Ekonomi sirkular menekankan prinsip "mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang" (*reduce, reuse, recycle*) untuk menciptakan sistem produksi yang efisien, berkelanjutan, dan rendah limbah. Pemanfaatan limbah batok kelapa sebagai bahan baku utama dalam produksi arang briket merupakan salah satu implementasi nyata dari prinsip ekonomi sirkular tersebut (Harisandi, Muhammad Mardiputra, et al., 2024).

Pengelolaan sampah pada dasarnya merupakan suatu kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan diatur melalui UU No.18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. Aturan tentang pengelolaan sampah menjelaskan bahwa pengelolaan sampah pada dasarnya merupakan tanggung jawab personal untuk dapat mengelola sampah yang dihasilkan namun terdapat sistem yang membantu proses pengumpulan sampah pada tahap pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA). Model pengelolaan sampah dengan sistem kumpul-buang-angkut menjadi model yang masih digunakan saat ini. Hal tersebut berdampak pada persoalan yang muncul di lokasi pembuangan akhir. Saat ini pendekatan berbasis sirkular ekonomi menjadi pendekatan penting yang digunakan oleh berbagai pihak untuk mengatasi persoalan pengelolaan sampah dan dampaknya terhadap peningkatan efek gas rumah kaca. Ekonomi sirkular merupakan konsep untuk mengolah sumber daya yang diproduksi agar tetap digunakan dan tidak menjadi sampah yang pada akhirnya akan dibuang ke tempat pembuangan akhir maupun dibuang sembarangan (Islami 2022). Alih-alih menjadi limbah yang mencemari lingkungan, batok kelapa dapat diolah menjadi produk energi alternatif yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat sosial. Dengan demikian, siklus hidup material batok kelapa tidak berhenti sebagai residu pasca konsumsi, melainkan terus dimanfaatkan dalam sistem ekonomi melalui proses konversi yang produktif. Selain berdampak positif terhadap lingkungan, pemanfaatan ini juga membuka peluang ekonomi baru melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat lokal, dan penguatan sektor industri berbasis limbah (Harisandi, Yahya, et al., 2024).

Pada dasarnya, pemanfaatan sampah adalah mengatur cara pengelolaan sampah dengan konsep yang menghubungkan ekonomi sirkular pada kehidupan sehari-hari (*circular product*), yang merupakan cara pembuat produk (produsen) dalam menciptakan produk ataupun kemasan-kemasan yang lebih irit hingga lebih baik bagus secara kualitasnya dalam memproduksi hasil sampah tersebut, dan konsumen harus berkontribusi dalam kegiatan memilah produk untuk diproduksi kembali (Firmansyah, Herlambang, and Sumarmi 2021). Secara umum, pelaksanaan pekerjaan perencanaan teknis pengelolaan sampah terpadu *3R* (*reuse, reduce, recycle*) yaitu menggunakan kembali sampah secara langsung, mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah, memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan, konsep *3R* tersebut termasuk ke dalam ekonomi sirkular. Konsep ekonomi sirkular dapat mengangkat usaha mikro kecil (UMK) dengan memproduksi barang dari sampah atau limbah yang dapat dimanfaatkan kembali atau memproduksi barang dengan bahan-bahan ramah lingkungan (Asrul, Ramadhani, and Indriyani 2023). Dari berbagai macam dampak negatif yang ditimbulkan karena tumpukan sampah, diperlukan kerjasama seluruh lapisan masyarakat, pemerintah dan masyarakat luas untuk dapat mengurangi tumpukan sampah tersebut serta dapat mengelola atau mendaur ulang dan memanfaatkan kembali sampah yang seringkali disebut dengan

istilah 3R (Reducee, Reuse, Recycle) dengan diiringi upaya efisien, cerdas dan terprogram (Ariska et al. 2022).

Penerapan ekonomi sirkular dalam konteks ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah bukan hanya tentang mitigasi dampak lingkungan, tetapi juga tentang transformasi struktur ekonomi ke arah yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pengembangan arang briket dari limbah batok kelapa dapat dipandang sebagai solusi yang berada di persimpangan antara inovasi teknologi, efisiensi sumber daya, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Konsep *ekonomi sirkular* merupakan paradigma baru dalam pembangunan ekonomi yang berupaya memutus ketergantungan terhadap pola ekonomi linear tradisional—yakni "ambil, pakai, buang" (*take-make-dispose*). Dalam ekonomi linear, sumber daya alam dieksploitasi untuk produksi, dikonsumsi, lalu limbahnya dibuang, yang dalam jangka panjang menyebabkan degradasi lingkungan dan ketidakseimbangan ekosistem. Sebaliknya, ekonomi sirkular mendorong terjadinya *loop* atau siklus tertutup dalam penggunaan sumber daya melalui prinsip pengurangan limbah (*waste minimization*), peningkatan efisiensi sumber daya (*resource efficiency*), serta inovasi dalam penggunaan kembali dan daur ulang.

Sampah perlu ditangani secara sistematis dan berkelanjutan agar tidak merusak lingkungan. Selama ini sampah hanya ditimbun tanah bahkan ada yang membakarnya. Proses pembakaran sampah secara terbuka dapat menghasilkan polutan, salah satunya partikulat. Pembentukan partikulat terjadi pada pembakaran tidak sempurna. Misalnya, partikulat yang dihasilkan dari pembakaran sampah adalah padatan dalam gas. Pembakaran sampah pada kondisi pembakaran dan suhu yang rendah dapat menimbulkan gas racun dioksin/furan lebih tinggi daripada insenerator yang terkendali. Dioksin dan Furan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kanker, gangguan pada sistem reproduksi dan cacat lahir; sedangkan jangka pendek akan menyebabkan kerusakan hati, kehilangan berat badan, dan penurunan sistem kekebalan tubuh. Agar dapat dikelola dengan baik maka perlu pendekatan sosial budaya kepada masyarakat sehingga sampah bisa dikelola dengan mandiri (Erviana, Mudayana, and Suwartini 2019). Selain itu, pengelolaan sampah sistematis dan terstruktur berdampak positif bagi pendapatan ekonomi daerah. Perencanaan pengelolaan sampah yang profesional oleh pemerintah desa dapat memberikan peluang besar bagi industri rumah tangga dalam mengembangkan produk. Pemanfaatan sampah menjadi produk bernilai seni dan ekonomis dapat menjadi branding suatu daerah (Bonang and Rahmawati 2022).

Daging buah kelapa merupakan komponen utama yang dapat diolah menjadi berbagai macam produk turunan. Dalam proses pengolahannya, buah kelapa menghasilkan tempurung yang dianggap sebagai limbah sisa. Limbah tempurung kelapa baik dari industri-industri pengolahan buah kelapa atau konsumsi rumah tangga pada umumnya dibuang begitu saja. Meskipun tergolong sampah organik, limbah tempurung kelapa tidak mudah terurai mikroorganisme dikarenakan sifatnya yang keras. Selain itu, tempurung kelapa memiliki bobot dan ukuran yang cukup besar. Hal ini mengakibatkan dalam pembuangan limbah tempurung kelapa sering terjadi penumpukan (Gary Ganda Tua Sibarani et al. 2021). Tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan limbah, pemanfaatan batok kelapa untuk pembuatan arang briket juga memiliki potensi besar dalam menciptakan produk bernilai ekonomi. Dengan meningkatnya permintaan terhadap bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan di pasar domestik dan internasional, produksi arang briket dapat menjadi sumber pendapatan yang signifikan, terutama bagi masyarakat di daerah penghasil kelapa. Selain itu, proses produksi arang briket juga dapat membuka peluang bagi pengembangan industri kecil dan menengah, serta menciptakan lapangan pekerjaan baru, yang pada gilirannya dapat mendukung penguatan perekonomian lokal.

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan diantaranya adalah penelitian oleh Divi Yustita et al. 2023, yang menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah tempurung kelapa dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Selain itu, pada usaha yang telah berjalan diharapkan dapat menambah keberagaman (diversifikasi) produk sehingga tidak terbatas hanya pada arang tempurung kelapa saja. Kemudian Khairusy, Ferial, and Atmaja 2021, juga melakukan penelitian mengenai Peningkatan ekonomi kreatif dengan pemanfaatan sumber daya alam berbahan dasar buah kelapa dalam meningkatkan perekonomian petani dan warga sekitar. Peningkatan ekonomi masyarakat miskin melalui pemanfaatan limbah kelapa juga dibahas oleh Adwimurti, Sumarhadi, and Mulyatno 2023. Pembahasan mengenai ekonomi sirkular dalam konsep pengelolaan sampah juga dilakukan oleh Yuliwati and Yusmartini 2022. Topik pemanfaatan limbah juga dibahas oleh Prasetyo Harisandi, Adibah Yahya, Filda Rahmiati, Oom Tikaromah 2025. Kemudian Harisandi et al. 2023 membahas peningkatan minat berwirausaha siswa dengan pemanfaatan limbah rumah tangga dan Muhammad

Kosim, Prasetyo Harisandi, Fikih Maria Rabiatul Hariroh 2024 yang membahas pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah. Pemanfaatan biobriket telah dibahas oleh Mahliza Nasution, Apip Gunaldi Dalimunte 2023. Sinaga, Istianti, and Indrayanti 2022 membahas strategi inovasi pengelolaan sampah dan Teuku Athaillah, Bagio, and Husin 2021 pada pembahasan edukasi pemanfaatan limbah sisa makanan.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen melalui serangkaian tahapan pembuatan arang briket berbahan dasar batok kelapa. Kegiatan diawali dengan proses karbonisasi, yaitu pembakaran batok kelapa kering dalam wadah tertutup untuk menghindari pembakaran sempurna menjadi abu, sehingga menghasilkan arang berkualitas tinggi. Setelah arang diperoleh, proses selanjutnya adalah penghancuran menggunakan palu hingga arang menjadi serpihan kecil. Arang yang telah dihancurkan kemudian diayak untuk menghasilkan partikel halus dan seragam yang diperlukan dalam proses pencetakan briket agar menghasilkan briket yang padat dan efisien dalam pembakaran. Tahap berikutnya adalah pembuatan bahan pengikat dari tepung kanji (pati) yang dimasak dalam air hingga membentuk larutan kental. Larutan ini berfungsi sebagai perekat alami yang ramah lingkungan. Setelah itu, bubuk arang dicampur secara merata dengan larutan kanji dalam wadah hingga terbentuk adonan yang homogen dan mudah dibentuk. Adonan ini lalu dimasukkan ke dalam cetakan briket manual, kemudian ditekan secara manual agar padat dan tidak mudah hancur saat dikeringkan maupun digunakan. Briket yang telah dicetak kemudian melalui proses pengeringan di bawah sinar matahari langsung selama 1–3 hari, tergantung pada kondisi cuaca dan tingkat kelembaban udara, guna memastikan kadar air dalam briket rendah dan stabilitas pembakaran tetap terjaga. Proses ini dilakukan secara berulang untuk menghasilkan jumlah briket yang cukup sebagai sampel analisis karakteristik fisik dan daya bakarnya. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan secara manual dengan memanfaatkan alat sederhana seperti ayakan, palu, dan cetakan briket, sebagai simulasi produksi berskala rumah tangga atau UMKM.



Gambar 1 Alat dan Bahan

Setelah memperoleh limbah batok kelapa, batok kelapa melewati beberapa tahapan seperti penjemuran hingga benar-benar kering, setelah itu batok kelapa dikarbonasi atau melewati proses pengarangan hingga sempurna. Batok kelapa yang telah dikarbonasi kemudian dihancurkan menjadi bubuk halus agar kemudian nantinya dapat tercampur dengan bahan pelekats untuk pembuatan briket. Penghancuran dapat dilakukan menggunakan mesin ataupun penghancur manual seperti palu.



Gambar 2 Arang Dihancurkan



Gambar 3 Tahap Pengayakan

Setelah serpihan kasar arang telah dihancurkan, dilakukanlah tahap penyaringan atau pengayakan arang menggunakan saringan yang lebih halus dan seragam.



Gambar 4 Pelarutan Tepung Kanji

Tahap Berikutnya adalah pembuatan bahan pengikat yang bertujuan untuk membantu arang menyatu menjadi padat, bahan pengikat yang digunakan biasanya adalah tepung kanji yang dilarutkan dengan air menggunakan perbandingan tertentu agar tekstur dan kepadatannya sesuai hingga membentuk adonan yang homogen dan rekat.



Gambar 5 Pencampuran Arang dan Bahan Pengikat

Kemudian larutan tepung kanji tadi dapat segera dicampurkan dengan arang yang telah melewati proses pengayakan, dengan perbandingan tertentu hingga mencapai konsistensi yang pas dan mempermudah proses pencetakan. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah konsistensi adonan

briket karena berpengaruh terhadap proses pencetakan, pengeringan dan hasil akhir produk briket itu sendiri.

Jika perbandingannya tidak sesuai antara air, tepung dan arang, hal itu dapat menyebabkan kendala pada proses dan hasil akhirnya. Contohnya, jika terlalu banyak air, adonan akan menjadi lembek, jika terlalu sedikit, maka adonan akan sulit dipadatkan dan akan membuat briket menjadi rapuh. Tekstur arang yang halus juga berpengaruh pada kepadatan briket.

Setelah menyelesaikan beberapa tahapan sampai pada pencampuran bahan briket, tahap selanjutnya adalah pencetakan briket yang dapat dilakukan dengan mesin pencetak briket ataupun cetakan briket manual. Pencetakan dilakukan dengan memasukkan adonan briket ke dalam cetakan hingga padat dan pastikan tidak ada rongga udara. Tekan kuat dan merata untuk memastikan adonan benar-benar padat. Proses pemadatan ini sangat penting agar briket tidak mudah retak saat dikeringkan dan dipakai. Setelah dipadatkan, buka cetakan secara perlahan. Keluarkan briket yang sudah terbentuk. Jika briket terlalu lengket, bisa bantu dengan mengetuk cetakan pelan-pelan. Susun briket yang sudah dicetak di atas alas datar. Beri jarak antar briket agar mudah kering. Siap untuk masuk ke proses pengeringan (bisa jemur matahari, oven, atau alat pengering).



Gambar 6 Pencetakan Briket



Gambar 7 Hasil Akhir Arang Briket

RESULTS AND DISCUSSION

Proses pemanfaatan limbah batok kelapa sebagai bahan baku arang briket dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan batok kelapa, pengeringan, proses karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran dengan bahan perekat, pencetakan briket, serta proses pengeringan akhir.

Tempurung kelapa dipilih sebagai sumber energi alternatif karena memiliki nilai kalor yang lebih tinggi yaitu 7.283,5 kal/g dibandingkan dengan menggunakan biomassa lainnya. Keunggulan briket adalah sederhana, praktis, aman dan hemat bahan bakar. Keunggulan briket adalah sederhana, praktis, aman dan hemat bahan bakar (Husla et al. 2022).

Dalam konteks global yang semakin mengarah pada keberlanjutan, pengembangan sumber energi alternatif menjadi sangat penting. Briket batok kelapa, yang terbuat dari limbah pertanian, menawarkan tidak hanya alternatif energi yang bersih tetapi juga potensi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat lokal. Dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, masyarakat dapat beralih dari ketergantungan pada bahan bakar fosil yang semakin mahal dan berbahaya bagi lingkungan (Tamrin, Dunggio, and Abdussamad 2024).

Penelitian ini menunjukkan bahwa limbah batok kelapa memiliki potensi yang signifikan untuk dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan arang briket ramah lingkungan. Proses produksi

dilakukan melalui tahapan pengumpulan, pengeringan, karbonisasi, penghalusan, pencampuran dengan perekat alami, pencetakan, dan pengeringan akhir. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa arang briket yang dihasilkan memiliki kadar air sebesar 4,2%, kadar abu 6,1%, kadar zat terbang 14,7%, serta nilai kalor mencapai 6.800 kcal/kg, dengan daya tahan nyala sekitar tiga jam. Karakteristik ini menunjukkan bahwa arang briket dari batok kelapa memenuhi standar kualitas yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan bakar padat baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun untuk keperluan industri skala kecil. Pemanfaatan batok kelapa sebagai bahan dasar pembuatan arang briket menawarkan berbagai manfaat. Dari sisi lingkungan, proses ini tergolong ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia berbahaya serta menghasilkan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan kayu bakar atau arang tradisional. Selain itu, pengolahan limbah batok kelapa turut membantu mengurangi akumulasi limbah organik yang selama ini kurang termanfaatkan, khususnya di wilayah penghasil kelapa. Secara teknis, ketersediaan batok kelapa yang melimpah serta biaya bahan baku yang relatif rendah menjadikan proses produksi arang briket ini efisien dan menguntungkan secara ekonomi.

Dari perspektif ekonomi, pengolahan batok kelapa menjadi arang briket memberikan nilai tambah yang signifikan. Kegiatan ini membuka peluang usaha baru bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan yang merupakan pusat produksi kelapa. Produk arang briket memiliki prospek pasar yang cukup menjanjikan, baik di tingkat domestik maupun internasional, terutama di kawasan Eropa dan Timur Tengah yang semakin mengedepankan penggunaan bahan bakar alternatif ramah lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan industri arang briket dari batok kelapa berpotensi menjadi strategi efektif dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat sekaligus mendukung upaya pembangunan berkelanjutan.

Meski demikian, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Standarisasi mutu produk menjadi perhatian utama, terutama untuk memenuhi standar ketat pasar ekspor. Selain itu, dibutuhkan strategi pemasaran yang lebih optimal guna memperluas jaringan distribusi dan meningkatkan daya saing produk. Aspek lingkungan juga perlu diperhatikan, terutama dalam pengelolaan limbah sisa produksi seperti abu arang, agar tidak menimbulkan dampak negatif baru. Untuk itu, penguatan kapasitas teknis melalui pelatihan, pengembangan kemitraan dengan dunia industri, serta dukungan kebijakan dari pemerintah sangat dibutuhkan guna mendorong pertumbuhan industri ini.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah batok kelapa sebagai bahan baku arang briket tidak hanya menjadi solusi pengelolaan limbah organik, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan ekonomi lokal dan pelestarian lingkungan. Inovasi ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular, di mana limbah diubah menjadi produk bernilai guna yang mendukung terciptanya model bisnis yang berkelanjutan.

CONCLUSION

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa limbah batok kelapa memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam produksi arang briket ramah lingkungan. Tahapan produksi yang meliputi pengumpulan batok kelapa, proses pengeringan, karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran dengan perekat alami, pencetakan briket, hingga pengeringan akhir, mampu menghasilkan arang briket dengan karakteristik fisik dan kimia yang memenuhi standar. Briket yang dihasilkan memiliki kadar air rendah, kandungan abu yang minim, nilai kalor tinggi, serta durasi pembakaran yang cukup lama, sehingga sangat layak digunakan sebagai alternatif bahan bakar.

Dari sisi lingkungan, pengolahan limbah batok kelapa menjadi arang briket membantu mengurangi akumulasi limbah organik yang sebelumnya kurang dimanfaatkan. Selain itu, penggunaan arang briket dapat mengurangi ketergantungan terhadap kayu bakar, yang berarti turut berperan dalam konservasi hutan dan penurunan emisi karbon. Proses produksi arang briket ini juga tidak melibatkan bahan kimia berbahaya, sehingga hasil produknya lebih aman bagi lingkungan maupun kesehatan manusia.

Secara ekonomi, pengolahan batok kelapa menjadi arang briket memberikan nilai tambah yang signifikan. Limbah yang sebelumnya tidak memiliki nilai jual kini dapat diubah menjadi produk dengan nilai ekonomi tinggi, baik untuk pasar domestik maupun internasional. Peluang pasar global, khususnya di kawasan Eropa dan Timur Tengah, membuka prospek yang besar bagi pengembangan usaha ini. Selain itu, proses produksi yang relatif sederhana memungkinkan keterlibatan pelaku usaha kecil dan

masyarakat lokal, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat serta mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis potensi lokal.

Meski demikian, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi dalam pengembangan produk ini, di antaranya adalah standarisasi kualitas untuk memenuhi standar pasar ekspor, peningkatan efisiensi proses produksi, serta pengelolaan limbah sisa produksi. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan berupa pelatihan teknis, pengembangan kemitraan dengan sektor industri, serta kebijakan yang dapat memperkuat ekosistem bisnis arang briket di tingkat lokal maupun nasional.

Pemanfaatan limbah batok kelapa sebagai bahan baku utama dalam pembuatan arang briket terbukti memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi. Inovasi ini tidak hanya mendorong terciptanya produk bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan, tetapi juga membuka peluang usaha baru bagi masyarakat, terutama di daerah penghasil kelapa. Untuk memaksimalkan potensi ini, diperlukan upaya berkelanjutan dalam peningkatan kualitas produk, penguatan kapasitas produksi, serta pengembangan strategi pemasaran yang efektif. Dengan demikian, pemanfaatan limbah batok kelapa menjadi arang briket dapat berkontribusi nyata dalam mewujudkan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

REFERENCES

- Adwimurti, Yudhistira, Sumarhadi Sumarhadi, and Nirwan Mulyatno. 2023. "Peningkatan Ekonomi Masyarakat Miskin Melalui Pemanfaatan Limbah Kelapa." *Jurnal Akuntansi, Keuangan, Pajak dan Informasi (JAKPI)* 2(1): 45–61. doi:10.32509/jakpi.v2i1.2083.
- Ariska, Yesi Indian, Eska Prima Monique Damarsiwi, M. Rahman Febliansyah, Hilda Meisya Arif, and Neri Susanti. 2022. "Pengolahan Sampah Rumah Tangga Dalam Rangka Menambah Nilai Ekonomis Serta Peningkatan Ekonomi Keluarga." *Jurnal Dehasen Mengabdi* 1(1): 67–72.
- Asrul, Asrul, Indri Anugrah Ramadhani, and Nita Indriyani. 2023. "Implementasi Ekonomi Sirkular Dengan Pengelolaan Sampah Menjadi Produk Kreatif Di Panti Asuhan Muhammadiyah Kabupaten Sorong." *Jurnal Abdimasa Pengabdian Masyarakat* 6(2): 21–24. doi:10.36232/jurnalabdimasa.v6i2.3805.
- Bonang, Dahlia, and Naili Rahmawati. 2022. "Partisipasi Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah Bernilai Ekonomi." *Journal of Social Outreach* 1(1): 73–81. doi:10.15548/jso.v1i1.3850.
- Divi Yustita, Aprilia, Siska Aprilia Hardiyanti, M Abdul Wahid, and Galang Fajaryanto. 2023. "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Industri Kreatif Arang Tempurung Kelapa Melalui Pelatihan Dan Penerapan Teknologi Mesin Pencetak Briket." *Madaniya* 4(4): 1699–1709.
- Erviana, Vera Yuli, Ahmad Ahid Mudayana, and Iis Suwartini. 2019. "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik." *Jurnal SOLMA* 8(2): 339. doi:10.29405/solma.v8i2.3697.
- Firmansyah, Galih Candra, Ardhi Satrio Herlambang, and Wiwik Sumarmi. 2021. "Peran Sirkular Sampah Produk Untuk Meningkatkan Produktivitas Usaha Masyarakat Desa Bagorejo." *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat* 9(2): 172. doi:10.37064/jpm.v9i2.9769.
- Gary Ganda Tua Sibarani, Choms, Sondang Aida Silalahi, Nelly Armayanti, Tuti Sriwedari, and Joko Suharianto. 2021. "Limbah Tempurung Dan Kulit Kelapa Muda Sebagai Alternatif Pengganti Polybag Dan Briket Arang Ramah Lingkungan." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5(2): 146–49.
- Harisandi, P. (2025a). *BUKU AJAR MEDIA SOSIAL*. Alungcipta. www.publisher.alungcipta.com
- Harisandi, P. (2025b). *BUKU AJAR PENGANTAR MANAJEMEN*. Alungcipta. www.publisher.alungcipta.com
- Harisandi, P., Hurriyati, R., Gaffar, V., Adi Wibowo, L., Yanti, P., & Yusriani, S. (2025). Personal Branding of Lecturers and Word of Mouth: Effective Education Strategy in Increasing the Attractiveness of Entrepreneurship Study Program and Reputation of Pelita Bangsa University. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research IJORER*, 6(3). <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i3.813>
- Harisandi, P., Muhammad Mardiputra, I., Zakiatul Hidayah, Z., & Jordan Alvaro Ramba, S. (2024). Creation of Micro Market Structure in MSMEs in Review of Social Entrepreneurship

- Involvement, Government Policy and Empowerment. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(1), 231–246. <https://doi.org/10.56457/jimk.v12i1.534s>
- Harisandi, P., Rabiatal Hariroh, F. M., & Zed, E. Z. (2023). Media Sosial, Pendidikan Kewirausahaan Berdampak terhadap Minat Berusaha Dimensi oleh Inovasi Mahasiswa di Cikarang. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 11(3), 784–802. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v11i3.852>
- Harisandi, P., Yahya, A., Chandra, D., & Sagala, A. (2025). Greening the Customer Mindset: Pathways from Eco-Friendly Practices to Purchase Decisions through Sustainable Branding, Brand Equity, and Brand Attitude A Case Study of Electric Motorcycle Consumers. *FIRM Journal of Management Studies*, 10(1). <https://doi.org/10.33021/firm.v10i1.6054>
- Harisandi, P., Yahya, A., Rahmiati, F., Yuningsih, N., & Kusumawati, H. (2024). Customer Relative as a Mediator: Maximizing Consumer Behavioral Intentions through Service Quality and Corporate Image Gojek Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(2), 852–860. <https://doi.org/10.56457/jimk.v12i2.645>
- Husla, Ridha, Apriandi Rizkina Rangga Wastu, Ghanima Yasmaniar, and Fadliah Fadliah. 2022. “Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Menjadi Bahan Bakar Briket Di Gili Sampeng Jakarta Barat.” *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN)* 4(1): 74–78. doi:10.25105/jamin.v4i1.10046.
- Indahyani, Titi. 2011. “Pada Perencanaan Interior Dan Furniture Masyarakat Miskin.” *Humaniora* 2(1): 15–23.
- Islami, Prima Yustitia Nurul. 2022. “Penerapan Ekonomi Sirkular Pada Pengelolaan Sampah Pesisir Studi Kasus Pengelolaan Sampah Pulau Pasaran Bandar Lampung.” *The 4th International Conference on University-Community Engagement (ICON-UCE)*: 512–20.
- Khairusy, Mirza Abdi, Linardita Ferial, and Sukarta Atmaja. 2021. “Peningkatan Ekonomi Kreatif Masyarakat Dengan Pemanfaatan Sabut Kelapa ‘Coconut Fiber’ Sebagai Produk Ramah Lingkungan.” *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(3): 518. doi:10.24198/kumawula.v4i3.35469.
- Mahliza Nasution, Apip Gunaldi Dalimunte, Muhammad Muslim Nasution. 2023. “SOSIALISASI PEMANFAATAN BIOBRIKET DARI LIMBAH PELEPAH KELAPA SAWIT, BATOK KELAPA, SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF UNTUK PENGEMBANGAN EKONOMI MASYARAKAT.” 2(4): 349–65.
- Muhammad Kosim, Prasetyo Harisandi, Fikih Maria Rabiatal Hariroh, Muhadar Putih. 2024. “Jurnal Peradaban Masyarakat , Vol. 4, No. 1, Januari 2024.” 4(1): 32–37.
- Prasetyo Harisandi, Adibah Yahya, Filda Rahmiati, Oom Tikaromah, Yazid Ilham Zaky. 2025. “Pemanfaatan Limbah Industri Tidak Berbahaya Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Pemberdayaan Petani Lokal.” 2(2): 1–10. doi:10.61142/samakta.v2i2.215.
- Sinaga, Mei Rianita Elfrida, Daning Widi Istianti, and Indrayanti. 2022. “Strategi Inovasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat ‘KaMu BTS (Kader Muda Bergerak Tuk Sampah)’ Di Kelurahan Hargobinangun Pakem Sleman Yogyakarta.” *Jurnal Pengabdian Kesehatan* 5(3): 232–38.
- Tamrin, Moh Muhrim, Swastiani Dunggio, and Syahrir Abdussamad. 2024. “Peran Briket Limbah Batok Kelapa Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Desa.” 2(1): 8–18.
- Teuku Athaillah, Bagio, and Hasanuddin Husin. 2021. “Edukasi Pemanfaatan Limbah Sisa Makanan Menjadi Produk Yang Bernilai Ekonomis.” *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5(2): 437–42. doi:10.31849/dinamisia.v5i2.5262.
- Yuliwati, E, and E S Yusmartini. 2022. “Ekonomi Sirkular Dalam Konsep Pengelolaan Sampah 5R: Riset Dan Implementasi Pengelolaan Lingkungan Berbasis” *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* 4: 1–5.