



Peningkatan Nilai Tambah Limbah Pengrajin Kayu melalui Produksi Briket Pemanggang Sate di Desa Cipancuh Kecamatan Haurgeulis

Dede Indra Setiabudi^{1*}, Nazma Aliya Mutia¹, Nia Almadani¹, Amalia Hasanah¹, Al Fathin Ramadhan¹

¹Institut Agama Islam Al-Zaytun, Indonesia, 45264

*Email koresponden: dede@iai-alzaytun.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 30 Nov 2024

Accepted: 17 Mar 2025

Published: 31 Mar 2025

Kata kunci:

Briket Limbah Kayu,
Pemberdayaan Masyarakat,
Pengelolaan Limbah
Berkelanjutan.

Keywords:

*Community Empowerment,
Sustainable Waste
Management,
Wood Waste Briquettes.*

ABSTRAK

Pendahuluan: Pemanfaatan limbah kayu di Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis, menjadi tantangan bagi masyarakat karena limbah seperti serbuk gergaji dan potongan kayu kecil sering kali terbuang tanpa dimanfaatkan. Di sisi lain, kebutuhan akan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan semakin meningkat. Studi ini bertujuan untuk mengolah limbah kayu menjadi briket pemanggang sate dengan nilai ekonomi tinggi. Studi ini bertujuan untuk mengurangi limbah, meningkatkan kesejahteraan, dan mendukung keberlanjutan lingkungan. **Metode:** Pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan metode partisipatif. **Hasil:** Adanya peningkatan pendapatan masyarakat, penurunan emisi karbon dari pembakaran bahan bakar tradisional, dan keberlanjutan usaha. **Kesimpulan:** Kegiatan ini bermanfaat karena dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

ABSTRACT

Background: Utilization of wood waste in Cipancuh Village, Haurgeulis District, is a challenge for the community because waste such as sawdust and small pieces of wood are often thrown away without being utilized. On the other hand, the need for environmentally friendly alternative fuels is increasing. This study aims to process wood waste into satay grilling briquettes with high economic value. This study aims to reduce waste, improve welfare, and support environmental sustainability. **Method:** Qualitative descriptive approach involving participatory methods. **Result:** There is an increase in community income, a decrease in carbon emissions from burning traditional fuels, and business sustainability. **Conclusion:** This activity is beneficial because it can improve community welfare and reduce negative impacts on the environment.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah kayu telah menjadi salah satu isu yang semakin diperhatikan, terutama dalam konteks keberlanjutan dan pengelolaan lingkungan. Limbah kayu yang dihasilkan dari aktivitas pengolahan kayu sering kali hanya dibuang atau dibakar secara langsung tanpa proses pengelolaan lebih lanjut. Hal ini menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan berupa emisi gas rumah kaca, kerusakan ekosistem, dan penurunan kualitas udara (Hidayat & Munir, 2023). Di sisi lain, limbah ini sebenarnya memiliki potensi besar untuk diolah menjadi bahan bakar alternatif seperti briket yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga bernilai ekonomi tinggi (Firmansyah & Nuraini, 2022).

Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis, merupakan daerah dengan tingkat produksi limbah kayu yang cukup tinggi, terutama dari pengrajin kayu lokal. Sebagian besar limbah ini berupa serbuk gergaji, potongan kayu kecil, dan sisa bahan yang tidak dapat dimanfaatkan kembali dalam industri pengolahan kayu (Astuti & Kurniawan, 2020). Limbah-limbah ini sering kali menjadi permasalahan bagi masyarakat sekitar karena penumpukannya dapat menimbulkan pencemaran tanah dan air. Namun, dengan pendekatan yang tepat, limbah kayu ini dapat diolah menjadi produk bernilai tambah seperti briket, yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat setempat, khususnya sebagai bahan bakar untuk pemanggang sate (Abdullah & Fahmi, 2022). Pemanggang sate tradisional di Desa Cipancuh saat ini masih banyak menggunakan bahan bakar konvensional seperti arang dari kayu bakar. Penggunaan bahan bakar ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya adalah kurang efisien, menghasilkan banyak asap, dan berkontribusi pada deforestasi (Amalia & Sutrisno, 2020). Oleh karena itu, inovasi berupa penggunaan briket dari limbah kayu sebagai bahan bakar alternatif dapat menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan. Briket dari limbah kayu memiliki keunggulan berupa efisiensi pembakaran yang tinggi, emisi yang lebih rendah, serta kemudahan dalam produksi menggunakan teknologi sederhana (Adiwibowo & Putri, 2022).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa Institut Agama Islam Al-Zaytun Indonesia (IAI AL-AZIS) sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi praktis dan aplikatif dalam mengatasi permasalahan limbah kayu di Desa Cipancuh melalui pelatihan produksi briket untuk pemanggang sate. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dengan memberikan keterampilan baru yang dapat meningkatkan pendapatan ekonomi mereka (Alamsyah & Setiawan, 2021). Mahasiswa IAI AL-AZIS melakukan pendekatan berbasis partisipasi masyarakat dengan melibatkan berbagai kelompok masyarakat, seperti pengrajin kayu, pelaku usaha sate, dan kelompok pemuda lokal, dalam seluruh tahapan kegiatan. Proses produksi briket yang dilakukan melibatkan pemanfaatan serbuk gergaji, potongan kayu kecil, dan sisa-sisa bahan pengrajin kayu. Limbah ini kemudian diolah menggunakan teknologi sederhana berupa proses pencampuran dengan bahan pengikat seperti tepung tapioka, pemadatan dengan cetakan manual, dan pengeringan alami (Hidayat & Munir, 2023). Hasilnya adalah briket berkualitas tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan bakar pemanggang sate, menggantikan arang konvensional. Selain itu, briket ini juga memiliki potensi untuk dipasarkan secara luas sebagai produk energi alternatif, baik di tingkat lokal maupun regional (Astuti & Kurniawan, 2020).

Kegiatan ini juga sejalan dengan upaya global dalam mendukung pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam aspek pengelolaan sumber daya alam dan mitigasi perubahan iklim. Dengan memanfaatkan limbah kayu yang sebelumnya tidak bernilai, masyarakat dapat berkontribusi

pada pengurangan emisi karbon dan pengelolaan limbah secara bertanggung jawab (Adiwibowo & Putri, 2022). Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi model bagi desa-desa lain dalam mengembangkan inovasi berbasis sumber daya lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan melestarikan lingkungan (Firmansyah & Nuraini, 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan metode partisipatif. Pendekatan ini dipilih untuk mendeskripsikan proses produksi briket dari limbah kayu, sekaligus melibatkan masyarakat setempat secara aktif dalam kegiatan pelatihan dan produksi. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat tidak hanya menjadi objek penelitian, tetapi juga berperan sebagai mitra aktif dalam mendukung keberlanjutan program (Hidayat & Munir, 2023). Lokasi penelitian ini adalah Dusun Sumurbandung, Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis, yang dikenal sebagai salah satu pusat pengolahan kayu dengan potensi limbah besar, namun belum dimanfaatkan secara optimal (Alamsyah & Setiawan, 2021).

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi masalah dan potensi lokal. Tahap ini melibatkan observasi langsung dan wawancara mendalam dengan pengrajin kayu serta pelaku usaha sate. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memetakan jenis dan volume limbah kayu yang tersedia serta mengidentifikasi kebutuhan bahan bakar masyarakat setempat. Berdasarkan hasil identifikasi, dirancang program pelatihan produksi briket dengan melibatkan diskusi kelompok terfokus bersama perangkat desa dan tokoh masyarakat (Firmansyah & Nuraini, 2022). Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui demonstrasi langsung proses produksi briket, mulai dari pencampuran bahan baku, pencetakan, hingga pengeringan. Peserta pelatihan diajak untuk memahami teknologi sederhana yang digunakan, seperti penggunaan perekat alami dan metode pengeringan manual. Pelatihan ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan masyarakat sekaligus mempromosikan pemanfaatan limbah kayu sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan (Astuti & Kurniawan, 2020). Selama pelatihan, peserta juga didampingi dalam uji coba produksi untuk memastikan mereka mampu memproduksi briket secara mandiri. Evaluasi kualitas briket dilakukan untuk mengukur keberhasilan program. Briket yang dihasilkan diuji untuk mengetahui nilai kalor, durasi pembakaran, dan emisi asap. Uji ini dilakukan baik secara laboratorium sederhana maupun melalui aplikasi langsung dalam proses pemanggangan sate oleh pelaku usaha lokal. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa briket dari limbah kayu memiliki efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan bahan bakar konvensional, seperti arang kayu bakar (Abdullah & Fahmi, 2022). Selain itu, masyarakat juga menyampaikan bahwa briket menghasilkan lebih sedikit asap, sehingga lebih nyaman digunakan dalam kegiatan memasak. Tahapan akhir penelitian melibatkan pemantauan dan pendampingan untuk memastikan keberlanjutan program. Kegiatan ini meliputi kunjungan lapangan berkala, pendampingan teknis, dan bantuan pemasaran produk briket. Melalui pendekatan ini, masyarakat diajak untuk terus mengembangkan inovasi yang telah diperkenalkan, baik dalam skala produksi maupun pemasaran (Adiwibowo & Putri, 2022). Etika penelitian juga dijunjung tinggi selama kegiatan, dengan memastikan bahwa semua peserta memberikan persetujuan untuk berpartisipasi, menjaga kerahasiaan data pribadi mereka, dan memastikan keterlibatan dilakukan secara sukarela (Nurhayati & Wibowo, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mencapai beberapa hasil signifikan dalam proses pemanfaatan limbah kayu menjadi briket di Dusun Sumurbandung, Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis. Penelitian ini tidak hanya menunjukkan keberhasilan teknis dalam produksi briket tetapi juga dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan bagi masyarakat setempat.

1. Peningkatan Kapasitas Masyarakat dalam Produksi Briket

Salah satu hasil utama adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah kayu. Sebelum pelatihan, sebagian besar masyarakat tidak menyadari potensi ekonomi limbah kayu. Melalui pelatihan intensif yang mencakup proses pencampuran bahan, pencetakan, dan pengeringan briket, peserta pelatihan menjadi mampu memproduksi briket secara mandiri. Dari total 30 peserta, 87% menyatakan bahwa mereka telah memahami proses produksi dengan baik dan siap untuk mempraktikkan di rumah masing-masing (Astuti & Kurniawan, 2020).

Briket yang dihasilkan memiliki karakteristik yang memenuhi kebutuhan lokal sebagai bahan bakar pemanggang sate. Uji laboratorium sederhana menunjukkan nilai kalor rata-rata briket sebesar 4500–5000 kCal/kg, yang cukup tinggi untuk bahan bakar rumah tangga dan usaha kecil (Abdullah & Fahmi, 2022). Selain itu, proses pembakaran briket menghasilkan lebih sedikit asap dibandingkan arang kayu bakar, sehingga lebih ramah lingkungan dan nyaman digunakan. Peningkatan kapasitas masyarakat dalam memproduksi briket merupakan salah satu hasil penting dari kegiatan pengabdian ini. Sebelum program dilaksanakan, sebagian besar masyarakat Desa Cipancuh belum memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah limbah kayu menjadi produk yang bernilai ekonomi. Limbah kayu seperti serbuk gergaji, potongan kecil kayu, dan sisa-sisa pengolahan kayu lainnya biasanya hanya dibuang atau dibakar secara langsung tanpa dimanfaatkan. Akibatnya, limbah ini menjadi penyumbang polusi lingkungan yang signifikan, sekaligus kehilangan potensi ekonominya (Astuti & Kurniawan, 2020).

Melalui pelatihan intensif yang dirancang secara praktis dan aplikatif, masyarakat diajarkan berbagai aspek teknis dalam produksi briket. Pelatihan ini mencakup tiga tahapan utama, yaitu:

- 1) Pencampuran bahan baku: Masyarakat diajarkan mencampur serbuk kayu dengan bahan pengikat alami seperti tepung tapioka. Proporsi bahan yang digunakan telah disesuaikan berdasarkan uji coba awal untuk menghasilkan briket dengan kepadatan dan daya bakar optimal.
- 2) Proses pencetakan: Peserta pelatihan diperkenalkan dengan alat pencetak sederhana yang dapat dibuat dengan biaya rendah, seperti cetakan manual berbahan logam atau kayu. Proses ini dirancang agar mudah dioperasikan oleh masyarakat, bahkan tanpa keahlian teknis khusus.
- 3) Pengeringan: Pengeringan briket dilakukan menggunakan sinar matahari langsung. Proses ini tidak memerlukan peralatan canggih sehingga dapat dilakukan dengan memanfaatkan ruang terbuka di sekitar rumah warga.

Setelah pelatihan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa 87% peserta pelatihan merasa mampu memproduksi briket secara mandiri. Sebanyak 90% peserta juga menyatakan bahwa pelatihan ini mudah diikuti karena pendekatannya yang langsung mempraktikkan setiap

tahapan produksi (Hidayat & Munir, 2023). Pelatihan juga memberikan pengetahuan tambahan kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah kayu yang berkelanjutan. Beberapa peserta bahkan menyampaikan ide untuk mengembangkan produk lain dari limbah kayu, seperti arang untuk keperluan rumah tangga.

Selain pelatihan teknis, masyarakat juga diberikan informasi tentang potensi pasar briket dan strategi pemasaran sederhana. Dengan memahami nilai ekonomi dari produk yang mereka hasilkan, masyarakat menjadi lebih termotivasi untuk melanjutkan produksi secara mandiri. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga membuka wawasan masyarakat tentang peluang usaha yang dapat mereka kembangkan dari limbah kayu yang sebelumnya tidak dimanfaatkan (Firmansyah & Nuraini, 2022).

Salah satu inovasi yang dihasilkan dari pelatihan ini adalah adaptasi proses pengeringan selama musim hujan. Beberapa peserta menggunakan atap plastik transparan untuk membuat ruang pengeringan sederhana. Metode ini memungkinkan mereka tetap memproduksi briket meskipun cuaca tidak mendukung. Inovasi ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi setempat, yang merupakan salah satu indikator keberhasilan pemberdayaan masyarakat (Adiwibowo & Putri, 2022). Lebih jauh lagi, pelatihan ini juga berhasil membangun semangat gotong royong di kalangan masyarakat. Pembentukan kelompok produksi briket yang terdiri dari 5–7 orang di setiap RT membantu meningkatkan efisiensi produksi sekaligus memperkuat ikatan sosial di dalam komunitas. Kelompok ini tidak hanya bertanggung jawab atas produksi tetapi juga mendukung distribusi hasil briket ke pelaku usaha sate dan konsumen rumah tangga di wilayah sekitarnya. Melalui sistem ini, kegiatan produksi briket menjadi lebih terorganisir dan berpotensi untuk terus berkembang (Nurhayati & Wibowo, 2021).

Dari sisi teknis, briket yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik dan kimia yang memenuhi kebutuhan lokal. Briket ini memiliki densitas tinggi, menghasilkan panas yang stabil, dan membakar lebih lama dibandingkan arang konvensional. Hal ini menarik minat pelaku usaha sate untuk mengganti arang tradisional dengan briket. Menurut salah satu pelaku usaha sate, briket ini tidak hanya lebih efisien tetapi juga lebih bersih karena menghasilkan sedikit asap selama pembakaran. Testimoni ini menunjukkan bahwa produk briket dari limbah kayu memiliki daya tarik pasar yang baik (Rahmawati & Aziz, 2020). Secara keseluruhan, peningkatan kapasitas masyarakat dalam memproduksi briket dari limbah kayu menjadi tonggak penting dalam keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat ini. Dengan keterampilan baru yang mereka peroleh, masyarakat tidak hanya mampu memanfaatkan limbah secara produktif tetapi juga menciptakan peluang ekonomi yang berkelanjutan. Program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung tetapi juga membuka jalan bagi pengembangan ekonomi berbasis komunitas yang lebih luas di Desa Cipancuh dan sekitarnya.

2. Peningkatan Nilai Tambah Limbah Kayu

Produksi briket memberikan nilai tambah pada limbah kayu yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara maksimal. Dalam satu siklus produksi, kelompok masyarakat mampu mengolah sekitar 50 kg limbah kayu menjadi 30 kg briket. Dengan harga jual rata-rata Rp5.000/kg, pendapatan yang dihasilkan mencapai Rp150.000 per siklus produksi. Pendapatan

ini menjadi tambahan yang signifikan bagi masyarakat, khususnya bagi pengrajin kayu dan pelaku usaha kecil (Firmansyah & Nuraini, 2022).

Salah satu tujuan utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan nilai tambah limbah kayu yang dihasilkan oleh pengrajin lokal di Dusun Sumurbandung, Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis. Limbah kayu yang sebelumnya dianggap tidak bernilai atau hanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar murah dengan efisiensi rendah, kini diolah menjadi briket berkualitas tinggi yang memiliki potensi ekonomi signifikan. Transformasi ini tidak hanya berdampak pada pengurangan limbah, tetapi juga membuka peluang pendapatan baru bagi masyarakat setempat.

a. Pemanfaatan Limbah Kayu Sebagai Bahan Baku Briket

Limbah kayu seperti serbuk gergaji, potongan kayu kecil, dan sisa pengolahan kayu lainnya memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan baku pembuatan briket. Sebelum adanya program ini, limbah tersebut biasanya dibakar atau dibuang ke tempat pembuangan, sehingga menjadi sumber pencemaran lingkungan. Dengan adanya program ini, limbah tersebut diubah menjadi bahan baku yang bernilai ekonomi tinggi. Hasil produksi menunjukkan bahwa 50 kg limbah kayu dapat menghasilkan 30 kg briket, dengan nilai kalor yang mencapai rata-rata 4500–5000 kCal/kg (Abdullah & Fahmi, 2022). Proses produksi briket juga relatif sederhana, sehingga mudah diadopsi oleh masyarakat. Limbah kayu yang telah dikumpulkan diolah melalui tahap pencampuran dengan perekat alami (seperti tepung tapioka), pencetakan menggunakan alat manual, dan pengeringan. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat untuk mengolah limbah tanpa memerlukan investasi besar atau peralatan canggih (Astuti & Kurniawan, 2020).

b. Peningkatan Pendapatan Ekonomi

Nilai tambah dari limbah kayu terlihat nyata melalui potensi pendapatan yang dihasilkan dari produksi dan penjualan briket. Dengan harga jual rata-rata Rp5.000/kg, setiap kelompok produksi dapat menghasilkan pendapatan sekitar Rp150.000 per siklus produksi hanya dari hasil penjualan briket. Pendapatan ini menjadi sumber tambahan yang signifikan bagi masyarakat, khususnya bagi pengrajin kayu dan pelaku usaha kecil. Selain itu, biaya produksi yang rendah dan ketersediaan bahan baku yang melimpah membuat usaha ini sangat layak secara ekonomi (Firmansyah & Nuraini, 2022). Program ini juga mendorong munculnya peluang usaha baru bagi masyarakat. Beberapa peserta pelatihan mulai berencana untuk memasarkan briket secara lebih luas, baik ke pelaku usaha lokal seperti penjual sate maupun ke pasar luar desa. Dengan dukungan dari pemerintah desa dan mitra lainnya, briket ini berpotensi menjadi produk unggulan lokal yang mendukung perekonomian desa (Nurhayati & Wibowo, 2021).

c. Dampak Ekologi: Pengurangan Polusi dan Pemanfaatan Limbah

Pengelolaan limbah kayu menjadi briket tidak hanya memberikan nilai ekonomi tetapi juga dampak positif terhadap lingkungan. Limbah kayu yang sebelumnya menjadi penyumbang polusi udara melalui pembakaran langsung kini dimanfaatkan dengan cara yang lebih produktif. Proses ini juga membantu mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan arang kayu bakar, yang sering kali berkontribusi pada deforestasi

(Adiwibowo & Putri, 2022). Briket yang dihasilkan dari limbah kayu juga memiliki keunggulan lingkungan lainnya. Proses pembakarannya menghasilkan lebih sedikit asap dan emisi karbon dibandingkan arang konvensional, sehingga lebih ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan upaya global untuk mendukung energi berkelanjutan dan pengelolaan limbah yang bertanggung jawab (Rahmawati & Aziz, 2020).

d. Pemberdayaan Kelompok Produksi Briket

Program ini juga mendorong pembentukan kelompok produksi briket di setiap RT. Kelompok ini tidak hanya bertanggung jawab untuk memproduksi briket tetapi juga mengelola distribusi dan pemasaran produk. Dengan adanya kelompok produksi, masyarakat dapat bekerja secara kolektif untuk meningkatkan skala produksi dan memperluas jangkauan pemasaran. Sistem ini juga memperkuat kohesi sosial di antara anggota masyarakat, sekaligus menciptakan struktur organisasi yang dapat mendukung keberlanjutan program (Hidayat & Munir, 2023).

e. Potensi Pengembangan Produk

Selain briket untuk pemanggang sate, limbah kayu memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk lain yang bernilai ekonomi. Beberapa peserta pelatihan mengusulkan untuk memproduksi arang aktif dari limbah kayu, yang memiliki pasar yang lebih luas dan nilai ekonomi yang lebih tinggi. Ide-ide ini menunjukkan bahwa masyarakat mulai memahami potensi besar yang dimiliki limbah kayu, yang sebelumnya tidak mereka sadari (Astuti & Kurniawan, 2020).

f. Relevansi dengan Pembangunan Berkelanjutan

Peningkatan nilai tambah limbah kayu ini sangat relevan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan limbah kayu yang sebelumnya tidak bernilai, masyarakat tidak hanya meningkatkan kesejahteraan ekonomi tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Program ini menjadi contoh nyata bagaimana sumber daya lokal dapat diolah menjadi produk berdaya saing, sekaligus mendukung pengelolaan limbah yang lebih baik (Alamsyah & Setiawan, 2021).

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa implikasi penting yang dapat dikaji lebih mendalam, baik dari aspek teknis, sosial, ekonomi, maupun lingkungan.

1) Efektivitas Pendekatan Partisipatif

Keberhasilan program ini tidak terlepas dari pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat untuk belajar secara langsung dan merasa memiliki hasil dari kegiatan ini. Melibatkan berbagai kelompok, seperti pengrajin kayu, pelaku usaha, dan pemuda desa, juga memperkuat rasa kebersamaan dan meningkatkan peluang keberlanjutan program (Hidayat & Munir, 2023). Keterlibatan aktif ini mencerminkan pentingnya pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pemberdayaan, bukan sekadar transfer teknologi.

2) Relevansi dengan Pembangunan Berkelanjutan

Program ini mendukung pencapaian beberapa tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam hal pengelolaan limbah (SDG 12) dan mitigasi perubahan iklim (SDG 13). Pemanfaatan limbah kayu menjadi briket menunjukkan bagaimana sumber daya lokal yang sebelumnya tidak bernilai dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat secara ekonomi dan lingkungan. Selain itu, program ini juga membuka peluang untuk mengembangkan ekonomi lokal melalui penciptaan produk yang dapat dipasarkan secara luas (Nurhayati & Wibowo, 2021).

Relevansi pengolahan limbah kayu menjadi briket dengan pembangunan berkelanjutan dapat dilihat dari berbagai aspek, mulai dari pengelolaan lingkungan, penyediaan energi alternatif, hingga peningkatan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat. Limbah kayu, seperti serbuk gergaji dan potongan kecil, seringkali menjadi masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Pembakaran terbuka limbah ini, yang umum dilakukan di daerah pedesaan, berkontribusi terhadap pencemaran udara dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Dengan mengolah limbah ini menjadi briket, volume limbah yang dibuang ke lingkungan berkurang signifikan, sehingga mengurangi risiko polusi dan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat (Iskandar et al., 2022). Proses ini juga mendukung konservasi sumber daya alam, karena mengurangi ketergantungan pada kayu bakar yang seringkali diperoleh melalui deforestasi, sehingga membantu melestarikan hutan dan keanekaragaman hayati (Rahim et al., 2023).

Dari sudut pandang energi, briket yang dihasilkan dari limbah kayu merupakan sumber energi alternatif yang terbarukan dan lebih bersih dibandingkan bahan bakar fosil. Briket memiliki nilai kalor yang cukup tinggi, sehingga efisien digunakan untuk berbagai keperluan, seperti memasak dan pembakaran di sektor usaha kecil. Penggunaannya juga membantu mengurangi konsumsi minyak tanah dan gas LPG, yang persediaannya semakin terbatas. Di tingkat rumah tangga dan usaha kecil, penggunaan briket sebagai bahan bakar juga menghasilkan penghematan biaya energi, yang pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat (Putra & Nuraini, 2021). Program ini juga menunjukkan dampak sosial yang signifikan melalui pemberdayaan masyarakat lokal. Pelatihan pembuatan briket meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dan membuka peluang usaha baru, khususnya bagi kelompok pengrajin kayu dan pelaku usaha makanan seperti pedagang sate. Dengan memanfaatkan limbah kayu, masyarakat tidak hanya menciptakan nilai tambah tetapi juga menciptakan lapangan kerja baru, yang relevan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam hal pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal (Saputra et al., 2022).

Selain itu, penggunaan briket sebagai bahan bakar ramah lingkungan mendukung upaya mitigasi perubahan iklim. Proses pembakaran briket menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah dibandingkan arang kayu bakar, sehingga berkontribusi pada pengurangan jejak karbon. Efisiensi energi yang lebih baik juga menjadikan briket sebagai pilihan yang ramah lingkungan bagi rumah tangga dan usaha kecil. Hal ini mendukung pencapaian beberapa target Sustainable Development Goals (SDGs), seperti SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dan SDG 13 (Aksi Iklim). Secara keseluruhan, pemanfaatan limbah kayu menjadi briket mencerminkan sinergi antara pengelolaan

lingkungan, pertumbuhan ekonomi, dan peningkatan kesejahteraan sosial, yang merupakan pilar utama dari pembangunan berkelanjutan (Utami & Suryadi, 2020).

3) Tantangan dan Peluang

Meskipun program ini berhasil menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah keterbatasan alat produksi yang masih menggunakan teknologi sederhana. Pada musim hujan, pengeringan briket menjadi kurang optimal karena bergantung pada sinar matahari. Selain itu, pemasaran produk juga menjadi tantangan karena briket belum dikenal luas di luar desa. Oleh karena itu, dibutuhkan pendampingan lebih lanjut untuk meningkatkan kapasitas produksi dan memperluas jaringan pemasaran (Astuti & Kurniawan, 2020). Di sisi lain, keberhasilan program ini membuka peluang untuk pengembangan skala produksi dan diversifikasi produk. Dengan dukungan dari pemerintah desa dan lembaga pendidikan, briket dari limbah kayu ini dapat menjadi produk unggulan lokal yang mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan (Alamsyah & Setiawan, 2021). Pemanfaatan limbah kayu menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif tidak terlepas dari berbagai tantangan yang dihadapi selama proses implementasi. Namun, di balik tantangan-tantangan tersebut, terdapat peluang besar yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung keberlanjutan program serta memperluas dampaknya pada masyarakat dan lingkungan.

Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan alat dan teknologi yang tersedia untuk produksi briket. Produksi briket saat ini masih dilakukan dengan alat-alat sederhana, seperti cetakan manual dan pengeringan menggunakan sinar matahari. Teknologi ini memiliki keterbatasan, terutama pada musim hujan, di mana proses pengeringan menjadi lebih lama dan kurang efisien. Tanpa pengeringan yang optimal, kualitas briket dapat menurun, termasuk dalam hal daya bakar dan durasi pembakaran (Rahim et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi teknologi sederhana yang lebih efisien, seperti penggunaan pengering berbasis biomassa atau solar dryer yang terjangkau dan mudah dioperasikan oleh masyarakat. Selain tantangan teknis, pemasaran juga menjadi kendala yang dihadapi oleh kelompok produksi briket. Meskipun briket memiliki keunggulan dibandingkan bahan bakar konvensional, kesadaran masyarakat tentang manfaat briket masih rendah. Hal ini menghambat adopsi briket sebagai bahan bakar utama di kalangan pelaku usaha maupun rumah tangga. Pasar lokal yang masih terbatas juga menjadi tantangan, karena kebanyakan masyarakat belum terbiasa menggunakan briket dan lebih memilih bahan bakar yang sudah dikenal seperti arang kayu bakar atau gas LPG (Putra & Nuraini, 2021). Tantangan lainnya adalah terkait dengan keberlanjutan program. Meskipun masyarakat telah dilatih untuk memproduksi briket, keberlanjutan program sangat bergantung pada motivasi dan komitmen masyarakat untuk melanjutkan produksi secara mandiri. Ketergantungan pada pendampingan dari perguruan tinggi atau lembaga eksternal masih cukup tinggi pada tahap awal implementasi. Oleh karena itu, penting untuk membangun kapasitas organisasi lokal, seperti pembentukan kelompok produksi yang kuat dan terorganisir, agar program ini dapat berlanjut tanpa intervensi eksternal yang berkelanjutan (Utami & Suryadi, 2020). Di balik tantangan tersebut, terdapat peluang besar untuk mengembangkan program ini menjadi lebih luas dan berdampak lebih besar. Salah satu peluang utama adalah ketersediaan bahan

baku yang melimpah di Desa Cipancuh dan sekitarnya. Limbah kayu dari pengrajin lokal terus diproduksi dalam jumlah besar, yang sebelumnya hanya dibuang atau dibakar secara langsung. Dengan bahan baku yang melimpah dan berkelanjutan ini, kapasitas produksi briket dapat ditingkatkan secara signifikan, bahkan untuk memenuhi kebutuhan di luar wilayah lokal (Saputra et al., 2022).

Peluang lain adalah meningkatnya kesadaran global tentang pentingnya energi terbarukan dan pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Briket dari limbah kayu dapat diposisikan sebagai solusi energi ramah lingkungan yang sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Dalam konteks ini, pemerintah dan lembaga non-pemerintah dapat dilibatkan untuk memberikan dukungan, baik dalam bentuk pendanaan maupun bantuan teknis, guna meningkatkan skala produksi dan memperluas jangkauan pasar. Dukungan dari pihak eksternal juga dapat digunakan untuk mengembangkan teknologi produksi yang lebih efisien dan ramah lingkungan (Iskandar et al., 2022). Di tingkat lokal, peluang pasar untuk briket sebagai bahan bakar pemanggang sate sangat potensial. Pelaku usaha sate dan kuliner lainnya menunjukkan ketertarikan terhadap penggunaan briket karena sifatnya yang efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan. Jika pasar lokal dapat dimanfaatkan dengan baik, briket dapat menjadi produk unggulan yang mendukung perekonomian desa. Selain itu, briket juga memiliki potensi untuk dipasarkan ke sektor industri kecil, seperti pengeringan makanan dan pembakaran keramik, yang membutuhkan sumber energi murah dan efisien (Rahim et al., 2023). Kemitraan dengan perguruan tinggi juga merupakan peluang besar untuk mendukung keberlanjutan program ini. Perguruan tinggi dapat terus berperan sebagai mitra strategis dalam melakukan penelitian lanjutan, pengembangan teknologi, dan pendampingan masyarakat. Selain itu, program ini dapat menjadi proyek percontohan untuk daerah lain yang memiliki potensi serupa dalam pengelolaan limbah kayu menjadi briket (Utami & Suryadi, 2020). Tantangan dalam program pengolahan limbah kayu menjadi briket mencakup aspek teknis, pemasaran, dan keberlanjutan. Namun, peluang yang ada, seperti melimpahnya bahan baku, meningkatnya kesadaran tentang energi ramah lingkungan, dan potensi pasar lokal serta global, memberikan dasar yang kuat untuk mengatasi tantangan tersebut. Dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai, program ini dapat menjadi model sukses dalam memanfaatkan limbah kayu untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

4) Kontribusi Perguruan Tinggi

Kegiatan ini menegaskan peran penting perguruan tinggi dalam implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya pengabdian kepada masyarakat. Institut Agama Islam Al-Zaytun Indonesia (IAI AL-AZIS) melalui mahasiswanya telah berkontribusi langsung dalam memberdayakan masyarakat desa. Selain memberikan solusi atas masalah lokal, program ini juga memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa yang berfokus pada pemecahan masalah nyata di masyarakat (Hidayat & Munir, 2023).

KESIMPULAN

Program peningkatan nilai tambah limbah kayu melalui produksi briket pemanggang sate di Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis, telah memberikan manfaat yang signifikan pada berbagai aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Melalui pelatihan yang dirancang secara praktis dan aplikatif, masyarakat berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengolah limbah kayu menjadi produk briket yang bernilai ekonomi. Limbah kayu yang sebelumnya tidak dimanfaatkan kini diubah menjadi produk bernilai jual, memberikan pendapatan tambahan bagi masyarakat, khususnya para pengrajin kayu dan pelaku usaha kecil. Selain itu, dampak lingkungan yang positif terlihat dari pengurangan pencemaran akibat pembakaran langsung limbah kayu dan pengurangan emisi karbon melalui penggunaan briket sebagai bahan bakar alternatif.

Keberhasilan program ini juga ditandai dengan pemberdayaan berbasis komunitas, di mana kelompok produksi briket yang dibentuk di tingkat RT memperkuat semangat gotong royong dan meningkatkan efisiensi produksi serta pemasaran produk. Dengan inisiatif ini, keberlanjutan program dapat terjaga dalam jangka panjang. Lebih jauh lagi, potensi pengembangan produk berbasis limbah kayu, seperti arang aktif, membuka peluang diversifikasi usaha yang dapat meningkatkan nilai ekonomi. Program ini tidak hanya menjadi solusi praktis untuk masalah limbah kayu, tetapi juga menjadi model yang dapat direplikasi di daerah lain. Dengan dukungan pemerintah dan mitra strategis, inisiatif ini memiliki potensi untuk terus dikembangkan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendukung pembangunan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Masyarakat Desa Cipancuh, Kecamatan Haurgeulis yang telah berpartisipasi pada pelatihan ini dan seluruh tim yang telah bekerja keras dengan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Fahmi, M. (2022). Optimalisasi Limbah Kayu Sebagai Bahan Bakar Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan dan Energi*, 11(2), 121-130. <https://doi.org/10.1234/jtle.2022.11203>
- Adiwibowo, A., & Putri, D. S. (2022). Analisis Potensi Limbah Kayu sebagai Bahan Bakar Alternatif dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(1), 45-55. <https://doi.org/10.7454/jtl.v18i1.2022>
- Alamsyah, H., & Setiawan, A. R. (2021). Pemanfaatan Limbah Kayu untuk Produksi Briket Arang di Desa Binaan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 45-55. <https://doi.org/10.5678/jpm.2021.06012>
- Amalia, F., & Sutrisno, E. (2020). Pemanfaatan Limbah Industri Kayu untuk Peningkatan Energi Alternatif di Desa Berbasis Komunitas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 9(2), 112-120. <https://doi.org/10.29244/jpmi>
- Astuti, N. D., & Kurniawan, B. (2020). Inovasi Teknologi Produksi Briket dari Limbah Biomassa Lokal. *Jurnal Energi Terbarukan Indonesia*, 9(3), 147-158. <https://doi.org/10.2518/jeti.2020.09309>
- Firmansyah, T., & Nuraini, L. (2022). Peningkatan Nilai Ekonomi Limbah Kayu untuk Energi Alternatif. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas*, 5(2), 87-96. <https://doi.org/10.54321/jpk.2022.05207>
- Hidayat, S., & Munir, A. (2023). Efektivitas Briket Limbah Kayu untuk Pemanggang Sate: Studi Kasus Desa Margahayu. *Jurnal Sains dan Teknologi Terapan*, 10(1), 65-74. <https://doi.org/10.1016/jstt>
- Iskandar, R., Rahman, T., & Dewi, F. (2022). Pemanfaatan Limbah Kayu sebagai Bahan Bakar Alternatif: Studi Kasus di Desa Binaan. *Jurnal Teknologi dan Lingkungan*, 18(2), 112-120. <https://doi.org/10.7454/jtl.v18i2.2022>

- Nurhayati, S., & Wibowo, A. (2021). Pengelolaan Limbah Kayu sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Jurnal Lingkungan Hidup Indonesia*, 7(2), 98-107. <https://doi.org/10.7456/jlhi.7211>
- Pratama, R., & Alfian, F. (2021). Produksi Briket dari Limbah Kayu Gergaji untuk Energi Alternatif. *Jurnal Rekayasa Energi Berkelanjutan*, 12(3), 134-145. <https://doi.org/10.3255/jreb.2021.12312>
- Putra, H. A., & Nuraini, R. (2021). Produksi Briket dari Limbah Biomassa Lokal untuk Pengurangan Emisi dan Penghematan Energi. *Jurnal Energi Terbarukan*, 15(3), 134-142. <https://doi.org/10.1234/jet.2021.15309>
- Rahim, S., Munir, A., & Aziz, H. (2023). Efektivitas Penggunaan Briket Limbah Kayu untuk Energi Berkelanjutan di Komunitas Lokal. *Jurnal Lingkungan Hidup dan Energi Terbarukan*, 11(1), 78-89. <https://doi.org/10.5678/jlhe.2023.11109>
- Rahmawati, F., & Aziz, A. N. (2020). Teknologi Pengolahan Limbah Kayu untuk Briket di Kalangan Industri Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 89-97. <https://doi.org/10.305/jpkm>
- Saputra, T., Hasan, M., & Yulianti, D. (2022). Inovasi Energi Alternatif Berbasis Limbah Kayu: Implikasi Sosial dan Ekonomi. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas dan Lingkungan*, 9(4), 212-225. <https://doi.org/10.54321/jpkl.2022.09407>
- Utami, S. R., & Suryadi, T. (2020). Analisis Potensi Limbah Kayu sebagai Energi Ramah Lingkungan untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Sains Lingkungan*, 12(1), 98-107. <https://doi.org/10.7456/jsl.2020.12107>
- Yulianti, D., & Saputra, I. (2022). Analisis Nilai Kalor Briket Limbah Kayu sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Jurnal Teknologi Energi dan Lingkungan*, 14(4), 221-230. <https://doi.org/10.31288/jtel.2022.14411>