



JOURNAL OF ISLAMIC COMMUNITY DEVELOPMENT

Editorial Office: JICD, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, UIN Sunan Ampel Surabaya, Indonesia.

E-mail: jicd@uinsa.ac.id

Website: <https://jurnalfdk.uinsa.ac.id/index.php/JICD/index>

Pemberdayaan Masyarakat Desa Tepal Melalui Inovasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Sumber Energi Alternatif Berkelanjutan

Melia Diah Ayu Rika Sari**

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya

Natali Arini Habibah

Universitas Brawijaya, Malang

^aEmail: meliadiarisareal24@gmail.com**

^bEmail: nataliarini55@gmail.com

** Corresponding Author

Abstract

Indonesia is one of the world's largest coffee producers, with various regions possessing unique potential one of which is Tepal Village, located in Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara. The village is well known for producing high-quality Arabica coffee with a distinctive flavor that has reached international markets. However, behind this potential lies a serious issue: coffee husk waste that has not been optimally managed and poses a risk of environmental pollution. This study employs the Participatory Action Research (PAR) method, which positions the community as active participants throughout the research process. Through this approach, the people of Tepal Village were not merely recipients of assistance but co-researchers who actively engaged in identifying problems, planning, implementing, and evaluating the program. The activities included participatory workshops, technical training, and collective actions focused on transforming coffee husk waste into bio-briquettes as an environmentally friendly alternative energy source. The results show significant improvements in the community's capacity and awareness to manage coffee waste productively. Local residents successfully formed cooperative production groups, enhanced their technical skills in bio-briquette manufacturing, and created new economic opportunities based on local resources. Beyond reducing waste volume and mitigating environmental pollution, the program also contributed to strengthening village energy independence and supporting the sustainable energy transition agenda. In conclusion, the application of the PAR approach in utilizing coffee husk waste in Tepal Village not only addresses environmental challenges but also reinforces social solidarity, enhances community participation, and fosters economic self-reliance rooted in local pot.

Submit:

02 Oktober 2025

Revisi artikel:

13 Oktober 2025

Publish:

29 Oktober 2025

Keywords: *Community Empowerment, Coffee Husk Waste, Bio-Briquette, Tepal Village, Participatory Action Research (PAR).*

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu produsen kopi terbesar dunia dengan berbagai daerah yang memiliki potensi unggulan, salah satunya Desa Tepal, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Desa ini dikenal sebagai penghasil kopi arabika berkualitas dengan cita rasa khas yang telah menembus pasar internasional. Namun, di balik potensi tersebut, masih terdapat permasalahan serius berupa limbah kulit kopi yang belum dikelola secara optimal dan berpotensi mencemari lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif dalam seluruh proses penelitian. Melalui pendekatan ini, masyarakat Desa Tepal tidak hanya menjadi objek penerima manfaat, tetapi turut berperan dalam proses identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Kegiatan dilakukan melalui serangkaian lokakarya partisipatif, pelatihan teknis, serta aksi kolektif yang difokuskan pada pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kapasitas dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah kopi secara produktif. Masyarakat mampu membentuk kelompok usaha bersama, mengembangkan keterampilan produksi briket, dan menciptakan peluang ekonomi baru berbasis potensi lokal. Selain berdampak pada pengurangan volume limbah dan pencemaran lingkungan, program ini juga berkontribusi terhadap penguatan kemandirian energi desa serta mendukung agenda transisi energi berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan metode PAR dalam pemanfaatan limbah kulit kopi di Desa Tepal tidak hanya menyelesaikan persoalan lingkungan, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial, meningkatkan partisipasi warga, dan membangun kemandirian ekonomi berbasis potensi lokal.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Limbah Kulit Kopi, Briket Bioenergi

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, dengan berbagai daerah yang memiliki ciri khas dan keunikan rasa kopi masing-masing. Salah satu daerah yang cukup dikenal adalah Desa Tepal, yang terletak di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Secara geografis, wilayah ini berada di kawasan perbukitan dengan ketinggian antara 800 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut. Kondisi topografi yang bergelombang, udara sejuk, serta curah hujan yang cukup tinggi menjadikan Desa Tepal memiliki iklim yang sangat mendukung bagi budidaya tanaman kopi.

Letak Desa Tepal yang relatif terpencil dan masih alami juga memberikan keuntungan tersendiri bagi kualitas hasil pertanian, karena terbatasnya penggunaan bahan kimia sintetis. Hal ini membuat kopi Tepal memiliki cita rasa khas, alami, dan bercorak organik, yang membedakannya dengan kopi dari daerah lain di Indonesia. Potensi kopi di Desa Tepal sudah dikenal luas, bahkan menjadi salah satu ikon kopi Sumbawa yang mendunia. Jenis kopi yang dominan dibudidayakan adalah kopi arabika, yang tumbuh baik di dataran tinggi dengan suhu yang relatif dingin. Kopi Tepal memiliki karakteristik cita rasa unik, yaitu aroma wangi khas dengan rasa yang seimbang antara keasaman, manis, dan body yang kuat. Keunggulan inilah yang menjadikan kopi Tepal semakin diminati baik oleh pasar lokal maupun internasional. Selain memiliki kualitas unggul, kopi Tepal juga menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat desa. Sebagian besar penduduk menggantungkan hidup pada sektor perkebunan kopi, baik sebagai petani, pengolah, maupun pedagang. Dengan luasnya areal perkebunan kopi dan kualitas yang sudah diakui, Desa Tepal memiliki peluang besar untuk mengembangkan kopi sebagai komoditas unggulan yang tidak hanya bernilai ekonomis tinggi, tetapi juga dapat mengangkat citra daerah sebagai salah satu penghasil kopi terbaik Indonesia.

Kopi sendiri salah satu hasil tanaman perkebunan yang dibudidayakan untuk pembuatan minuman yang dibuat dari biji kopi yang telah disangrai dan dihaluskan, kemudian diseduh dengan air panas. Hal ini dapat menghasilkan limbah kopi dalam jumlah cukup besar yang tidak dimanfaatkan sehingga mencemari lingkungan. Tak terkecuali dalam kasus Desa Tepal yang merupakan salah satu desa penghasil kopi, di mana sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani sekaligus mengolah hasil panen kopi secara mandiri melalui unit penggilingan lokal. Proses pengolahan pascapanen kopi tersebut menghasilkan limbah kulit kopi dalam jumlah yang cukup besar. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengusaha penggilingan kopi, diketahui bahwa limbah kulit hasil penggilingan belum dimanfaatkan secara optimal, sebagian dijadikan pupuk organik tanaman dan campuran pakan ternak. Dikarenakan limbah kulit kopi yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga hanya menumpuk di beberapa lokasi dan dibakar. Proses pembakaran limbah pertanian berpotensi menghasilkan polutan yang mencemari lingkungan dan menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan hidup (Purnamasari & Wahyuni, 2021). Hal tersebut dapat menyebabkan permasalahan lingkungan khususnya bagi negara-negara produksi kopi

dunia. Salah satu dampak lingkungan dari limbah kulit kopi adalah meningkatkan tingkat keasaman tanah(Khoirun, 2023).

Konversi produk sampingan industri kopi, seperti ampas dan kulitnya, menjadi sumber energi padat dalam bentuk biobriket merupakan perwujudan praktis dari prinsip *waste to energy*. Inisiatif ini secara langsung mendukung agenda prioritas transisi energi berkelanjutan yang dicanangkan selama Presidensi G20 Indonesia pada tahun 2022. Pemanfaatan biomassa ini krusial untuk mengakselerasi pencapaian target bauran Energi Baru Terbarukan (EBT) sebesar 23% pada tahun 2025, yang telah ditetapkan dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) melalui Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017. Strategi mengubah limbah menjadi energi ini menawarkan solusi terpadu untuk tiga tantangan utama dalam mewujudkan ekonomi sirkular, yakni mengatasi masalah sampah, memenuhi permintaan energi, serta mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK). Dengan demikian, pemulihan nilai dari limbah kopi menjadi energi menandai sebuah langkah strategis dan momentum penting menuju sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.(Khoirun, 2023) Dalam konteks ilmiah, penelitian ini menghadirkan kebaruan (*novelty*) pada aspek pemanfaatan limbah pertanian lokal berbasis komunitas melalui teknologi sederhana namun efektif, yang berpotensi diterapkan secara luas di daerah penghasil kopi lain di Indonesia.

Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan tidak hanya untuk mengidentifikasi potensi teknis dan ekonomis dari pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi, tetapi juga untuk menunjukkan dampak sosial-lingkungan yang dihasilkan melalui pemberdayaan masyarakat desa. Dengan mengintegrasikan pendekatan teknologi tepat guna dan partisipasi masyarakat lokal, penelitian ini diharapkan mampu menghadirkan model pengelolaan limbah berkelanjutan yang aplikatif dan inklusif. Berdasarkan uraian diatas, salah satu solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah kulit kopi menjadi produk yang bernilai guna, salah satunya adalah briket bioenergi. Briket adalah bahan bakar padat yang terbuat dari limbah biomassa. Bahan bakar padat dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan untuk kelestarian alam sebagai energy pembantu penghematan pemakaian energi dari fosil. Kualitas briket dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat didalamnya untuk

meningkatkan nilai kalori. Semakin tinggi kadar air pada briket, maka semakin sedikit nilai kalor yang dihasilkan selama pembakaran (Wulandari et al., 2025).

Pemanfaatan residu kopi sebagai bahan baku briket menawarkan manfaat ganda yakni sebagai solusi energi terbarukan yang lebih bersih dan sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi di tingkat pedesaan. Dengan melibatkan komunitas lokal secara aktif, inisiatif ini dapat menumbuhkan pola pikir ramah lingkungan, membangun swasembada energi skala kecil, dan secara langsung meningkatkan pemasukan finansial bagi keluarga. Gagasan ini merefleksikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan kemajuan ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, riset mendalam tentang konversi ampas dan kulit kopi menjadi briket menjadi sangat esensial. Keluaran dari studi tersebut berpotensi besar untuk menyokong agenda transisi energi pemerintah serta menyediakan opsi bahan bakar yang terjangkau dan efisien bagi para pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan industri skala rumah tangga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang menempatkan masyarakat bukan sebagai objek, melainkan sebagai subjek yang aktif dalam seluruh proses penelitian. Pendekatan ini dipilih karena relevan dengan tujuan penelitian yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat dan transformasi sosial melalui aksi kolektif. Dalam paradigma PAR, peneliti berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi masyarakat untuk mengidentifikasi permasalahan, merancang tindakan, melaksanakan aksi, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh secara bersama-sama. (Rahmat & Mirnawati, 2020)

Secara konseptual, PAR memiliki karakteristik partisipatif, reflektif, dan transformatif. Pendekatan ini dikembangkan dari tradisi penelitian tindakan (*action research*) yang dikombinasikan dengan prinsip-prinsip partisipasi masyarakat sebagaimana dikemukakan oleh Kurt Lewin dan dikembangkan lebih lanjut oleh Paulo Freire melalui konsep *conscientization* atau penyadaran kritis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan data empiris, tetapi juga mendorong perubahan sosial yang berkelanjutan melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi. Penelitian dilaksanakan di komunitas petani kopi yang memiliki potensi limbah

kulit kopi dalam jumlah besar namun belum termanfaatkan secara optimal. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan kesiapan masyarakat, ketersediaan bahan baku, serta dukungan lingkungan sosial terhadap inovasi energi alternatif berbasis limbah organik (Siswadi & Syaifuddin, 2024). Subjek penelitian meliputi kelompok tani kopi, pengrajin lokal, dan tokoh masyarakat yang terlibat langsung dalam proses produksi maupun pengambilan keputusan komunitas.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan siklikal, yaitu: (1) identifikasi masalah dan kebutuhan masyarakat, (2) perencanaan tindakan partisipatif, (3) pelaksanaan aksi dan observasi, serta (4) refleksi dan perencanaan ulang. Siklus ini berulang hingga tercapai hasil yang diharapkan, baik dalam aspek teknis pembuatan briket maupun dalam peningkatan kapasitas masyarakat. (Abdullah Faisol, 2005) Tahapan awal dimulai dengan kegiatan pemetaan potensi dan permasalahan melalui diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*), wawancara mendalam, dan observasi lapangan untuk menggali pengetahuan lokal dan persepsi masyarakat terhadap pengelolaan limbah kulit kopi (Agus Afandi Dkk, 2022). Selanjutnya, masyarakat bersama peneliti merancang prototipe briket bioenergi dengan bahan dasar kulit kopi. Tahapan ini meliputi uji coba formulasi bahan, pengeringan, pencetakan, dan pengujian kualitas briket berdasarkan daya bakar dan ketahanan api. Peneliti mendampingi masyarakat dalam melakukan proses ini untuk memastikan adanya alih pengetahuan dan keterampilan teknologi sederhana yang dapat diadaptasi secara mandiri. Proses refleksi dilakukan setelah setiap tahap aksi untuk menilai keberhasilan, kendala, serta perbaikan yang diperlukan dalam siklus berikutnya (Intyaswati et al., 2025).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang meliputi wawancara mendalam, observasi partisipatif, diskusi kelompok terarah (FGD), serta dokumentasi kegiatan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif melalui proses reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan secara simultan selama dan setelah kegiatan berlangsung, disertai refleksi partisipatif bersama masyarakat guna memastikan keabsahan data dan kesesuaian interpretasi dengan pengalaman lapangan. Untuk menjaga validitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dan metode serta melakukan *member check* kepada partisipan yang terlibat (Siti et al., 2025). Dari pendekatan PAR ini, penelitian diharapkan tidak hanya

menghasilkan model teknis pengolahan limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi, tetapi juga membangun kesadaran kolektif dan kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal. Dengan demikian, proses pemberdayaan yang terjadi bukan semata transfer teknologi, melainkan juga penguatan kapasitas sosial, ekonomi, dan ekologis masyarakat desa.

Tahap Pengabdian :

1. Tahap awal/ perencanaan

Melakukan kunjungan awal, identifikasi masalah melalui survei awal untuk memahami kebutuhan masyarakat. Selanjutnya, diadakan sosialisasi melalui FGD untuk menjelaskan tujuan dan manfaat program.

2. Tindakan Pelaksanaan

Kegiatan meliputi penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan limbah kulit kopi menjadi produk bernilai ekonomis.

3. Observasi

Demonstrasi langsung dilakukan untuk mempraktikkan proses pengolahan. Pendampingan juga diberikan selama proses produksi.

4. Refleksi

Evaluasi dilakukan melalui monitoring berkala untuk menilai keberhasilan program dan memberikan umpan balik. Pengembangan produk dilakukan dengan mendorong inovasi dalam pengolahan limbah kulit kopi.

Adapun langkah-langkah pembuatan briket kulit kopi adalah:

1. Pengumpulan Bahan: Kulit kopi dikumpulkan dari selep kering (alat penggilingan kopi) di Desa Ngareanak kemudian memisahkan antara serbuk dan kulit kasar yang berasal dari hasil alat penggilingan. Adapun yang digunakan yaitu kulit kasar.

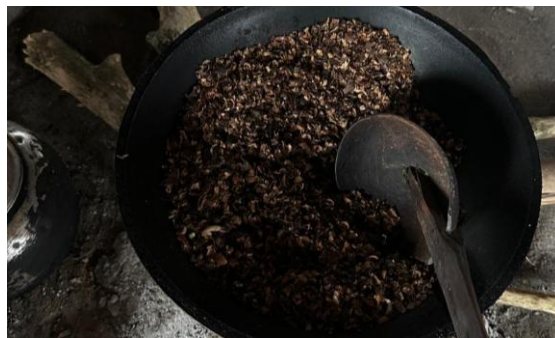
2. Pengeringan: Kulit kopi dikeringkan di bawah sinar matahari hingga kadar airnya berkurang.

Gambar 2. Kulit kopi kering



3. Pemanasan: Mengsangrai kulit kopi hingga menghitam agak mudah halus saat ditumbuk

Gambar 3. Proses sangria kulit kopi



5. Penghalusan: Menumbuk arang hasil pembakaran hingga halus.
6. Pengayakan: Menyaring arang yang sudah dihaluskan agar ukurannya seragam.

Gambar 4. Kulit kopi hasil sangria dan tumbukan



7. Pencampuran dengan perekat: Mencampurkan arang halus dengan tepung tapioka (perbandingan 8:2), kemudian ditambahkan air panas (1:1 / L:Kg) sambil diaduk hingga rata.

Gambar 5. Penambahan cairan tepung tapioka



Gambar 6. Adonan briket siap di bentuk



8. Pencetakan: Campuran dimasukkan ke dalam cetakan yang sudah dibuat sambil ditekan-tekan sampai padat atau bisa langsung dengan tangan apabila adonan setengah dingin.

Gambar 7. Proses pembentukan briket menggunakan tangan



9. Pengeringan lanjutan: Setelah dikeluarkan dari cetakan kemudian dijemur hingga benar-benar kering selama 3-4 hari.

Gambar 8. Proses pengeringan briket



10. Pengujian: Briket diuji menggunakan uji nyala

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian partisipatif mengenai pemanfaatan limbah kulit kopi dilaksanakan oleh Divisi Ekoparling Amtara dalam rangka Ekspedisi Sang Abdi #9 di Desa Tepal, Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh tim, diketahui bahwa limbah kulit kopi di Desa Tepal selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut kerap kali dibuang di sekitar area pengolahan kopi sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Masyarakat, khususnya para pekebun kopi, belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah tersebut sebagai bahan baku energi alternatif yang bernilai ekonomi.

Menanggapi permasalahan tersebut, tim Ekspedisi Sang Abdi #9 melalui Divisi Ekoparling menginisiasi kegiatan pelatihan pembuatan briket dari limbah kulit kopi dengan melibatkan masyarakat sebagai subjek utama. Kegiatan ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR), yakni pendekatan yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan aksi, pelaksanaan, hingga refleksi bersama. Tujuannya adalah agar masyarakat tidak sekadar menjadi penerima manfaat, melainkan juga pelaku utama perubahan yang mampu memanfaatkan potensi lokal secara berkelanjutan.

Gambar 10. Demonstrasi secara langsung saat workshop



Pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Tepal dan dihadiri oleh dua puluh peserta yang terdiri atas pekebun kopi dan warga setempat. Kegiatan diawali dengan diskusi partisipatif mengenai permasalahan limbah kopi di desa, di mana masyarakat menyampaikan pengalaman mereka selama ini dalam mengelola sisa hasil panen. Melalui diskusi tersebut, disepakati bahwa pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi merupakan langkah solutif untuk mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus membuka peluang ekonomi baru.

Setelah sesi diskusi, kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan tentang manfaat dan nilai tambah dari pengolahan limbah menjadi energi alternatif. Fasilitator dari Divisi Ekoparling kemudian memberikan penjelasan mengenai proses pembuatan briket, mulai dari tahap pengeringan kulit kopi, pencampuran bahan perekat alami, pencetakan, hingga proses pengeringan hasil akhir. Dalam sesi praktik, peserta dilibatkan secara aktif untuk mencoba setiap tahap pembuatan briket agar memahami tekniknya secara langsung. Selama kegiatan berlangsung, antusiasme masyarakat terlihat jelas. Peserta aktif bertanya, berdiskusi, dan saling bertukar pengalaman mengenai peluang pengembangan usaha berbasis briket di Desa Tepal.

Gambar 11. Workshop kopi bersama petani kopi desa Tepal



Melalui proses aksi dan refleksi yang dilakukan bersama, kegiatan ini menghasilkan beberapa capaian penting. Masyarakat berhasil memperoleh keterampilan teknis dalam pembuatan briket, memahami potensi limbah sebagai bahan energi terbarukan, dan menyadari pentingnya pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. Lebih jauh, pelatihan ini melahirkan kelompok masyarakat penggerak briket yang berkomitmen untuk melanjutkan kegiatan produksi secara mandiri di masa mendatang. Briket berbahan limbah kulit kopi yang dihasilkan memiliki sejumlah keunggulan, antara lain bersifat ramah lingkungan, memiliki nilai kalor yang tinggi, nyala api yang stabil dan tahan lama, serta menghasilkan residu abu yang sedikit. Dengan karakteristik tersebut, briket ini berpotensi menjadi bahan bakar alternatif bagi kebutuhan rumah tangga maupun industri kecil di wilayah pedesaan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengembangan biobriket dari limbah pertanian tidak hanya memberikan solusi bagi masalah lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat (Daffa Aufa Ihsan, 2024). Pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi briket terbukti mampu mengurangi volume limbah pertanian sekaligus mendukung konsep energi bersih dan berkelanjutan (Sri Aulia Noprianti et al., 2024)

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, direkomendasikan adanya pendampingan lanjutan dalam proses produksi mandiri agar kualitas briket yang dihasilkan tetap terjaga dan sesuai dengan standar yang diharapkan. Selain itu, masyarakat juga perlu mendapatkan bimbingan terkait strategi pemasaran produk agar hasil produksi dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Dukungan dari pemerintah desa, lembaga pendidikan, dan mitra penggerak ekonomi lokal sangat dibutuhkan untuk menciptakan ekosistem positif bagi pengembangan usaha energi alternatif di Desa Tepal.

Melalui pelatihan ini, masyarakat Desa Tepal memperoleh wawasan baru mengenai pentingnya pengelolaan limbah secara bertanggung jawab dan berkelanjutan. Kegiatan ini juga menjadi titik awal munculnya inovasi lokal berbasis potensi desa yang menggabungkan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) terbukti efektif dalam membangun keterlibatan masyarakat, mendorong kemandirian, dan menciptakan perubahan sosial yang nyata. Dari kegiatan ini, masyarakat belajar bahwa limbah bukan sekadar sisa yang dibuang, melainkan sumber

daya yang dapat diolah menjadi energi dan nilai ekonomi baru. Dengan semangat kolaboratif antara masyarakat, fasilitator, dan lembaga pendukung, Desa Tepal bergerak menuju kemandirian energi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

CONCLUSION

Penelitian dengan metode *Participatory Action Research (PAR)* di Desa Tepal, Kabupaten Sumbawa, menunjukkan bahwa pelibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan penelitian mampu menciptakan perubahan nyata, baik secara sosial maupun lingkungan. Melalui proses identifikasi bersama, pelatihan, dan aksi kolektif, masyarakat berhasil mengolah limbah kulit kopi menjadi briket bioenergi yang bernilai ekonomi sekaligus ramah lingkungan. Hasil penelitian membuktikan bahwa pendekatan partisipatif bukan hanya menghasilkan inovasi teknologi sederhana, tetapi juga memperkuat kapasitas dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Program ini berhasil menumbuhkan kemandirian ekonomi rumah tangga petani, mengurangi dampak pencemaran akibat limbah kopi, serta mendukung transisi menuju energi alternatif yang lebih hijau. Dengan demikian, metode PAR terbukti efektif dalam mendorong pemberdayaan masyarakat berbasis potensi dan pengetahuan lokal.

Keberhasilan program ini perlu diikuti dengan langkah penguatan kelembagaan masyarakat melalui pembentukan koperasi atau unit usaha bersama agar produksi briket bioenergi dapat berkelanjutan dan berkembang menjadi usaha ekonomi desa. Pemerintah daerah, lembaga pendidikan, dan pihak swasta juga disarankan untuk turut berkolaborasi dalam mendukung pengembangan teknologi sederhana dan pemasaran produk briket agar dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait efisiensi energi dan potensi diversifikasi produk limbah kopi lainnya, seperti pupuk organik atau bahan bakar campuran, untuk memperluas manfaat ekonomi dan ekologis bagi masyarakat Desa Tepal.

REFERENCES

- Abdullah Faisol, D. (2005). , *Metode dan Teknik Kuliah Kerja Nyata Transformatif: Implementasi Participatory Action Research (PAR) dan Participatory Rural Appraisal (PRA) Untuk Aksi Perubahan Sosial*, (Surakarta: P3M STAIN Surakarta, 2005), hal. 58 59. 59–73.
- Agus Afandi Dkk. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat*.

- Daffa Aufa Ihsan. (2024). 22642-59637-1-Pb. *Inovasi Ekonomis Pengolahan Bio-Briket Berbahan Limbah Ampas Kopi Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Di Pedesaan Garut, 2407 – 1846*, 1–9.
- Intyaswati, D., Tia Saputra, W., Maryam, S., & Setiadarma, A. (2025). Pembiasaan Sholat Dhuha untuk Pembentukan Karakter dan Disiplin Siswa Madrasah Ibtidaiyah Khoirul Huda Depok dengan Metode Participatory Action Research (PAR). *Smart Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 102–108.
<https://doi.org/10.70427/smartdedication.v2i1.155>
- Khoirun, N. N. L. (2023). Pemanfaatan limbah ampas kopi dan kulit kopi menjadi biobriket sebagai alternatif energi. *Skripsi*.
- Purnamasari, R. T., & Wahyuni, H. (2021). Pendayagunaan Limbah Bunga Potong Krisan Dampak dari Pandemi Covid-19 untuk Pembuatan Pupuk Organik di Kota Surabaya. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 6(1), 39–44.
<https://doi.org/10.33366/japi.v6i1.2329>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62.
<https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Siswadi, & Syaifuddin, A. (2024). 111-125+Siswadi. *Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD)Lamongan*, 19(02), 111–125. <https://doi.org/10.55352/uq>
- Siti, R., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). Teknik Pengumpulan Data. *JISOSEPOL: JURNAL ILMU SOSIAL EKONOMI DAN POLITIK*, 3(1), 39–47.
- Sri Aulia Noprianti, N., Hamdi, H., & Yendri Sudiar, N. (2024). Analisis Pemanfaatan Biobriket Dari Limbah Kulit Kopi Sebagai Basis Pengembangan Energi Terbarukan: Artikel Review. *Journal of Applied Mechanical Engineering and Renewable Energy*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.52158/jamere.v4i2.837>
- Wulandari, S., Fernandez, R., Yuwita, F., Sidik, G., Studi, P., Industri, T., Pertanian, F., Bengkulu, U., Studi, P., Perkopian, S., Pertanian, F., Bengkulu, U., Studi, P., Teknologi, M., Pertanian, I., Pertanian, F. T., Mada, U. G., & Korespondensi, P. (2025). *www.agroteknika.id*. 8(2), 263–275.