

Pemanfaatan Bonggol Jagung Sebagai Energi Alternatif dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat Desa Tondomulo

Moh. Yusuf Efendi^{1*}, Yani' Qoriati², Nurul Huda³

^{1,2,3}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

*Corresponding author, e-mail: moh.yusufefendi@unugiri.ac.id.

Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan bonggol jagung sebagai energi alternatif yang mendukung kemandirian masyarakat Desa Tondomulo. Bonggol jagung, yang selama ini dianggap limbah, memiliki potensi sebagai bahan bakar ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil. Mitra dalam kegiatan ini adalah BUMDes, Kelompok Tani dan PKK. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pengolahan bonggol jagung menjadi briket yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif dan memiliki nilai ekonomi. Metode yang digunakan adalah Asset-Based Community Development (ABCD), yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan potensi lokal. Proses pengabdian meliputi Identifikasi Aset Komunitas, Pemetaan Aset, Pembangunan Relasi dan Jaringan, Identifikasi dan Penetapan Tujuan Bersama, Perencanaan Tindakan, Evaluasi dan Pembelajaran, Penguatan Keberlanjutan. Hasil yang diperoleh dari kegiatannya ini adalah peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya energi terbarukan, pengurangan limbah organik, dan terciptanya kemandirian energi desa. Program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Bonggol Jagung; Kemandirian Energi Alternatif; Pemberdayaan Masyarakat.

Abstract

This service program aims to optimize the use of corn cobs as alternative energy that supports the independence of the Tondomulo Village community. Corn cobs, which have been considered waste, have the potential to be used as environmentally friendly fuel to reduce dependence on fossil energy. Partners in this activity are BUMDes, Farmer Groups and PKK. This service activity aims to provide training to the community about processing corn cobs into briquettes which can be used as an alternative energy source and have economic value. The method used is Asset-Based Community Development (ABCD) which focuses on community empowerment through utilizing local potential. The service process includes Identification of Community Assets, Mapping Assets, Building Relationships and Networks, Identification and Setting Common Goals, Action Planning, Evaluation and Learning, Strengthening Sustainability. The results obtained from this activity are increasing public awareness of the importance of renewable energy, reducing organic waste, and creating village energy independence. It is hoped that this program can become a model of community empowerment based on sustainable local resources.

Keywords: Alternative Energy Independence; Corn Cobs; Community empowerment.

How to Cite: Efendi, M. Y., Qoriati, Y. & Huda, N. (2025). Pemanfaatan Bonggol Jagung Sebagai Energi Alternatif dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat Desa Tondomulo. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(4), 1267-1275.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

Pendahuluan

Desa Tondomulo terletak di Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro, memiliki karakteristik wilayah yang khas dengan perpaduan antara kawasan pegunungan dan lahan pertanian yang subur. Desa Tondomulo terdiri dari 7 dusun yaitu Dusun Tondomulo, Dusun Jetis, Dusun Jantok, Dusun Kedungbulus, Dusun Kedunglele, Dusun Sumengko, dan Dusun Buntan. Dengan karakteristik geografisnya yang mendukung, desa ini menawarkan berbagai peluang untuk mengembangkan perekonomian berbasis agraris. Sebagai desa yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani, pertanian di Desa Tondomulo memiliki potensi yang sangat luar biasa. Komoditas utama dari hasil pertanian yang ada di Desa Tondomulo adalah padi, jagung, dan tembakau.

Berdasarkan hasil analisis potensi dan aset, serta transektorial desa, Jagung merupakan komoditas utama yang dibudidayakan oleh masyarakat setempat, dengan hasil panen untuk setiap petani yang mencapai 8-10 kwintal setiap musim. Namun, setelah biji jagung dipisahkan untuk keperluan konsumsi atau dijual, bonggol jagung sering kali tidak dimanfaatkan secara maksimal. Limbah ini biasanya hanya ditumpuk, dibakar, atau dibiarkan membusuk di lahan pertanian, yang tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga menyia-nyiaakan potensi ekonomi yang terkandung di dalamnya.

Sebagai limbah hasil samping utama dari komoditas jagung, bonggol jagung memiliki potensi ekonomi dan ekologis (Steffen et al., 2025) yang sangat besar apabila dikelola secara tepat dan berkelanjutan. Secara karakteristik, bonggol jagung kaya akan selulosa, hemiselulosa, dan lignin, sehingga menjadikannya bahan baku yang potensial untuk berbagai keperluan, mulai dari energi terbarukan hingga produk kreatif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bonggol jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket biomassa dan bioetanol, yang berkontribusi pada penyediaan energi alternatif ramah lingkungan sekaligus mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil (Ni'mah et al., 2023). Selain itu, struktur fisik dan kandungan nutrisinya juga memungkinkan bonggol jagung digunakan sebagai media tanam jamur serta pakan ternak (Widjaja et al., 2022), setelah melalui proses pengolahan tertentu.

Namun demikian, realitas di tingkat petani, khususnya di Desa Tondomulo, menunjukkan bahwa potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Bonggol jagung masih dipersepsikan semata-mata sebagai limbah pertanian yang tidak memiliki nilai guna, sehingga cenderung dibuang atau dibiarkan menumpuk setelah proses panen. Kondisi ini tidak hanya mencerminkan rendahnya tingkat pemanfaatan limbah pertanian (Harshwardhan & Upadhyay, 2017), tetapi juga menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan, keterampilan, dan akses teknologi di kalangan petani. Padahal, apabila dikelola secara sistematis, bonggol jagung dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah, seperti bahan bakar alternatif (Ioannidou et al., 2009) untuk kebutuhan rumah tangga, bahan baku media budidaya jamur yang ekonomis (Yeyen, Sazali, & Murtawan, 2024), maupun produk kerajinan tangan berbasis kearifan local (Ediyansyah & Masri, 2021), yang memiliki daya jual di pasar (Masri, 2020).

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa abu dari bonggol jagung dapat digunakan sebagai bahan tambahan mineral yang aktif secara kimia dan pengisi mikro dalam beton (Murthi, Poongodi, & Gobinath, 2020; Okeke, Ahmed, Imam, & Hassanin, 2024). Dengan demikian, pengelolaan bonggol jagung tidak semata-mata berkaitan dengan isu teknis pengolahan limbah, tetapi juga menyentuh aspek pemberdayaan masyarakat, penguatan ekonomi desa, dan keberlanjutan lingkungan. Optimalisasi pemanfaatan bonggol jagung berpotensi mendorong terciptanya ekonomi sirkular di sektor pertanian desa, di mana limbah tidak lagi dipandang sebagai sisa yang tidak berguna, melainkan sebagai sumber daya produktif (Sakai et al., 2017) yang mampu meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Dalam kegiatan pengabdian ini, Tim PkM bersama BUMdes dan PKK Desa Tondomulo menyepakati untuk memanfaatkan limbah bonggol jagung sebagai bahan bakar alternatif berupa briket. Bonggol jagung mempunyai kandungan karbon, lignin dan serat yang sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan briket (Rahmawati et al., 2023). Briket merupakan bahan bakar berbentuk padat yang berasal dari bahan organik yang dipadatkan (Adam, Yiyang, Kruggel-Emden, Zeng, & Lenz, 2024). Briket bonggol jagung dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil yang murah, ramah lingkungan dan terbarukan untuk mengurangi krisis bahan bakar (Aji, Muharram, & Rahmawati, 2022). Penggunaan bahan bakar fosil berdampak pada peningkatan polusi udara dan kerusakan lingkungan, sementara briket organik menghasilkan emisi yang lebih rendah saat dibakar, sehingga dapat mengurangi polusi udara dan jejak karbon secara signifikan. Penggunaan briket sebagai alternatif bahan bakar fosil dapat mendukung terciptanya sistem energi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, sekaligus mengurangi beban pada sumber daya alam yang terbatas (Navila, Febi Ela Firdani, 2022). Masyarakat desa Tondomulo dapat terlibat dalam produksi energi melalui produksi briket bonggol jagung yang diharapkan dapat menciptakan dan meningkatkan peluang ekonomi lokal mendukung kemandirian masyarakat.

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah BUMDes, kelompok tani dan PKK desa Tondomulo. Pemilihan BUMDes dan PKK sebagai mitra kegiatan pengabdian ini didasarkan pada peran strategis kedua lembaga ini dalam pengembangan potensi lokal dan pemberdayaan masyarakat. BUMDes merupakan motor penggerak ekonomi desa yang memiliki akses terhadap aset-aset lokal dan jaringan usaha, sementara Kelompok Tani dan PKK berperan penting dalam pembangunan sosial melalui pemberdayaan petani, dan perempuan. Dengan metode ABCD, yang menitikberatkan pada pengidentifikasian dan optimalisasi aset yang dimiliki komunitas, kolaborasi dengan BUMDes, Kelompok Tani, dan PKK dapat memperkuat basis sumber daya lokal, meningkatkan kapasitas masyarakat, serta menciptakan solusi berkelanjutan yang relevan dengan kebutuhan spesifik desa.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Tondomulo, Kedungadem, Bojonegoro bertujuan untuk mendorong terwujudnya pemanfaatan limbah pertanian secara produktif, berkelanjutan, dan berbasis potensi lokal desa. Kegiatan ini diarahkan untuk mengubah paradigma masyarakat terhadap bonggol jagung, dari sekadar limbah pertanian yang tidak bernilai menjadi sumber daya biomassa yang memiliki nilai ekonomi, ekologis, dan sosial. Secara khusus, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Tondomulo dalam mengolah bonggol jagung menjadi sumber energi alternatif, seperti briket biomassa, yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga maupun kegiatan ekonomi produktif. Melalui proses edukasi, pelatihan, dan pendampingan, masyarakat diharapkan mampu memahami prinsip dasar energi biomassa, teknik pengolahan bonggol jagung, serta aspek keselamatan dan efisiensi dalam pemanfaatannya sebagai bahan bakar alternatif.

Selain itu, kegiatan ini bertujuan memperkuat kemandirian dan ketahanan energi masyarakat desa dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan mudah diakses. Pemanfaatan bonggol jagung sebagai energi alternatif diharapkan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar konvensional yang harganya fluktuatif, sekaligus menekan biaya energi rumah tangga. Dalam jangka panjang, hal ini juga diharapkan mampu membuka peluang usaha baru berbasis biomassa yang dikelola secara kelompok, sehingga berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan penguatan ekonomi desa. Lebih jauh, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah menumbuhkan kesadaran ekologis dan praktik pertanian berkelanjutan di kalangan masyarakat. Pengolahan bonggol jagung sebagai biomassa tidak hanya mengurangi volume limbah pertanian yang terbuang, tetapi juga mendukung konsep ekonomi sirkular di tingkat desa, di mana limbah diolah kembali menjadi produk yang bermanfaat. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis inovasi teknologi sederhana dan kearifan lokal yang dapat direplikasi di wilayah pedesaan lain dengan karakteristik serupa.

Metode Pelaksanaan

Pendekatan Asset Based Community Development (ABCD) merupakan paradigma pemberdayaan masyarakat yang menitikberatkan pada pengakuan, pemetaan, dan penguatan aset serta kapasitas yang telah dimiliki oleh komunitas lokal, baik berupa aset individu, sosial, ekonomi, budaya, maupun sumber daya alam. Berbeda dengan pendekatan berbasis masalah (*needs based approach*), ABCD memandang masyarakat sebagai subjek perubahan yang memiliki kekuatan internal untuk membangun masa depannya sendiri (Maclure, 2023; Cooperrider & Srivastva, 2013). Dalam implementasinya, ABCD dilaksanakan melalui empat tahapan utama. Tahap Discovery (Menemukan) berfokus pada identifikasi aset komunitas dan praktik baik yang telah ada di masyarakat melalui dialog apresiatif dan pemetaan partisipatif. Tahap Dream (Mimpi/Visi) mengajak masyarakat membangun imajinasi kolektif tentang kondisi ideal yang ingin dicapai dengan mengoptimalkan aset lokal, sehingga tumbuh kesadaran, motivasi, dan visi bersama sebagai dasar perubahan. Selanjutnya, tahap Design (Merancang) diarahkan pada penyusunan strategi dan rencana aksi yang realistis dan kontekstual berdasarkan aset serta visi yang telah disepakati, mencakup pembagian peran, pemilihan teknologi, dan mekanisme pelaksanaan kegiatan. Tahap akhir, Destiny/Define (Menentukan), merupakan fase implementasi, penguatan kapasitas, dan keberlanjutan program, di mana masyarakat berperan aktif sebagai pelaku utama perubahan, sementara pendamping berfungsi sebagai fasilitator. Melalui siklus ini, ABCD tidak hanya menghasilkan program yang berbasis potensi lokal, tetapi juga membangun kemandirian, rasa memiliki, dan keberlanjutan sosial-ekonomi masyarakat desa. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mendorong pembangunan komunitas yang partisipatif dan berkelanjutan karena berakar pada kekuatan internal masyarakat itu sendiri (Bela, Annshori, & Marshalita, 2024).

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tondomulo yang dilaksanakan dengan pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) menunjukkan hasil yang komprehensif dan berdampak nyata bagi masyarakat. Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pembangunan dengan menitikberatkan pada pemanfaatan aset dan potensi lokal yang telah dimiliki. Melalui proses partisipatif, masyarakat tidak lagi diposisikan sebagai penerima bantuan semata, melainkan sebagai aktor yang mampu merancang dan menjalankan perubahan berbasis kekuatan internal desa. Tahap awal kegiatan berupa identifikasi aset komunitas berhasil mengungkap berbagai potensi strategis yang dimiliki Desa Tondomulo. Aset tersebut meliputi aset alam berupa limbah hasil pertanian bonggol jagung yang melimpah, aset sosial berupa kelompok tani, PKK, dan BUMDes yang aktif, serta aset manusia berupa keterampilan, pengalaman, dan semangat gotong royong masyarakat. Proses identifikasi yang dilakukan melalui wawancara, FGD, survei, dan observasi lapangan mendorong tumbuhnya kesadaran masyarakat bahwa mereka memiliki sumber daya yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan bersama. Hasil identifikasi aset kemudian diperkuat melalui pemetaan aset komunitas yang divisualisasikan dalam bentuk transektorial Desa Tondomulo (gambar 1). Pemetaan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai sebaran aset dan keterkaitan antar potensi desa, sehingga memudahkan masyarakat dalam memahami kekuatan lokal yang mereka miliki. Melalui proses ini, bonggol jagung yang sebelumnya dipandang sebagai limbah tidak bernilai mulai didefinisikan sebagai aset produktif yang memiliki potensi ekonomi dan ekologis.

TRANSEKTORIAL DESA TONDOMULO				
Aset Alam	Aset Sosial	Aset Manusia	Struktur	Lokasi
1. Aset Alam	2. Aset Sosial	3. Aset Manusia	4. Struktur	5. Lokasi
<ul style="list-style-type: none"> - Bonggol Jagung - Limbah Pertanian - Air Bersih 	<ul style="list-style-type: none"> - Kelompok Tani - PKK - BUMDes - Gotong Royong 	<ul style="list-style-type: none"> - Keterampilan - Pengalaman - Semangat 	<ul style="list-style-type: none"> - Jalan - Bangunan - Lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> - Desa Tondomulo - Desa Sebelah - Desa Lainnya

Gambar 1. Hasil Transektorial Desa Tondomulo

Identifikasi dan pemetaan aset komunitas merupakan bentuk dari tahap awal yaitu *Discovery*. Pada tahapan ini, identifikasi dan pemetaan aset saling terintegrasi dalam pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) yang bertujuan untuk mengenali, mengorganisasi, dan memvisualisasikan kekuatan serta potensi yang dimiliki masyarakat. Tahapan ini menekankan penggalian aset yang sudah ada, seperti keterampilan individu, kelompok atau organisasi lokal, infrastruktur fisik, serta sumber daya alam, melalui metode partisipatif berupa wawancara, diskusi kelompok terarah (FGD), survei, dan observasi lapangan. Aset-aset yang telah diidentifikasi kemudian dipetakan dalam bentuk visual, seperti peta, diagram, atau tabel, sehingga masyarakat dapat memahami secara jelas sebaran, jenis, dan keterkaitan antar-aset. Proses partisipatif ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan rasa kepemilikan masyarakat, tetapi juga menjadi dasar strategis dalam menyusun rencana tindakan yang lebih terarah, realistis, dan sesuai dengan kebutuhan serta potensi lokal guna mencapai tujuan pembangunan bersama (Lightfoot, McCleary, & Lum, 2014).

Pada awal proses identifikasi aset komunitas, tim pengabdian sering menghadapi kesulitan. Hal ini dikarenakan masyarakat Desa Tondomulo masih terbiasa melihat kondisi Desa dari perspektif kekurangan dan permasalahan, bukan dari potensi dan kekuatan yang dimiliki. Pola pikir berbasis masalah (*problem based mindset*) ini menyebabkan aset yang sebenarnya tersedia, seperti keterampilan individu, jejaring sosial, atau sumber daya alam, kurang disadari dan cenderung dianggap sebagai hal yang biasa atau tidak bernilai. Akibatnya, proses penggalian aset membutuhkan waktu dan pendekatan persuasif agar masyarakat mampu merefleksikan pengalaman, praktik baik, dan potensi lokal yang selama ini terabaikan. Kesulitan berikutnya muncul dalam aspek partisipasi dan keyakinan masyarakat selama proses pengumpulan data. Tidak semua anggota komunitas memiliki tingkat kepedulian dan kepercayaan kepada tim pengabdian. Hal ini yang kemudian menjadi tantangan tersendiri bagi tim pengabdian dan harus segera diselesaikan agar secepatnya menemukan aset atau potensi yang bisa untuk dikembangkan. Selain itu, perbedaan persepsi antar kelompok masyarakat mengenai apa yang disebut sebagai “aset” sering menimbulkan ketidaksamaan pandangan, sehingga proses identifikasi memerlukan fasilitasi yang intensif agar seluruh suara dapat terakomodasi secara adil dan inklusif.

Dalam tahap pemetaan aset, tantangan lain yang dihadapi adalah keterbatasan kemampuan teknis masyarakat dalam memvisualisasikan potensi individu secara sistematis dan akurat. Proses penyusunan peta

potensi sering terkendala oleh minimnya data tertulis, keterbatasan dokumentasi, serta kesulitan dalam menggambarkan hubungan antar-potensi yang dimiliki oleh Masyarakat secara komprehensif. Selain itu, dinamika sosial dan perubahan kondisi lapangan juga memengaruhi keakuratan pemetaan. Namun, tim pengabdian tidak kemudian menyerah begitu saja. Untuk dapat menyelesaikan tahapan awal ini, maka tim pengabdian proses pemetaan melakukan pengamatan melalui trektorial, mapping, diagram ven, dan daily routine untuk mencari kondisi riil komunitas dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan yang efektif.

Tahapan berikutnya adalah penetapan tujuan bersama, yang dilakukan melalui musyawarah partisipatif antara masyarakat, BUMDes, dan tim pengabdian (gambar 2). Dalam forum ini, masyarakat menyepakati tujuan utama program, yaitu pemanfaatan bonggol jagung sebagai sumber energi alternatif melalui inovasi biomassa untuk mendukung kemandirian desa. Penetapan tujuan bersama ini memperkuat rasa kepemilikan, tanggung jawab kolektif, dan arah pembangunan yang jelas berbasis potensi lokal. Berdasarkan tujuan yang telah disepakati, masyarakat bersama tim pengabdian menyusun perencanaan tindakan secara sistematis dan partisipatif. Perencanaan ini mencakup pembagian peran antar mitra lokal, penentuan jenis kegiatan prioritas, serta pemanfaatan aset sosial, ekonomi, dan alam yang tersedia. Solusi yang dirancang meliputi sosialisasi pemanfaatan limbah bonggol jagung, pelatihan dan pendampingan pembuatan briket biomassa, serta pendampingan manajemen pengemasan dan pemasaran produk.



Gambar 2. Penetapan Tujuan bersama dengan BUMDes, Kelompok Tani, dan PKK Desa Tondomulo

Penetapan tujuan bersama merupakan bentuk tahapan kedua yang disebut dengan Dream. Penetapan tujuan bersama merupakan tahapan krusial dalam proses pemberdayaan masyarakat karena menjadi fondasi arah, komitmen, dan keberlanjutan setiap program yang dijalankan. Melalui tujuan yang dirumuskan secara partisipatif, masyarakat tidak hanya memahami apa yang ingin dicapai, tetapi juga merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap proses serta hasil pembangunan. Penetapan tujuan bersama membantu menyelaraskan berbagai kepentingan, aspirasi, dan potensi yang ada di dalam komunitas sehingga program yang dirancang menjadi lebih realistis, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan lokal. Selain itu, tujuan bersama berfungsi sebagai alat pemersatu yang memperkuat kolaborasi, meningkatkan motivasi, dan mendorong partisipasi aktif masyarakat, sehingga pemberdayaan tidak bersifat top-down, melainkan tumbuh dari kesadaran dan kesepakatan kolektif masyarakat itu sendiri.

Dalam proses penetapan tujuan bersama, tim pengabdian juga mengajak masyarakat untuk menyusun rencana kegiatan sebagai perwujudan tahap Design (Merancang) dalam pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD). Tahapan ini diarahkan pada penyusunan strategi dan rencana aksi yang realistis, aplikatif, dan kontekstual dengan bertumpu pada aset serta visi kolektif yang telah disepakati (tabel 1). Bersama masyarakat, tim pengabdian merumuskan bentuk kegiatan prioritas, pembagian peran dan tanggung jawab antar pemangku kepentingan lokal, pemilihan teknologi yang sesuai dengan kapasitas dan kondisi desa, serta mekanisme pelaksanaan dan pengelolaan program. Proses perancangan yang dilakukan secara partisipatif ini bertujuan memastikan bahwa rencana kegiatan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga dapat diterima, dijalankan, dan dipertahankan oleh masyarakat, sehingga program pemberdayaan benar-benar berakar pada kekuatan lokal dan berkelanjutan.

Tabel 1. Hasil Perencanaan Tindakan

Judul kegiatan	: INOVASI BIOMASSA :Pemanfaatan Sumber Daya Lokal (Bonggol Jagung) Sebagai Sumber Energi Alternatif dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat Desa Tondomulo Kedungadem Bojonegoro
	Identitas Mitra yang Terlibat
Nama mitra 1	: BUMdes Tondomulo
Jumlah anggota	: 3 orang
	Asset Yang Dimiliki
	: Asset ekonomi, asset bangunan dan asset sosial

Nama mitra 2	: Kelompok tani Tondomulo	Asset sosial, aset alam,
Jumlah anggota	: 23 Orang	dan aset manusia
Nama mitra 3	: PKK Desa Tondomulo	Asset sosial dan Asset
Jumlah anggota	: 17 orang	manusia
Asset yang ingin dikembangkan	: Aset alam : limbah hasil pertanian(bonggol jagung) Aset sosial : membuat menejemen perekonomian yang berbasis pada komunitas Masyarakat . Aset ekonomi : memberikan pemahaman kepada komunitas tentang pembuatan, pengemasan , dan pemasaran produk.	
Solusi yang disepakati	: 1. Sosialisasi pemanfaatan limbah pertanian jagung menjadi briket berkualitas. 2. Pelatihan dan pendampingan pembuatan briket dari bonggol jagung. 3. Pendampingan menejemen pemasaran produk.	
Metode Pelaksanaan		
Metode	: Asset Based Community Development (ABCD)	
Pembagian Peran		
BUMDes	Kelompok tani	PKK
Berperan sebagai penggerak utama aspek kelembagaan dan ekonomi dalam kegiatan pemanfaatan bonggol jagung.	Berperan sebagai penyedia utama bahan baku dan penguatan aset manusia dan sosial, khususnya pada aspek pendukung produksi dan pemasaran.	Berperan sebagai penyedia utama bahan baku dan pelaksana teknis produksi briket biomassa.

Kesulitan yang dihadapi dalam proses penetapan tujuan bersama karena disebabkan perbedaan latar belakang sosial, ekonomi, dan peran kelembagaan yang kemudian memunculkan prioritas yang tidak selalu sejalan, sehingga proses mencapai kesepakatan membutuhkan waktu dan ruang dialog yang cukup lama. Dalam kondisi tertentu, kelompok yang lebih dominan cenderung lebih aktif menyuarakan kepentingannya, sementara kelompok lain bersikap pasif, yang dapat memengaruhi keseimbangan dan keadilan dalam perumusan tujuan bersama. Kesulitan lainnya muncul dari keterbatasan pemahaman masyarakat terhadap istilah “Briket”, karena mereka masih belum percaya kalau dari bonggol jagung dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis.

Untuk menghadapi hal tersebut, maka tim pengabdian memberikan penjelasan dengan berdasarkan beberapa hasil penelitian terkait dengan bonggol jagung. Agar dapat difahami, maka tim pengabdian mengusulkan kegiatan penentuan tujuan Bersama dilakukan tidak dibalai desa dan dilaksanakan pada waktu Dimana Masyarakat tidak dalam konsisi sedang bekerja. Permasalahan lain yang muncul adalah pembagian tugas, baik BUMDes, kelompok tani maupun PKK, semuanya mempersoalkan permasalahan terkait dengan dana kegiatan. Hal ini juga menjadi persoalan yang serius, sehingga tim pengabdian berkordinasi dengan kepala desa dan BUMDes. Berdasarkan hasil musyawarah, maka disepakati bahwa yang menjadi pimpinan dalam memproduksi serta membiayai proses produksi adalah BUMDes. Dengan adanya kesepakatan tersebut, maka produk yang dihasilkan nantinya akan menjadi produk unggulan desa dan menjadi roduk usaha dari BUMDes. Selanjutnya, berdasarkan dari hasil penetapan bersama, kelompok tani memiliki peran sebagai sebagai penyedia utama bahan baku dan penguatan aset manusia dan sosial, khususnya pada aspek pendukung produksi dan pemasaran. Adapun untuk kelompok Ibu-ibu PKK berperan sebagai penyedia utama bahan baku dan pelaksana teknis produksi briket biomassa.

Setelah perencanaan kegiatan sudah disepakati, maka kegiatan pengabdian selanjutnya mengarah pada tahap pelaksanaan program (*Destiny/Define*). Kegiatan pembuatan briket dengan bahan dasar bonggol jagung, dilakukan oleh ibu-ibu PKK Bersama tim pengabdian (gambar 3).



Gambar 3. Ibu PKK praktek membuat briket dari arang bonggol jagung bersama tim pengabdian

Dalam praktek tersebut, Masyarakat menunjukkan tingkat partisipasi dan antusiasme masyarakat yang tinggi. Kegiatan pelatihan pembuatan briket biomassa diikuti secara aktif oleh ibu-ibu PKK. Mereka berhasil mempraktikkan tahapan produksi briket, mulai dari proses pengeringan bonggol jagung, penggilingan, pencampuran bahan perekat, hingga pencetakan briket siap pakai. Keberhasilan ini menandai terjadinya transfer pengetahuan dan keterampilan yang efektif kepada masyarakat. Hasil nyata dari pelaksanaan program adalah terciptanya produk briket biomassa (gambar 4) berbahan dasar bonggol jagung yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Produk ini dinilai mudah diaplikasikan, relatif murah, dan ramah lingkungan. Keberadaan briket ini memberikan solusi konkret atas permasalahan energi rumah tangga di Desa Tondomulo, khususnya bagi masyarakat yang selama ini bergantung pada kayu bakar dan LPG dengan harga yang semakin meningkat.



Gambar 4. Hasil Akhir Produk Briket Bonggol Jagung Masyarakat Desa Tondomulo, Kedugadem, Bojonegoro

Sebagai langkah akhir kegiatan, tim pengabdian dan Masyarakat melakukan perumusan dan penyusunan rencana tindak lanjut (RTL) (Cuzick, 2023), dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yang difokuskan pada penguatan keberlanjutan program pemanfaatan bonggol jagung sebagai sumber energi alternatif berbasis komunitas. Program yang telah dirintis tidak berhenti pada tahap pelatihan dan produksi awal, tetapi diarahkan untuk menjadi kegiatan produktif yang dikelola secara mandiri oleh masyarakat Desa Tondomulo. Oleh karena itu, keberlanjutan menjadi orientasi utama agar manfaat program dapat dirasakan dalam jangka panjang. Langkah tindak lanjut pertama adalah pendampingan berkelanjutan terhadap mitra utama, yaitu BUMDes, kelompok tani, dan PKK. Pendampingan ini mencakup penguatan kapasitas teknis produksi briket biomassa, mulai dari pemilihan bahan baku, proses produksi yang efisien, hingga standarisasi kualitas produk. Dengan adanya rencana tindak lanjut, pendampingan yang berkesinambungan, masyarakat diharapkan mampu menjaga konsistensi mutu briket dan meningkatkan produktivitas sesuai kebutuhan.

Tindak lanjut berikutnya diarahkan pada penguatan manajemen usaha berbasis komunitas. BUMDes didorong untuk mengembangkan sistem pengelolaan usaha yang lebih tertata, meliputi pencatatan keuangan sederhana, perhitungan biaya produksi, penetapan harga jual, serta pengelolaan keuntungan usaha. Penguatan manajemen ini penting agar kegiatan produksi briket biomassa dapat berjalan secara profesional dan berkontribusi nyata terhadap pendapatan desa dan masyarakat. Selain aspek produksi dan manajemen, tindak lanjut juga difokuskan pada pengembangan pemasaran produk. BUMDes bersama PKK akan difasilitasi untuk meningkatkan kualitas pengemasan dan strategi promosi briket biomassa, baik melalui pemasaran lokal maupun pemanfaatan media sosial dan jejaring UMKM. Perluasan jaringan pemasaran diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk serta membuka peluang pasar yang lebih luas di luar desa.

Dari sisi kelembagaan, tindak lanjut program juga diarahkan pada penguatan kerja sama dengan pihak eksternal, seperti pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan dinas terkait. Kolaborasi ini diharapkan dapat mendukung pengadaan peralatan produksi skala lebih besar, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta akses terhadap program pendanaan atau bantuan teknis. Sinergi lintas sektor menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan dan pengembangan program di masa depan. Secara keseluruhan, tindak lanjut kegiatan pengabdian ini bertujuan menjadikan pemanfaatan bonggol jagung sebagai energi alternatif tidak hanya sebagai program sesaat, tetapi sebagai model pemberdayaan masyarakat berbasis aset lokal yang berkelanjutan. Dengan dukungan pendampingan, penguatan kelembagaan, dan kolaborasi yang berkelanjutan, program ini diharapkan mampu meningkatkan kemandirian energi dan ekonomi masyarakat

Desa Tondomulo serta menjadi contoh praktik baik yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pembahasan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di Desa Tondomulo, dapat disimpulkan bahwa program *Pemanfaatan Bonggol Jagung sebagai Energi Alternatif dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat Desa Tondomulo* berhasil mencapai tujuan utama pemberdayaan masyarakat berbasis aset lokal melalui pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD). Program ini mampu mengubah paradigma masyarakat terhadap bonggol jagung dari limbah pertanian yang tidak bernilai menjadi sumber daya biomassa yang bernilai ekonomi, ekologis, dan sosial. Melalui tahapan identifikasi dan pemetaan aset, penetapan tujuan bersama, perencanaan tindakan, hingga pelaksanaan dan tindak lanjut, masyarakat secara aktif terlibat sebagai subjek pembangunan dan menunjukkan peningkatan kapasitas dalam pengelolaan energi alternatif berupa briket biomassa.

Dari sisi dampak, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan kemandirian energi dan ekonomi masyarakat desa. Pemanfaatan bonggol jagung sebagai briket biomassa mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar konvensional seperti kayu bakar dan LPG, sekaligus menekan potensi pencemaran lingkungan akibat pembakaran limbah pertanian. Selain itu, keterlibatan BUMDes, kelompok tani, dan PKK memperkuat sinergi kelembagaan desa serta membuka peluang pengembangan usaha produktif berbasis komunitas yang berpotensi menjadi unit usaha unggulan desa

Namun demikian, program ini masih memiliki sejumlah keterbatasan. Keterbatasan utama terletak pada skala produksi yang masih bersifat kecil dan bergantung pada peralatan sederhana, sehingga kapasitas produksi briket belum mampu memenuhi kebutuhan energi masyarakat secara luas maupun permintaan pasar yang lebih besar. Selain itu, proses identifikasi aset dan penetapan tujuan bersama memerlukan waktu yang relatif panjang karena perbedaan persepsi, tingkat partisipasi, serta keterbatasan pemahaman masyarakat terhadap inovasi briket biomassa pada tahap awal pelaksanaan program. Keterbatasan lainnya adalah belum optimalnya aspek pemasaran dan jejaring distribusi produk. Meskipun masyarakat telah mampu memproduksi briket biomassa, pengelolaan pemasaran masih terbatas pada lingkup lokal dan belum didukung oleh strategi branding, standarisasi produk, serta akses pasar yang lebih luas. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan program masih memerlukan penguatan pada aspek manajerial dan kelembagaan agar usaha yang dirintis dapat berkembang secara berkelanjutan.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, disarankan agar program ini dilanjutkan melalui pendampingan berkelanjutan yang terfokus pada peningkatan kapasitas produksi, pengadaan peralatan yang lebih memadai, serta standarisasi kualitas briket biomassa. Dukungan dari pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan sektor swasta sangat diperlukan, baik dalam bentuk bantuan teknis, fasilitasi permodalan, maupun pengembangan jejaring pemasaran. Selain itu, penguatan peran BUMDes sebagai pengelola utama unit usaha desa perlu terus didorong agar program ini terintegrasi dalam sistem ekonomi desa secara formal dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah pertanian berbasis pendekatan ABCD merupakan strategi yang efektif dalam mendorong kemandirian energi dan pemberdayaan masyarakat desa. Dengan pengembangan lebih lanjut dan dukungan lintas sektor, inovasi biomassa berbasis bonggol jagung ini berpotensi menjadi model praktik baik (*best practice*) pemberdayaan masyarakat yang dapat direplikasi di desa-desa lain dengan karakteristik agraris yang serupa

Daftar Pustaka

- Adam, R., Yiyang, D., Kruggel-Emden, H., Zeng, T., & Lenz, V. (2024). Influence of pressure and retention time on briquette volume and raw density during biomass densification with an industrial stamp briquetting machine. *Renewable Energy*, 229(June), 120773. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120773>
- Aji, S. B., Muharram, M., & Rahmawati, S. Z. (2022). Inovasi Pengolahan Bonggol Jagung Menjadi Briket Arang di. *Jatimas: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 29–37.
- Bela, H. Y., Annshori, M. F., & Marshalita, M. (2024). Asset-Based Community Development. *Matra Pembaruan: Jurnal Inovasi Kebijakan*, 8(1), 8(1), 61–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.21787/mp.8.1.2024.61-74>
- Cooperrider, D. L., & Srivastva, S. (2013). Appreciative inquiry in organizational life. *Research in Organizational Change and Development*, 4, 3–67. [https://doi.org/10.1108/S1475-9152\(2013\)0000004001](https://doi.org/10.1108/S1475-9152(2013)0000004001)

-
- Cuzick, J. (2023). The importance of long-term follow up of participants in clinical trials. *British Journal of Cancer*, 128(3), 432–438. <https://doi.org/10.1038/s41416-022-02038-4>
- Ediyansyah, M., & Masri, A. (2021). Proses pemanfaatan modul bonggol jagung berbentuk balok menjadi material utama desain lampu. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 4(1), 53–58. <https://doi.org/10.24821/productum.v4i1.3621>
- Harshwardhan, K., & Upadhyay, K. (2017). Fundamentals of Renewable Energy and Applications Effective Utilization of Agricultural Waste : Review. *Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications*, 7(5), 5–7. <https://doi.org/10.4172/20904541.1000237>
- Ioannidou, O., Zabaniotou, A., Antonakou, E. V., Papazisi, K. M., Lappas, A. A., & Athanassiou, C. (2009). Investigating the potential for energy, fuel, materials and chemicals production from corn residues (cobs and stalks) by non-catalytic and catalytic pyrolysis in two reactor configurations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(4), 750–762. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2008.01.004>
- Lightfoot, E., McCleary, J. S., & Lum, T. (2014). Asset mapping as a research tool for community-based participatory research in social work. *Social Work Research*, 38(1), 59–64. <https://doi.org/10.1093/swr/svu001>
- Maclure, L. (2023). Augmentations to the asset-based community development model to target power systems. *Community Development*, 54(1), 4–17. <https://doi.org/10.1080/15575330.2021.2021964>
- Masri, A. (2020). KOMPROMISITAS ANTARA KREASI DAN PRODUKSI PRODUK BERBAHAN BAKU BONGGOL JAGUNG, *Jurnal Desain Indonesia* Vol. 02 no. 02, 1-15. *Jurnal Desain Indonesia*, 02(02), 1–15.
- Murthi, P., Poongodi, K., & Gobinath, R. (2020). Effects of Corn Cob Ash as Mineral Admixture on Mechanical and Durability Properties of Concrete - A Review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1006, pp. 0–13). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1006/1/012027>
- Nasila, Febi Ela Firdani, S. (2022). Mekanisme Pembuatan Briket Berbasis Limbah Pertanian yang Ramah Lingkungan, 7(November).
- Ni'mah, H., Shafariyah, K., Qamariyah, A., Waail Al Wajieh, M., Mipa, F., & Sains dan Teknologi Annuqayah, I. (2023). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Sebagai Media Budidaya Jamur Merang Di Desa Banaresep Timur. *Jurnal PKM ABDHINAH*, 1(1), 15–19.
- Okeke, F. O., Ahmed, A., Imam, A., & Hassanin, H. (2024). A review of corncob-based building materials as a sustainable solution for the building and construction industry. *Hybrid Advances*, 6(August), 100269. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100269>
- Rahmawati, S., Satria Ahmar, D., Wahid Diah, A. M., Sari, N., Anggriani, W., Priscal Metoli, E., & Alifa, N. (2023). Tongkol Jagung: Inovasi Briket sebagai Karya Mahasiswa dalam Program MBKM untuk Kesejahteraan Masyarakat, 3(4), 2798–1096. Retrieved from <https://doi.org/10.35877/panrannuangku2221>
- Sakai, S. ichi, Yano, J., Hirai, Y., Asari, M., Yanagawa, R., Matsuda, T., ... Moore, S. (2017). Waste prevention for sustainable resource and waste management. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19(4), 1295–1313. <https://doi.org/10.1007/s10163-017-0586-4>
- Steffen, V., de Oliveira, M. S., da Silva Pego Hericks, L., Alberti, S. W., da Silva, M. H., & da Silva, E. A. (2025). Corn cob pyrolysis: A systematic literature review of methods and applications. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, 103(11), 5520–5585. <https://doi.org/10.1002/cjce.25707>
- Widjaja, H., Mujahidin, B. A., Marfuah, M., Tiara, T., Hidayah, A. N., Alfiani, Y., & Nailussaada, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Pakan Ternak (Silase) di Desa Sendangmulyo, Kecamatan Bulu, Kabupaten Rembang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 4(1), 26–31. <https://doi.org/10.29244/pim.4.1.26-31>
- Yeyen Riska Pramita, Sazali, M., & Heri Murtawan. (2024). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Sebagai Media Tanam Jamur di Masyarakat Desa Kawo Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. *Bhakti: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 57–67. <https://doi.org/10.71024/bhakti.2024.v1i1.2>
-