

Pemberdayaan Masyarakat Tani Melalui Produksi Briket Jerami sebagai Energi Alternatif Ramah Lingkungan dan Sumber Pendapatan Baru di Gampong Reulet Timu

Fanny Nailufar¹, Cut Putri Mellita Sari², Fadhilah³, Defry Hamdhana⁴, Arliansyah⁵, Muhammad Yusra⁶

^{1,2,4,5,6} Universitas Malikussaleh, Indonesia

³ Universitas Syiah Kuala, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Fanny Nailufar

E-mail: fannynailufar@unimal.ac.id

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Gampong Reulet Timu dengan tujuan memberdayakan masyarakat tani melalui pemanfaatan limbah jerami menjadi briket sebagai energi alternatif ramah lingkungan dan sumber pendapatan baru. Limbah jerami yang selama ini dibakar atau dibiarkan tanpa pengelolaan diolah menjadi briket yang memiliki nilai ekonomis dan fungsi praktis sebagai bahan bakar. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu sosialisasi, pelatihan teknis, dan pendampingan produksi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi briket jerami. Satu kelompok tani telah terbentuk dan mulai menjalankan produksi mandiri. Produk yang dihasilkan dinilai layak untuk digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga serta berpotensi dikembangkan ke pasar lokal. Kegiatan ini tidak hanya mengurangi limbah pertanian tetapi juga membuka peluang ekonomi baru. Program ini diharapkan dapat menjadi model inovasi energi lokal berkelanjutan di wilayah pedesaan.

Kata kunci - jerami, briket, energi terbarukan, masyarakat tani, pemberdayaan desa

Abstract

This community service was carried out in Gampong Reulet Timu, with the aim of empowering farming communities by processing straw waste into briquettes as an environmentally friendly alternative energy and new source of income. Straw waste that has been burned or left unmanaged is processed into briquettes that have economic value and practical functions as fuel. The activity was carried out in three main phases, namely socialisation, technical training and production support. The results of the activity showed an increase in community understanding and skills in straw briquette production. A farmers' group was formed and started independent production. The resulting product is considered viable for use as household fuel and has the potential to be developed for the local market. This activity not only reduces agricultural waste but also opens up new economic opportunities. This programme is expected to become a model for sustainable local energy innovation in rural areas.

Keywords - straw, briquettes, renewable energy, farming community, village empowerment

PENDAHULUAN

Gampong Reulet Timu merupakan salah satu daerah agraris di wilayah Aceh Utara, di mana sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian, khususnya budidaya padi. Setiap musim panen, petani menghasilkan limbah pertanian berupa jerami dalam jumlah besar. Namun, pemanfaatan jerami selama ini masih sangat terbatas. Mayoritas petani cenderung membakar jerami di lahan sawah pascapanen, yang selain menimbulkan polusi udara, juga dapat mengganggu kesehatan dan mengurangi kandungan organik tanah (Lestari & Wibowo, 2021).

Padahal, menurut Sutaryo dan Sarwono (2019), jerami padi memiliki potensi besar sebagai bahan baku energi alternatif karena kandungan selulosa dan ligninnya yang tinggi, sehingga cocok untuk dijadikan briket biomassa. Briket dari limbah pertanian merupakan bahan bakar padat yang efisien, ramah lingkungan, serta mudah diproduksi dengan teknologi sederhana. Penggunaan briket ini juga dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dan kayu bakar, yang ketersediaannya semakin terbatas dan harganya tidak stabil. Di sisi lain, ketergantungan masyarakat Gampong Reulet Timu terhadap LPG dan kayu bakar masih tinggi. Hal ini menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika terjadi kelangkaan pasokan atau kenaikan harga. Menurut Nugroho dan Prasetyo (2020), diversifikasi energi melalui pemanfaatan sumber daya lokal dapat menjadi solusi strategis untuk mendukung ketahanan energi di tingkat rumah tangga maupun komunitas pedesaan.

Melihat kondisi tersebut, pengolahan jerami menjadi briket bukan hanya menjadi solusi atas dua permasalahan besar yakni penanganan limbah pertanian dan penyediaan energi alternatif tetapi juga membuka peluang usaha baru bagi masyarakat. Dengan pelatihan dan pendampingan yang tepat, masyarakat dapat mengembangkan unit usaha berbasis energi terbarukan, yang berkontribusi terhadap peningkatan ekonomi lokal. Lebih dari sekadar solusi teknis, pengolahan jerami menjadi briket juga merupakan langkah strategis dalam upaya pemberdayaan masyarakat desa melalui pendekatan berbasis potensi lokal. Menurut Kuncoro (2020), pemberdayaan yang efektif harus mampu meningkatkan kapasitas masyarakat, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun kemandirian ekonomi. Dengan memanfaatkan sumber daya yang sudah tersedia di sekitar mereka, seperti jerami padi, masyarakat tidak hanya menjadi objek pembangunan, tetapi juga aktor utama dalam menciptakan perubahan. Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya penting dalam konteks pengelolaan lingkungan dan energi, tetapi juga sebagai bagian dari pembangunan sosial ekonomi berkelanjutan yang memperkuat ketahanan desa dari sisi ekonomi, lingkungan, dan kemandirian energi.

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberikan edukasi, pelatihan, dan pendampingan kepada masyarakat tani di Gampong Reulet Timu, agar mampu memproduksi dan memasarkan briket jerami secara mandiri. Melalui pendekatan pemberdayaan berbasis potensi lokal, kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan dampak positif dalam aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara berkelanjutan.

METODE

Lokasi pengabdian masyarakat dilakukan di Gampong Reulet Timu, Kabupaten Aceh Utara. Penentuan lokasi ini dikarenakan sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian khususnya budidaya padi, maka dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi langsung terhadap permasalahan yang ada di lingkungan. Untuk menggali permasalahan yang ada di masyarakat, TIM melakukan survei lapangan untuk mendengarkan permasalahan masyarakat.

Metodologi pelaksanaan dirancang untuk pendamping yang berupa pendekatan partisipatif dan mengacu pada proses pembelajaran orang dewasa (adult-learning) yang terdiri dari: (1) Pemberian informasi terkait briket sebagai energi alternatif ramah lingkungan, (2) penugasan atau praktek langsung pembuatan briket dari jerami padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian mandiri ini dimulai dengan pembukaan oleh MC kemudian selanjutnya penyampaian materi oleh akademisi Unimal yang juga berperan sebagai ketua tim pengabdian kepada masyarakat yakni Ibu Fanny Nailufar. Pemateri menyampaikan bahwa program ini dimulai dengan sosialisasi yang memperkenalkan manfaat dan potensi jerami padi sebagai bahan bakar padat yang bernilai ekonomis. Selama ini, masyarakat hanya memanfaatkan jerami sebagai pakan ternak atau membakarnya setelah panen, yang berdampak negatif terhadap lingkungan. Melalui kegiatan ini, masyarakat mulai menyadari bahwa jerami memiliki nilai tambah yang tinggi jika diolah menjadi produk energi seperti briket.



Gambar 1.

Pemateri memberikan sosialisasi terkait briket jerami sebagai energi alternatif

Briket dari jerami adalah bahan bakar padat berbentuk silinder atau kubus kecil yang terbuat dari limbah jerami padi yang telah dikeringkan, dicacah, dicampur dengan perekat, lalu dipadatkan menggunakan alat manual maupun mesin press. Briket ini dapat digunakan sebagai energi alternatif pengganti kayu bakar, arang, maupun LPG, terutama untuk keperluan rumah tangga seperti memasak atau memanaskan air. Pembuatan briket merupakan salah satu bentuk pemanfaatan biomassa — yaitu bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang diolah menjadi energi. Dalam konteks pertanian, jerami yang biasanya dibakar atau dibiarkan membusuk dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.

Jerami padi terdiri dari beberapa komponen utama yang memungkinkan bahan ini digunakan sebagai sumber energi diantaranya adalah selulosa dan hemiselulosa sebagai bahan organik yang mudah terbakar dan menjadi sumber utama energi panas dalam briket. Selanjutnya mengandung juga Lignin yang berfungsi sebagai bahan perekat alami dan juga membantu memperkuat struktur briket dan mengandung abu (mineral) sebanyak 8%-14%. Pelatihan dilaksanakan secara langsung dan partisipatif, dengan melibatkan petani, ibu rumah tangga, serta pemuda desa. Peserta diberikan pengetahuan dasar tentang briket, seperti kandungan energi dalam jerami, kelebihan briket dibandingkan kayu bakar, serta potensi pasar dari produk tersebut. Kemudian, dilakukan praktik pembuatan briket yang dimulai dari proses pencacahan jerami kering, pencampuran dengan bahan perekat (tepung kanji), pencetakan menggunakan alat manual, hingga proses pengeringan. Hasil produksi awal menunjukkan bahwa masyarakat mampu membuat briket dengan ukuran dan kepadatan yang cukup baik untuk digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga.

Adapun proses pembuatan briket jerami dimulai dengan pengumpulan jerami sisa panen yang melimpah di sawah-sawah masyarakat. Jerami tersebut kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama 2–3 hari hingga kadar airnya berkurang hingga di bawah 15%. Pengeringan ini

penting untuk memastikan briket yang dihasilkan memiliki daya bakar yang tinggi dan tidak mudah berjamur saat disimpan. Setelah kering, jerami dicacah menjadi potongan kecil menggunakan alat pencacah sederhana agar mudah dipadatkan. Langkah berikutnya adalah mencampurkan jerami cincang dengan bahan perekat alami, seperti tepung kanji atau tanah liat. Perbandingan umum antara jerami dan perekat adalah 4:1, tergantung tingkat kekeringan dan kekompakan bahan. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam cetakan briket yang terbuat dari pipa, kayu, atau logam, lalu ditekan dengan kuat agar menghasilkan bentuk yang padat dan seragam. Setelah dicetak, briket dijemur kembali di tempat yang kering dan bersih selama 2–4 hari, tergantung cuaca, hingga briket benar-benar keras dan siap digunakan. Hasil akhir dari proses ini adalah briket padat yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan, yang sangat cocok untuk keperluan memasak maupun kegiatan usaha kecil berbasis energi biomassa.

Setelah pelatihan teknis, kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan kewirausahaan. Tim pengabdian memberikan bimbingan mengenai cara mengemas produk, menentukan harga jual, serta strategi pemasaran sederhana, seperti memanfaatkan media sosial, menjual ke warung lokal, dan membentuk koperasi kecil sebagai wadah usaha bersama. Beberapa peserta bahkan mengusulkan ide untuk membuat merek lokal dan menjadikan briket sebagai produk unggulan desa. Antusiasme ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan semangat wirausaha di kalangan masyarakat.



Gambar 2.

Para petani antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian

Secara umum, kegiatan ini memberikan dampak yang positif. Masyarakat mulai mengumpulkan jerami yang sebelumnya dibakar untuk kemudian dikeringkan dan disimpan sebagai bahan baku briket. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kolaborasi antar warga dan membangun rasa memiliki terhadap potensi desa. Namun, terdapat beberapa tantangan, seperti keterbatasan alat produksi, terutama mesin pencacah dan cetakan, serta belum optimalnya jaringan pemasaran produk. Oleh karena itu, tim pengabdian merekomendasikan perlunya dukungan dari pemerintah desa atau dinas terkait untuk membantu pengadaan alat produksi dan akses pasar yang lebih luas.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya para petani di Gampong Reulet Timu, dalam mengelola limbah pertanian menjadi energi alternatif yang ramah lingkungan. Melalui kegiatan ini, masyarakat diajak untuk memanfaatkan jerami yang selama ini hanya dibakar atau dibuang begitu saja, menjadi produk briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga maupun dijual untuk menambah pendapatan. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengurangi dampak negatif dari pembakaran terbuka jerami terhadap

lingkungan, serta mendukung terciptanya kemandirian energi berbasis potensi lokal. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu memproduksi briket secara mandiri, tetapi juga mulai membentuk usaha mikro berbasis energi terbarukan yang dikelola bersama. Secara keseluruhan, kegiatan ini bertujuan membangun kesadaran, keterampilan, dan semangat kewirausahaan masyarakat dalam menciptakan solusi praktis yang berkelanjutan untuk lingkungan dan ekonomi desa.

Pengukuran keberhasilan program di masyarakat dilakukan dengan mengukur pengetahuan dan sikap para petani terhadap briket dari jerami dengan menggunakan instrument hasil tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 1.
Hasil analisis peningkatan pengetahuan dan sikap petani
sebelum dan sesudah diberikan intervensi

Variabel	N	Mean	CI 95%	sig
Pengetahuan				
Sebelum	28	3,43	3,03 – 3,83	0,000
Sesudah	28	4,11	3,71 – 4,51	
Sikap				
Sebelum	28	23,68	22,75– 24,61	0,000
Sesudah	28	24,86	24,15 – 25,56	

Hasil uji paired t test diperoleh nilai signifikan 0,000 ($p < 0.05$) baik pada variabel pengetahuan maupun sikap, artinya intervensi edukasi pembuatan briket dari Jerami efektif meningkatkan pengetahuan petani untuk memenuhi peningkatan ekonomi. Korelasi antara pengetahuan, sikap, dan perilaku sangat signifikan. Seseorang yang memiliki pengetahuan baik memiliki tindakan yang positif, sikap responden yang baik juga akan diikuti dengan tindakan yang positif. Korelasi antara pengetahuan dengan aktivitas sebesar 0,284. Korelasi antara sikap dengan aktivitas sebesar 0,269. Adanya korelasi yang signifikan antara pengetahuan, sikap dan aktivitas menunjukkan adanya hubungan antara ketiga variabel (Wijaya dkk, 2014). Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah limbah pertanian untuk menghasilkan produk berdaya jual tinggi.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat tani melalui produksi briket jerami sebagai energi alternatif ramah lingkungan di Gampong Reulet Timu telah memberikan dampak positif yang signifikan, baik dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah jerami menjadi produk bernilai guna, yang sebelumnya hanya dianggap sebagai sampah pertanian. Melalui proses yang sederhana dan berbasis potensi lokal, masyarakat kini mampu memproduksi briket secara mandiri sebagai sumber energi alternatif yang murah dan efisien.

Selain mengurangi praktik pembakaran terbuka yang mencemari udara, kegiatan ini juga membuka peluang usaha baru yang dapat meningkatkan pendapatan warga desa. Keterlibatan aktif petani, ibu rumah tangga, dan pemuda dalam kegiatan ini menunjukkan adanya antusiasme serta kesiapan masyarakat untuk berinovasi dan beradaptasi dalam menciptakan solusi yang berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan ini membuktikan bahwa pengelolaan limbah pertanian secara kreatif dapat menjadi jalan menuju kemandirian energi desa sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi lokal berbasis energi terbarukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh masyarakat Gampong Reulet Timu yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada perangkat desa yang mendukung pelaksanaan kegiatan ini, baik dari segi fasilitas maupun koordinasi lapangan. Tidak lupa, terima kasih kepada tim pengabdian dan pihak-pihak lainnya yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil dari sosialisasi ini dapat memberikan manfaat nyata dalam upaya pencegahan stunting melalui inovasi pangan berbasis talas dan kacang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L. M., & Prasetyo, T. Y. (2020). Pengolahan Jerami Padi Menjadi Briket Ramah Lingkungan. *Jurnal Rekayasa Energi*, 12(1), 25–32.
- Hutagalung, J. P. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Inovasi Energi Terbarukan Berbasis Lokal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 15–22.
- Indrawan, D., & Sari, K. A. (2019). *Biomassa Sebagai Energi Alternatif: Inovasi Briket dari Limbah Pertanian*. Bandung: CV. Green Energy Nusantara.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021). *Statistik Pertanian: Produksi Padi dan Pemanfaatan Limbah Jerami*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Lestari, D., & Wibowo, H. (2021). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi alternatif: Studi kasus jerami padi. *Jurnal Energi Terbarukan*, 9(2), 103–110.
- Nugroho, A., & Prasetyo, E. (2020). Diversifikasi energi dan ketahanan energi lokal di daerah pedesaan. *Jurnal Ketahanan Energi*, 5(1), 45–53.
- Sutaryo, & Sarwono, H. (2019). Potensi briket biomassa dari limbah pertanian untuk energi rumah tangga. *Seminar Nasional Energi Alternatif*, 7(1), 55–62.