



Pengolahan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Bahan Bakar Alternatif Briket Di Desa Gondek, Jombang

¹Ainia Ayu Silvia, ²Lisa Vatma Ningsih, ³Sultan Syarif Cakrayuda,
⁴Clarissa Putri Monica, ⁵Leo Slamet Prasetyo, ⁶Roziana Febrianita

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya, Gn.
Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294

e-mail : ¹21012010176@student.upnjatim.ac.id, ²21035010029@student.upnjatim.ac.id,

³21042010093@student.upnjatim.ac.id, ⁴21031010041@student.upnjatim.ac.id,

⁵21036010012@student.upnjatim.ac.id, ⁶roziana.ilkom@upnjatim.ac.id

Abstrak

Pengolahan limbah bonggol jagung menjadi bahan bakar alternatif briket di Desa Gondek, Kabupaten Jombang, bertujuan untuk mengatasi masalah limbah pertanian dan menyediakan sumber energi yang ramah lingkungan. Penelitian ini mengkaji proses konversi bonggol jagung menjadi briket melalui metode pemadatan dan pencampuran dengan bahan pengikat alami. Proses ini melibatkan pengeringan, penghancuran, pencampuran dengan bahan aditif, dan pemampatan untuk menghasilkan briket yang berkualitas. Hasil uji menunjukkan bahwa briket yang dihasilkan memiliki daya bakar yang baik dan emisi yang rendah dibandingkan dengan bahan bakar konvensional. Implementasi program ini diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah limbah pertanian, mengurangi dampak lingkungan, serta memberikan alternatif energi yang ekonomis bagi masyarakat Desa Gondek.

Kata Kunci : Limbah, Briket, Bonggol Jagung

Abstract

The processing of corn cob waste into alternative fuel briquettes in Gondek Village, Jombang Regency aims to overcome the problem of agricultural waste and provide an environmentally friendly energy source. This research examines the process of converting corn cobs into briquettes through compaction and mixing methods with natural binders. This process includes drying, crushing, mixing with additives, and compression to produce quality briquettes. The test results show that the resulting briquettes have good combustion power and low emissions compared to conventional fuel. The implementation of this program is expected to increase the added value of agricultural waste, reduce environmental impacts, and provide an economical energy alternative for the people of Gondek Village.

Keywords : Waste, Briquettes, Corn Cob.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor penting ekonomi di Indonesia, khususnya bagi masyarakat pedesaan. Sektor pertanian merupakan sumber ekonomi di daerah pedesaan dan menjadikan sebagian besar masyarakat pedesaan sebagai petani. Pentingnya sektor pertanian bagi masyarakat pedesaan mendorong pentingnya pembangunan yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan mengembangkan optimalisasi teknologi dan produktivitas tenaga kerja, dengan tetap menjaga kestabilan sumber daya alam (Isbah & Iyan, 2016). Untuk itu, prinsip sustainable agriculture atau pembangunan pertanian berkelanjutan menjadi sebuah tujuan bagi pertanian di Indonesia saat ini. Prinsip pertanian berkelanjutan berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang juga selaras dengan perlindungan kestabilan sumber daya alam dalam pelaksanaannya. Pertanian berkelanjutan juga berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam

yang dapat dan tidak dapat diperbaharui dalam proses produksi pertanian agar dapat mengurangi dampak buruk bagi lingkungan (Rivai & Anugrah, 2011). Prinsip tersebut berkaitan erat dengan target 13 mengenai perubahan iklim yang tercakup pada prinsip SDGs yang telah diterapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).

Membangun Desa Tanggap Perubahan Iklim merupakan salah satu tujuan terpenting bagi desa-desa di Indonesia, agar selalu menjaga keseimbangan ekosistem dan mengurangi risiko kerusakan lingkungan. Meskipun desa ini memiliki potensi yang besar dalam pengelolaan lingkungan dan pengurangan dampak perubahan iklim, namun nilai SDGs tanggap akan perubahan iklim di Desa Gondek masih terbilang rendah. Strategi yang dapat dilakukan untuk menghadapi adanya perubahan iklim adalah dengan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya yang berpotensi besar, seperti limbah hasil pertanian. Limbah pertanian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bonggol jagung sebagai bahan utama, hal ini dikarenakan jumlahnya yang melimpah dan pengolahannya belum optimal.

Dalam konteks ini, penelitian tentang pengolahan bonggol jagung menjadi briket memiliki potensi besar untuk memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan limbah pertanian dan pengurangan dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan usaha briket berbahan dasar bonggol jagung di Desa Gondek dan desa-desa lainnya, serta untuk meningkatkan kesadaran masyarakat pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Pengabdian masyarakat atau KKN ini diawali dengan Focus Group Discussion (FGD) dengan perangkat desa dan organisasi sekitar seperti IPNU untuk membahas terkait program kerja KKN yang sesuai berdasarkan skema SDGs desa tanggap perubahan iklim di Desa Gondek. Hasil FGD tersebut yaitu di Desa Gondek terdapat permasalahan lingkungan berupa banjir rutin yang terjadi karena adanya penumpukan sampah atau limbah di sungai salah satunya yaitu bonggol jagung sehingga sungai meluap. Pembuatan briket dari bonggol jagung diharapkan dapat melakukan recycle limbah bonggol jagung tersebut menjadi produk yang bermanfaat seperti briket sehingga dapat mencegah terjadinya banjir rutin di Desa Gondek. Berikut ini merupakan metode yang digunakan dalam pelaksanaan program kerja pembuatan briket dari bonggol jagung.

Sebelum dilaksanakannya sosialisasi pembuatan briket dari bonggol jagung, maka terlebih dahulu dilakukan *trial* atau percobaan pembuatan briket dari bonggol jagung. Setelah beberapa kali percobaan, didapatkan prosedur yang sesuai untuk menghasilkan briket yaitu sebagai berikut.

1. Menggali lubang sedalam 3 meter dan lebar 1 meter dengan menggunakan linggis sebagai tempat pembakaran.



Gambar 1. Menggali Lubang Tempat Pembakaran

2. Menimbang bonggol jagung yang telah dijemur selama 2 sampai 3 hari sebanyak 2 kg.



Gambar 2. Menimbang Bonggol Jagung

3. Masukkan bonggol jagung ke dalam tempat pembakaran.



Gambar 3. Memasukkan Bonggol Jagung ke Tempat Pembakaran

4. Bakar bonggol jagung tersebut selama 1 jam dalam kondisi anaerobik atau tanpa udara. Pembakaran lebih dari 1 jam menyebabkan bonggol jagung menjadi arang. Hasil pembakaran bonggol jagung yaitu terjadi penyusutan massa bonggol jagung menjadi $\frac{1}{8}$ dari massa awal sebelum dibakar.



Gambar 4. Pembakaran Bonggol Jagung

5. Tumbuk dan ayak bonggol jagung yang telah dibakar.



Gambar 5. Menghaluskan Bonggol Jagung yang Telah Terbakar

6. Tambahkan 15% tepung tapioka dengan rasio 1 tepung tapioka dan 10 air ke dalam bonggol jagung yang telah diayak.



Gambar 6. Menambahkan Tepung Tapioka ke Bonggol Jagung

7. Setelah rata, cetak briket yang telah direkatkan dengan tepung tapioka menggunakan cetakan



Gambar 7. Mencetak Briket

8. Diamkan briket sampai kering selama kurang lebih 1 hari.

Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh warga sekitar Desa Gondok khususnya Dusun Wringin Jejer dan organisasi sekitar seperti IPNU dan IPPNU. Berikut ini merupakan tahapan kegiatan sosialisasi pembuatan briket dari bonggol jagung.

1. Rapat persiapan pelaksanaan sosialisasi

Rapat persiapan pelaksanaan sosialisasi briket ini membahas tentang strategi dan persiapan pelaksanaan sosialisasi pembuatan briket.

2. Persiapan sarana dan prasarana

Persiapan sarana dan prasarana meliputi persiapan materi, peralatan dan bahan yang mendukung pemaparan materi, peralatan dan bahan yang digunakan dalam pembuatan briket serta briket yang telah jadi sebagai media ilustrasi pembuatan briket.

3. Pemberian materi

Metode yang digunakan dalam pemberian materi yaitu ceramah. Materi yang dipaparkan dalam sosialisasi pembuatan briket mencakup cara membuat briket, manfaat briket, sampai dengan pasar untuk menjual briket tersebut.

4. Diskusi

Setelah materi dipaparkan, maka diadakan sesi diskusi dengan peserta sosialisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik Bela Negara Kelompok 4 Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur di Desa Gondek, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang berlangsung selama 14 hari, dari tanggal 24 Juli hingga 7 Agustus 2024. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahap yang dimulai dengan tahap observasi, di mana kelompok kami mengamati bahwa di Desa Gondek sedang memasuki musim panen jagung. Namun, kami menemukan bahwa para petani tidak memanfaatkan bonggol jagung secara optimal, sehingga limbah tersebut hanya dibakar dan dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut. Kondisi ini mendorong kami untuk mengembangkan inovasi dengan mencoba mengolah bonggol jagung menjadi briket. Pada tahap berikutnya, kami melakukan uji coba pembuatan briket dari bonggol jagung dan dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat setempat. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengolahan briket ini cukup praktis dan mudah diperoleh, mengingat Desa Gondek adalah daerah yang dominan dengan hasil panen jagung. Selama proses pembuatan briket, kami mendokumentasikan setiap langkah melalui foto dan video untuk mendukung pelaporan akhir program. Uji coba ini berhasil menghasilkan beberapa briket dengan perbandingan bahan yang optimal, yang sudah bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif bahan bakar.



Gambar 8. Hasil Inovasi Briket dari Bonggol Jagung

Tahap terakhir adalah sosialisasi, yang bertujuan untuk mengedukasi serta menyalurkan informasi kepada masyarakat mengenai potensi pemanfaatan limbah jagung. Kami berharap masyarakat dapat mengolah bonggol jagung dengan lebih efisien, sekaligus mengurangi pencemaran udara di Desa Gondek dan berkontribusi pada peningkatan SDGs. Pelatihan ini dilakukan di posko mahasiswa KKN Desa Gondek, di mana kami menyampaikan materi mengenai latar belakang pengolahan briket jagung, manfaatnya, perbandingan penggunaan briket jagung dengan arang, serta pengenalan dan uji coba briket dengan takaran yang sudah berhasil

kami buat. Materi ini ditampilkan melalui layar proyektor dalam bentuk PowerPoint yang berisi gambar proses pembuatan dan penjelasan dari mahasiswa.



Gambar 9. (a) Penyampaian Materi Kepada masyarakat desa Gondek (b) Sesi diskusi bersama masyarakat desa Gondek

Selama kegiatan sosialisasi, masyarakat yang hadir tampak sangat antusias dan menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap proses pembuatan briket jagung. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh warga. Materi yang disampaikan oleh pemateri juga dapat diterima dengan baik, sehingga tujuan kami untuk mengedukasi dan memberikan informasi kepada masyarakat sesuai dengan visi dan misi program tercapai dengan sukses. Kegiatan sosialisasi briket jagung ini ditutup dengan sesi foto bersama masyarakat setempat serta peserta dari IPNU dan IPPNU, sebagai kenang-kenangan sekaligus penguat ikatan antara mahasiswa dan warga Desa Gondek. Kami berharap, kegiatan ini dapat menjadi awal dari langkah kecil yang membawa perubahan positif dan berkelanjutan bagi masyarakat Desa Gondek serta masyarakat Desa Gondek dapat secara mandiri memproduksi briket dari bonggol jagung, sehingga tidak hanya mengurangi limbah pertanian tetapi juga memberikan alternatif sumber energi yang lebih ramah lingkungan.



Gambar 10. Foto Bersama Masyarakat Desa Gondek Setempat

SIMPULAN

Program KKN yang menginisiasi pembuatan briket dari bonggol jagung di Desa Gondek adalah sebuah langkah inovatif yang menggabungkan pemanfaatan limbah pertanian dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal. Bonggol jagung, yang biasanya dianggap sebagai limbah, diubah menjadi briket yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Pembuatan briket ini tidak hanya memberikan solusi ramah lingkungan dengan mengurangi limbah yang terbuang, tetapi juga menawarkan peluang ekonomi baru bagi warga desa. Dengan memanfaatkan



bahan yang melimpah dan mudah didapatkan, program ini membuka jalan bagi warga untuk menghasilkan produk bernilai tambah yang dapat dipasarkan, sehingga meningkatkan pendapatan mereka. Selain itu, pembuatan briket ini juga memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan dengan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar yang lebih merusak alam, sekaligus mendukung upaya pelestarian lingkungan melalui pengurangan penggunaan bahan bakar yang lebih polutif. Program ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, limbah pertanian dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat dan mendukung pembangunan ekonomi serta lingkungan di Desa Gondek.

SARAN

Untuk memastikan kelanjutan dan kesuksesan program ini dalam jangka panjang, beberapa langkah strategis perlu diambil. Pertama, perlunya pelatihan lanjutan bagi masyarakat mengenai teknik produksi briket yang lebih efisien dan berkualitas. Pelatihan ini sebaiknya mencakup seluruh proses produksi, mulai dari pengumpulan dan pengolahan bonggol jagung, hingga teknik pencetakan dan pengeringan yang optimal. Kedua, penting untuk melakukan riset dan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan kualitas briket, seperti dengan menemukan formula pencampuran yang tepat atau menggunakan bahan tambahan yang dapat meningkatkan daya bakar dan durasi nyala briket. Ketiga, menjalin kemitraan dengan pihak pemerintah desa, lembaga non-pemerintah, dan sektor swasta dapat membantu dalam aspek pemasaran dan distribusi produk secara lebih luas. Pemasaran yang efektif akan membuka peluang bagi produk briket dari Desa Gondek untuk dikenal dan digunakan lebih banyak konsumen, baik di tingkat lokal maupun di luar daerah. Terakhir, monitoring dan evaluasi berkala terhadap program ini sangat penting untuk memastikan bahwa manfaat yang dihasilkan terus berkelanjutan dan dirasakan oleh masyarakat. Dengan langkah-langkah ini, pembuatan briket dari bonggol jagung dapat menjadi proyek yang berkelanjutan dan memberikan dampak positif bagi kesejahteraan ekonomi dan lingkungan di Desa Gondek.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdani, F. N. E. (2022). Mekanisme Pembuatan Briket Berbasis Limbah Pertanian yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*, 7(2), 85-90.
- Isbah, U., & Iyan, R. Y. (2016). Analisis Peran Sektor Pertanian dalam Perekonomian dan Kesempatan Kerja di Provinsi Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan*, 7(19), 45-54.
- Putri, M. J. R. (2023, October 26). *Sumber Energi Alternatif : Ini Keuntungan Pakai Briket Bio Arang Daun Kering*. Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin | Universitas Airlangga. Retrieved August 9, 2024, from <https://ftmm.unair.ac.id/sumber-energi-alternatif-ini-keuntungan-pakai-briket-bio-arang-daun-kering/>
- Rivai, R. S., & Anugrah, I. S. (2011). Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(1), 13-25.