

Pengembangan Usaha Briket Dari Tongkol Jagung Di Desa Butu Kecamatan Tilong Kabila Kabupaten Bonebolango Provinsi Gorontalo

Poppy Mu'jizat¹, Swastiani Dunggio^{2*}, Mochammad Sakir³, Zohrahayaty⁴

¹Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Ichsan Gorontalo

²³Prodi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Ichsan Gorontalo

⁴Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo

Email: poppymujizat@gmail.com¹, swastianidunggio83@gmail.com^{2*}, mochammadsakir@gmail.com³, zohrahayaty@gmail.com⁴

Article history

Received: 05-09-2023

Accepted: 08-09-2023

Published: 08-09-2023

Abstrak

Pertanian jagung merupakan salah satu sektor pertanian yang penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan energi. Namun, pengolahan limbah pertanian seperti tongkol jagung masih menjadi tantangan utama. Briket tongkol jagung merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah limbah pertanian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi briket tongkol jagung sebagai sumber energi alternatif. Proses pembuatan briket melibatkan pencampuran tongkol jagung yang telah dihancurkan dengan bahan perekat alami seperti pati jagung atau lignin, dan kemudian dipadatkan dengan menggunakan tekanan mekanis atau pemanasan. Pada penelitian ini, dilakukan karakterisasi fisik dan kimia dari briket tongkol jagung yang dihasilkan, termasuk nilai kalor, kekuatan mekanik, dan kandungan zat-zat terlarut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket tongkol jagung memiliki nilai kalor yang cukup tinggi dan kekuatan mekanik yang memadai untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Selain itu, penggunaan briket tongkol jagung juga dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari limbah pertanian. Dengan mengubah tongkol jagung menjadi briket, limbah pertanian dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber energi yang bersih dan ramah lingkungan.

Kata kunci: Tongkol Jagung; Usaha; Briket

Abstract

Corn farming is one of the important agricultural sectors in meeting food and energy needs. However, the processing of agricultural waste such as corncobs is still a major challenge. Corncob briquettes are one of the solutions that can be used to solve this problem of agricultural waste. This study aims to evaluate the potential of corncob briquettes as an alternative energy source. The process of making briquettes involves mixing crushed corn cobs with natural adhesives such as corn starch or lignin, and then compacting them using mechanical pressure or heating. In this research, the physical and chemical characterization of the corncob briquettes produced, including the calorific value, mechanical strength, and dissolved substance content were carried out. The results showed that corncob briquettes had a high calorific value and sufficient mechanical strength to be used as an alternative fuel. In addition, the use of corn cob briquettes can also help reduce the environmental impact of agricultural waste. By converting corn cobs into briquettes, agricultural waste can be reused as a clean and environmentally friendly energy source.

Keywords: Corn Cob; Business; Briquettes

1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini telah dikategorikan sebagai negara dengan sumber daya yang cukup besar. Hal ini tentu memberikan momok kurang baik dalam hal penggunaan bahan bakar terbarukan. Berdasarkan sumber yang ada, Indonesia sendiri memiliki sumber daya alam berupa organik dan non organik (Pamudiarini et al., 2021; Sulistyaningkartti & Utami, 2017). Namun saat ini, Indonesia paling terkenal dengan biomassa yang sangat berlimpah. Biomassa sendiri diketahui merupakan material yang sangat mudah diregenerasi, sebab berasal dari preparat hidup yang dapat tumbuh kembali setelah digunakan (Ilham et al., 2022; Kalsum, 2016; Rachma & Supriyo, 2022; Rifdah et al., 2018). Saat ini, energi baru terbarukan lebih banyak menggunakan jasa biomassa untuk dijadikan energi alternatif pengganti bahan bakar fosil tersebut. Di Indonesia biomassa memiliki potensi besar sebagai sumber energi dengan jumlah

yang melimpah. Limbah dari hewan maupun tumbuhan masing-masing memiliki potensi untuk dikembangkan. Limbah nabati contohnya, pemanfaatan limbah nabati sangat memberikan keuntungan antara lain: energi lebih efisien secara keseluruhan, energi terdapat pada limbah cukup besar, adanya penghematan biaya pembuangan limbah dan mengurangi penimbunan sampah.

Limbah pertanian berbasis biomassa memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai pengganti bahan bakar fosil yang dikenal dengan bahan bakar alternatif, salah satu yang paling dikenal adalah briket bonggol jagung. Bonggol jagung merupakan satu dari banyak limbah biomassa pertanian yang kurang dimanfaatkan. Penggunaan bonggol mampu menurunkan kebutuhan energi seperti gas atau minyak tanah karena mampu menghasilkan panas yang maksimal. Bonggol jagung mengandung serat kasar 33%, selulosa 44,9%, lignin 33,3%, dan energi 3.500 - 4.500 kal/gr. Selain itu bonggol jagung juga dapat mencapai suhu pembakaran yang tinggi yaitu 205°C. Lignin merupakan salah satu zat komponen tumbuhan yang berfungsi sebagai bahan pengikat komponen bahan. Selulosa yang terkandung dalam bonggol jagung merupakan senyawa organik. Ketersediaan bahan baku bonggol jagung sangat melimpah, terutama di Desa Bantulanteh Kecamatan Empang, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Melimpahnya hasil produksi jagung memiliki potensi besar dalam menghasilkan limbah biomassa berupa briket. Dengan pemanfaatan teknologi, limbah bonggol jagung dapat dijadikan sebagai bahan baku arang briket biomassa.

Briket pada awalnya dikenal dengan bahan bakar yang didapatkan dari proses penekanan yang tepat sehingga didapatkan bahan briket yang baik (Deglas & Fransiska, 2020; Kalsum, 2016; Rifdah et al., 2018; Sulistyaningkartti & Utami, 2017; Widarti et al., 2016). Bahan baku dari jenis ini adalah sebagian besar merupakan arang biomassa. Jenis bahan bakar ini merupakan jenis yang sangat murah dibandingkan yang lain. Beberapa bahan baku yang telah digunakan sebagai bahan baku briket antara lain adalah serbuk gergaji, bonggol jagung, dan batok kelapa.

Energi merupakan permasalahan utama dunia saat ini. Tiap tahunnya kebutuhan akan energi semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar terutama bahan bakar minyak yang diperoleh dari fosil tumbuhan maupun hewan. Menipisnya cadangan bahan bakar fosil akan berdampak pada perekonomian. Bahan bakar fosil sudah menjadi bahan bakar yang biasa digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dewasa ini, sedangkan para penggunaanya terkadang tidak memikirkan bahwa sumber energi tersebut tidak dapat diperbaharui.

Menurut Kepala Pusat Studi Energi (PSE) UGM, Prof. Dr. Jumina, cadangan minyak bumi di Indonesia yang berjumlah 9 miliar barel akan habis dalam 23 tahun ke depan jika tidak ditemukan sumur-sumur minyak baru. Indonesia harus mulai mendorong efisiensi energi di segala bidang. Hal ini mendorong pemerintah untuk mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 5 Tahun 2006 Tanggal 25 Januari tentang Kebijakan Energi Nasional dan Instruksi Presiden (Inpres) No. 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BNN) sebagai bahan bakar lain. Dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional, Pemerintah telah menetapkan sebaran energi nasional tahun 2025 dengan peran minyak bumi sebagai energi akan dikurangi dari 52 % saat ini hingga kurang dari 20 % pada tahun 2025.

Briket arang merupakan bahan bakar padat yang mengandung karbon, mempunyai nilai kalori yang tinggi, dan dapat menyala dalam waktu yang lama. Bioarang adalah arang yang diperoleh dengan membakar biomassa kering tanpa udara (pirolisis). Sedangkan biomassa adalah bahan organik yang berasal dari jasad hidup. Biomassa sebenarnya dapat digunakan secara langsung sebagai sumber energi panas untuk bahan bakar, tetapi kurang efisien. Nilai bakar biomassa hanya sekitar 3000 kal, sedangkan bioarang mampu menghasilkan 5000 kal (Seran, 1990). (Kalsum, 2016)

Briket adalah bahan bakar padat sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar minyak yang melalui proses karbonasi kemudian dicetak dengan tekanan tertentu baik dengan atau tanpa bahan pengikat (binder) maupun bahan tambahan lainnya. Bahan-bahan utama pembuat briket umumnya mempunyai ukuran partikel kecil berbentuk serbuk, sebagai contoh serbuk batubara muda, serbuk gergaji, sekam, limbah pertanian, limbah kehutanan, ampas atau arang, dan sebagainya. Briket adalah arang dengan bentuk tertentu yang dibuat dengan teknik pengepresan tertentu dan menggunakan bahan perekat tertentu sebagai bahan pengeras. Biobriket merupakan bahan bakar briket yang dibuat dari arang biomassa hasil pertanian (bagian tumbuhan), baik berupa bagian yang memang sengaja dijadikan bahan baku briket maupun sisa atau limbah proses produksi/pengolahan agroindustri. Biomassa hasil pertanian, khususnya limbah agroindustri merupakan bahan yang seringkali dianggap kurang atau tidak bernilai ekonomis, sehingga murah dan bahkan pada taraf tertentu merupakan sumber pencemaran bagi

lingkungan. Dengan demikian pemanfaatannya akan berdampak positif, baik bagi bisnis maupun bagi kualitas lingkungan secara keseluruhan. Biobriket yang berkualitas mempunyai ciri antara lain tekstur halus, tidak mudah pecah, keras, aman bagi manusia dan lingkungan, dan memiliki sifat-sifat penyalaan yang baik. Sifat penyalaan ini diantaranya mudah menyala, waktu nyala cukup lama, tidak menimbulkan jelaga, asap sedikit dan cepat hilang serta nilai kalor yang cukup tinggi. Arang merupakan bahan padat yang berpori dan merupakan hasil pengarangan bahan yang mengandung karbon. Sebagian besar pori-pori arang masih tertutup oleh hidrokarbon, tar, dan senyawa organik lain yang komponennya terdiri dari karbon tertambat (fixed carbon), abu, air, nitrogen dan sulfur. Sedangkan bioarang merupakan arang (salah satu jenis bahan bakar) yang dibuat dari aneka macam bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, sekam padi, rumput, jerami, ataupun limbah pertanian lainnya. (Rifdah et al., 2018)

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 1 Februari hingga 1 maret 2023. Sasaran dari kegiatan ini adalah aparat desa, karang taruna dan masyarakat Desa butu pada umumnya. Kegiatan ini melibatkan 15 orang mahasiswa dari Universitas Ichsan Gorontalo yang bertugas sebagai pendamping dan penggerak kegiatan masyarakat. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam bentuk pelatihan (Syahrir Abdussamad, 2022), pendampingan, pengajaran dan praktik partisipatif. Sebelum melaksanakan kegiatan, terlebih dahulu dilakukan observasi mengetahui program kerja desa terkait SDGs, potensi dan sumber daya desa. Hasil observasi kemudian didiskusikan dengan pemerintah dan perangkat desa agar dapat disesuaikan dengan RPJM desa sehingga mendukung pencapaian SDGs. Rancangan program kerja yang telah dibahas dan disetujui Bersama, selanjutnya menjadi agenda program kerja (kegiatan inti) yang dilaksanakan di desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Briket adalah bahan bakar padat yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti arang kayu, serbuk gergaji, limbah pertanian, atau bahan organik lainnya. Briket biasanya diproses dengan mengompresi bahan-bahan ini menjadi bentuk padat yang seragam, sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif.

Program kerja yang dilakukan dengan mitra adalah masyarakat Desa Butu melalui pendampingan kepada karang taruna melalui pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket. Survei awal yang dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 1 merupakan lahan jagung yang ada di Desa Buhu. Survei selanjutnya adalah melihat limbah tongkol jagung seperti terlihat pada gambar 2, yang hanya dibiarkan dan dibakar padahal kalau limbah ini di olah menjadi hasil produk berupa briket maka secara tidak langsung dapat menambah pendapatan penduduk sekitar.



Gambar 1 lahan jagung



Gambar 2 limbah tongkol jagung

Proses pembuatan produk briket ini diawali dengan menyediakan tempat atau wadah untuk pembakaran tongkol jagung. Setelah tongkol jagung terkumpul maka selanjutnya dilakukan pembakaran seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Penyediaan wadah dan melakukan pembakaran

Pembakaran tongkol jagung ini tidak sampai menjadi abu, karena masih ada proses penghalusan hasil pembakaran tongkol jagung ini seperti yang diperlihatkan pada gambar 4



Gambar 4. Proses penumbukan sampai halus

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diharapkan tongkol jagung yang sudah ditumbuk ini kemudian disaring lagi untuk mendapatkan partikel-partikel kecil seperti yang diperlihatkan pada gambar 5.



Gambar 5. Proses penyaringan tongkol jagung

Pembuatan briket dari limbah jagung ini, diperlukan lagi bahan berupa tepung atau terigu atau sejenisnya yang dapat merekatkan partikel-partikel kecil arang tongkol jagung ini. Pencampuran partikel dengan tepung atau terigu dan air di masak dengan perbandingan 4:2. Dengan cara diaduk sehingga tercampur semua bahan yang diperlihatkan pada gambar 6 untuk proses pencetakan.



Gambar 6. Proses pencetakan

Setelah proses pencetakan pada wadah yang sudah dibuat bisa dalam bentuk bulat atau persegi tergantung dari pembuatnya. Sebelum dikemas seperti pada gambar 7, maka terlebih dahulu hasil produk briket ini dijemur sampai benar-benar kering pada penyinaran langsung sinar matahari. Pengeringan ini bisa 1-2 hari ketika mendapat penyinaran langsung dari matahari akan tetapi ketika cuaca mendung maka hasil produknya bisa sampai 5-7 hari.



Gambar 7. Pengemasan hasil produk arang briket

B. PEMBAHASAN

Mitra masyarakat ini selain pendampingan pengelolaan limbah jagung menjadi hasil produk juga dalam kegiatan ini dilakukan sosialisasi dalam pengelolaan manajemen dan pengemasan produk. Hal ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada mitra bagaimana mengatur hasil produknya sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Begitu halnya dengan kemasan produk yang dihasilkan, karena dengan kemasan yang menarik maka menambah nilai jual terhadap produk olahannya.

Hasil capaian kerja dari pendampingan kepada mitra terutama pada pemilik usaha dapat melanjutkan hasil produknya berupa briket, Pemilik usaha telah resmi mempunyai SK dari pemerintah Desa butu tentang usaha briket, Pemilik usaha telah mempunyai NPWP usaha briket, Pemilik usaha telah mampu untuk mempromosikan dan memasarkan usaha briket jagung di media sosial

4. KESIMPULAN

Briket memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Pertama, briket merupakan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan karena menggunakan bahan-bahan organik yang terbarukan. Kedua, briket memiliki efisiensi pembakaran yang tinggi dan menghasilkan sedikit emisi gas rumah kaca dan polutan lainnya. Ketiga, briket dapat diproduksi dari limbah biomassa, sehingga dapat mengurangi masalah limbah dan memanfaatkannya secara lebih efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada LPM Universitas Ichsan Gorontalo yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan KKN-T. Ucapan terima kasih juga disampaikan Pemerintah dan masyarakat Desa Butuyang telah bersedia menerima kedatangan Mahasiswa KKN dan atas partisipasi serta dukungan dalam setiap program kerja yang dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Deglas, W., & Fransiska, F. (2020). Analisis perbandingan bahan dan jumlah perekat terhadap briket tempurung kelapa dan ampas tebu. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(1), 72–78. <https://doi.org/10.35891/tp.v11i1.1899>
- Ilham, J., Mohamad, Y., & Oktaviani, I. (2022). Pengujian Biobriket Dari Limbah Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 4(2), 119–125. <https://doi.org/10.37905/jjee.v4i2.12347>
- Kalsum, U. (2016). Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Limbah Tongkol Jagung, Kulit Durian Dan Serbuk Gergaji Menggunakan Perekat Tapioka. *Distilasi*, 1(1), 42–50.
- Pamudiarini, R. D., Arifin, & Ivontianti, W. D. (2021). Potensi Briket Arang dari Tongkol Jagung dan Ampas Teh sebagai Energi Terbarukan. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis*, 2(1), 1–10.
- Rachma, A. M., & Supriyo, E. (2022). Pembuatan Briket Arang Dari Kombinasi Bonggol Jagung Dan Tempurung Kelapa Dengan Polyvinyl Acetate (PVAc) sebagai Perekat. *Metana*, 18(2), 93–98. <https://doi.org/10.14710/metana.v18i2.49325>
- Rifdah, R., Herawati, N., & Dubron, F. (2018). Pembuatan Biobriket Dari Limbah Tongkol Jagung Pedagang Jagung Rebus Dan Rumah Tangga Sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan Dengan Proses Karbonisasi. *Jurnal Distilasi*, 2(2), 39. <https://doi.org/10.32502/jd.v2i2.1202>
- Sulistyaningkarti, L., & Utami, B. (2017). Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Variasi Jenis Dan Persentase Perekat. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 2(1), 43.
- Syahrir Abdussamad, swastiani dunggio. (2022). *Pemanfaatan Komponen Trafo Bekas Charger Handphone Untuk Lampu Darurat*. 3(2), 58–64.
- Widarti, B. N., Sihotang, P., & Sarwono, E. (2016). Penggunaan Tongkol Jagung Akan Meningkatkan Nilai Kalor Pada Briket. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(1), 16–21. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip> Submitted