

Pemberdayaan Masyarakat berbasis Peningkatan Tata Kelola Usaha Briket Arang Tongkol Jagung di Kota Gorontalo

Ali Mohammad¹, Eka Zahra Solikahan², Amelya Indah Pratiwi³

^{1,2} Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Ichsan Gorontalo, Indonesia

³ Fakultas Teknik, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

*e-mail: amelyaindah.pratiwi@umi.ac.id

Abstrak

Gorontalo sebagai salah satu provinsi penghasil jagung terbesar di Indonesia mempunyai potensi besar mendapatkan nilai tambah dari limbah tongkol jagung. tongkol jagung dapat dijadikan bahan bakar alternatif berbentuk briket arang. Salah satu UMKM briket arang tongkol jagung di kota Gorontalo yakni UMKM "briket TJ". Kendala yang dihadapi oleh mitra yakni konsistensi kualitas, keterbatasan peralatan, pemahaman teknis terkait suhu karbonasi, komposisi perekat, tekanan mesin serta strategi pemasaran yang masih sederhana. Akibatnya, output produksi belum memenuhi standar mutu. Produk belum dikenal secara luas diluar provinsi Gorontalo. Tujuan dari pendampingan ini yakni memberi edukasi perihal tata kelola usaha mulai dari aspek produksi briket, pemasaran dan manajemen usaha. Metode yang digunakan yakni observasi awal, pelatihan teknis pembuatan briket dan pengelolaan keuangan, pendampingan usaha dan pemantauan/evaluasi capaian kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perbaikan kualitas briket yakni briket yang dihasilkan lebih padat dan kering. Perbaikan manajemen keuangan yang mana dari hasil analisis biaya produksi dll maka ditetapkan harga jual Rp 10.000.00 yang memberikan keuntungan sebesar Rp 4.117.00 per kemasan serta upaya peningkatan permintaan produk dengan penggunaan media sosial untuk pemasaran produk.

Kata kunci: Tongkol Jagung; Briket Arang; Kualitas briket; pemasaran digital; pengelolaan keuangan.

Abstract

Gorontalo, as one of the largest corn-producing provinces in Indonesia, has significant potential for generating added value from corncob waste. Corncobs can be used as an alternative fuel in the form of charcoal briquettes. One of the MSMEs producing corncob charcoal briquettes in Gorontalo City is "Briket TJ." The obstacles faced by partners include consistent quality, limited equipment, technical understanding of carbonation temperature, adhesive composition, machine pressure, and rudimentary marketing strategies. As a result, production output does not meet quality standards. The product is not yet widely known outside Gorontalo Province. The purpose of this mentoring is to provide education on business governance, starting from aspects of briquette production, marketing, and business management. The methods used include initial observation, technical training on briquette making and financial management, business mentoring, and monitoring/evaluation of activity achievements. The results of the activities show improvements in briquette quality, production cost efficiency, the use of social media for product marketing, and simple economic analysis.

Keywords: Corn Cobs; Charcoal Briquettes; Briquette Quality; Digital Marketing; Financial Management

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, konsep ekonomi sirkular (circular economy) semakin mendapat perhatian sebagai pendekatan pembangunan berkelanjutan yang mampu menjawab tantangan pengelolaan limbah dan keterbatasan sumber daya alam. Berbeda dengan model ekonomi linier yang menerapkan pola "ambil-gunakan-buang", ekonomi sirkular berupaya mempertahankan nilai material dan sumber daya selama mungkin melalui penggunaan kembali, daur ulang, dan pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah. Pada sektor pertanian, penerapan ekonomi sirkular menjadi sangat relevan karena aktivitas pertanian menghasilkan residu biomassa dalam jumlah besar yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan ekonomi sirkular pada sektor pertanian tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang

ekonomi baru melalui pengembangan produk berbasis limbah pertanian (Latif et al., 2023; Toplicean & Datcu, 2024; Sant'Ana et al., 2024).

Salah satu implementasi ekonomi sirkular yang banyak dikembangkan saat ini adalah pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi terbarukan. Biomassa merupakan bahan organik yang berasal dari tanaman, limbah pertanian, limbah perkebunan, maupun residu agroindustri yang dapat dikonversi menjadi energi melalui berbagai proses seperti pembakaran, karbonisasi, gasifikasi, maupun pirolisis. Pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi memiliki berbagai keunggulan, antara lain ketersediaannya yang melimpah, sifatnya yang dapat diperbarui, serta kemampuannya dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Selain itu, pemanfaatan limbah biomassa sebagai sumber energi juga mendukung upaya penurunan emisi karbon dan pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, biomassa saat ini dipandang sebagai salah satu komponen penting dalam transisi menuju sistem energi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Hsiao & Hu, 2024; Toplicean & Datcu, 2024).

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi biomassa yang sangat besar, terutama yang berasal dari sektor pertanian. Salah satu komoditas strategis yang menghasilkan biomassa dalam jumlah besar adalah jagung. Tingginya produksi jagung nasional setiap tahun menghasilkan limbah pascapanen berupa batang, daun, kulit, dan tongkol jagung yang sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, tongkol jagung memiliki kandungan lignoselulosa yang tinggi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku energi terbarukan. Berbagai kajian menunjukkan bahwa limbah pertanian, termasuk tongkol jagung, memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi produk bioenergi seperti biochar, pelet, dan briket arang. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya mendukung pengurangan volume limbah pertanian, tetapi juga meningkatkan nilai ekonomi residu pertanian yang sebelumnya dianggap tidak bernilai (Rao et al., 2024; Olofsson et al., 2024).

Pengembangan energi terbarukan berbasis biomassa juga memiliki keterkaitan erat dengan konsep bioekonomi sirkular (circular bioeconomy). Dalam pendekatan ini, limbah biomassa tidak lagi dipandang sebagai produk akhir yang harus dibuang, tetapi sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi produk baru yang memiliki manfaat ekonomi dan lingkungan. Pengolahan tongkol jagung menjadi briket arang merupakan salah satu contoh nyata implementasi bioekonomi sirkular karena mampu mengubah limbah pertanian menjadi sumber energi alternatif yang bernilai jual. Pendekatan ini memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi dampak lingkungan akibat pembakaran terbuka limbah pertanian sekaligus menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat pedesaan dan kelompok usaha mikro (Sant'Ana et al., 2024; Hsiao & Hu, 2024).

Keberhasilan pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah sangat dipengaruhi oleh peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM memiliki posisi strategis dalam mendorong pemanfaatan sumber daya lokal karena lebih dekat dengan masyarakat dan mampu beradaptasi terhadap potensi wilayah setempat. Dalam konteks ekonomi sirkular, UMKM berperan sebagai pelaku utama yang menghubungkan proses pengolahan limbah dengan penciptaan nilai ekonomi. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa UMKM masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan teknologi produksi, kapasitas manajerial, akses pasar, dan pemahaman mengenai praktik usaha berkelanjutan. Oleh karena itu, pendampingan dan penguatan kapasitas UMKM menjadi faktor penting untuk meningkatkan keberhasilan implementasi ekonomi sirkular berbasis limbah pertanian (Mekaniwati et al., 2025; Tseng et al., 2023).

Limbah pertanian merupakan tantangan lingkungan sekaligus peluang ekonomi (Maghfuri A, 2023) (Ruqayyah, 2025). Salah satu limbah yang melimpah di Provinsi Gorontalo adalah tongkol jagung, yang selama ini biasanya hanya dibakar atau dibuang. Sehingga berdampak negatif terhadap lingkungan dan pemborosan sumber daya potensial. Provinsi Gorontalo sendiri memiliki wilayah seluas kurang lebih 12.025 km² dengan topografi dataran rendah hingga perbukitan, serta iklim tropis lembab yang sangat mendukung budidaya tanaman jagung. Berdasarkan data badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo tahun 2024, luas panen jagung mencapai 128.230 hektar dengan total produksi sekitar 625.970 ton jagung pipilan kering. Jika diasumsikan satu ton jagung per tahun maka terdapat potensi lebih dari 150.000 ton

limbah tongkol jagung per tahun (BPS Gorontalo, 2025). Limbah ini berpotensi besar untuk diolah menjadi bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai jual ekonomis (HARYONO et al., 2020; Muhammad et al., 2022; Rifdaf et al., 2017; Zulazhari, Hamdi, 2025), salah satunya dalam bentuk briket.



Gambar 1. Pembakaran tongkol jagung di lahan warga

Salah satu limbah yang melimpah di Provinsi Gorontalo adalah tongkol jagung, yang selama ini biasanya hanya dibakar atau dibuang. Sehingga berdampak negatif terhadap lingkungan dan pemborosan sumber daya potensial. Provinsi Gorontalo sendiri memiliki wilayah seluas kurang lebih 12.025 km² dengan topografi dataran rendah hingga perbukitan, serta iklim tropis lembab yang sangat mendukung budidaya tanaman jagung. Berdasarkan data badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo tahun 2024, luas panen jagung mencapai 128.230 hektar dengan total produksi sekitar 625.970 ton jagung pipilan kering. Jika diasumsikan satu ton jagung per tahun maka terdapat potensi lebih dari 150.000 ton limbah tongkol jagung per tahun (BPS Gorontalo, 2025). Limbah ini berpotensi besar untuk diolah menjadi bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai jual ekonomis (HARYONO et al., 2020; Muhammad et al., 2022; Rifdaf et al., 2017; Zulazhari, Hamdi, 2025), salah satunya dalam bentuk briket.

Berbagai studi telah menunjukkan potensi briket tongkol jagung dari segi nilai kalor dan karakteristik fisik. Misalnya, penelitian oleh (Pangga et al., 2021) melaporkan bahwa briket dengan perekat tapioka 15% memiliki kalor mencapai 31,08 kJ dan kecepatan pembakaran 13,50 gram/menit. (Surono, 2010) meneliti variasi suhu karbonasi (220-380C) dan tekanan pencetakan sampai 97,6 MPa, dan menemukan kondisi optimal mampu meningkatkan kadar karbon hingga 67% dan nilai kalor hingga 65%. Selain itu, (Zulkifli, 2024) menunjukkan bahwa penambahan 30% cangkang kemiri pada campuran tongkol jagung menghasilkan nilai kalor briket 4.346 kkal. Provinsi Gorontalo, yang merupakan salah satu sentra produksi jagung di Indonesia Timur. Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan mitra masyarakat, limbah tongkol jagung pascapanen umumnya hanya dibakar atau ditimbun sehingga berpotensi mencemari lingkungan dan menyia-nyaiakan potensi ekonomi.

Keberhasilan pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah sangat dipengaruhi oleh peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM memiliki posisi strategis dalam mendorong pemanfaatan sumber daya lokal karena lebih dekat dengan masyarakat dan mampu beradaptasi terhadap potensi wilayah setempat. Dalam konteks ekonomi sirkular, UMKM berperan sebagai pelaku utama yang menghubungkan proses pengolahan limbah dengan penciptaan nilai ekonomi. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa UMKM masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan teknologi produksi, kapasitas manajerial, akses pasar, dan pemahaman mengenai praktik usaha berkelanjutan. Oleh karena itu, pendampingan dan penguatan kapasitas UMKM menjadi faktor penting untuk meningkatkan keberhasilan implementasi ekonomi sirkular berbasis limbah pertanian (Mekaniwati et al., 2025; Tseng et al., 2023). Limbah pertanian merupakan tantangan lingkungan sekaligus peluang ekonomi (Maghfuri A, 2023) (Ruqayyah, 2025).

Selain aspek produksi, keberlanjutan usaha juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan pelaku UMKM dalam memanfaatkan teknologi digital. Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang yang lebih luas bagi UMKM untuk memperkenalkan produk, menjangkau konsumen baru, dan meningkatkan daya saing usaha melalui pemasaran digital. Pemanfaatan media sosial, marketplace, dan platform komunikasi digital terbukti mampu meningkatkan keberlanjutan pemasaran serta memperluas jangkauan pasar UMKM dengan biaya yang relatif rendah. Oleh karena itu, penguatan tata kelola usaha tidak hanya berfokus pada peningkatan kualitas produk, tetapi juga mencakup pengembangan strategi pemasaran digital yang efektif agar usaha berbasis pemanfaatan limbah pertanian dapat berkembang secara berkelanjutan (Nugroho et al., 2023; Atika, 2023).

Kelompok usaha “briket TJ” memiliki motivasi tinggi, namun menghadapi tantangan praktis seperti konsistensi kualitas, keterbatasan peralatan dan pemahaman teknis terkait suhu karbonasi, komposisi perekat, dan tekanan mesin. Akibatnya, output produksi belum memenuhi standar mutu maupun standarisasi serta strategi pemasaran juga masih sederhana. Permasalahan utama yang dihadapi mitra, yaitu kelompok pemuda pengelola usaha “Brikte TJ”, meliputi:

1. Keterbatasan pengetahuan teknis dalam mengelolah tongkol jagung menjadi briket
2. Belum adanya sistem produksi yang efisien dan terdokumentasi,
3. Minimnya alat bantu produksi seperti alat pencetak, pengayak, dan drum karbonasi, serta
4. Belum optimalnya strategi pemasaran, khususnya dalam memanfaatkan media digital.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di kota Gorontalo, Kegiatan pengabdian ini bertujuan: (1) meningkatkan keterampilan teknis produksi briket dari tongkol jagung; (2) menyusun SOP proses produksi yang memenuhi mutu dan SNI; (3) memperkenalkan strategi pemasaran digital.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kota Gorontalo dengan melibatkan kelompok pemuda “Briket TJ” sebagai mitra utama. Lokasi kegiatan berada di Jl. Hos Cokroaminoto, yang sekaligus menjadi tempat produksi awal briket tongkol jagung. Mitra terdiri dari empat anggota aktif yang memiliki semangat wirausaha tinggi, namun masih membutuhkan bimbingan teknis dan manajerial. Metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahap:

1. Identifikasi dan observasi awal

Tim pengabdian melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi potensi limbah tongkol jagung, profil mitra, dan proses produksi yang telah berjalan. Ditemukan bahwa mitra belum menggunakan standar prosedur operasional (SOP) dan alat produksi masih sederhana.

2. Pelatihan teknik

Pelatihan diberikan secara langsung mengenai proses pembuatan briket tongkol jagung, meliputi:

- Pengeringan tongkol jagung selama ± 2 minggu
- Karbonasi menggunakan wadah bekas (sebagai pengganti drum pembakaran),
- Penghalusan dan pengayakan hasil pembakaran,
- Pembuatan lem dari tepung kanji,
- Pencampuran perekat dan serbuk arang,
- Pencetakan menggunakan cetakan sederhana
- Pengeringan alami (dubawah sinar matahari dan pengasapan malam hari)
- Pengemasan dalam kotak 500 gram.

3. Pendampingan produksi dan simulasi usaha

Pendampingan dilakukan selama proses produksi, sekaligus menghitung biaya produksi, harga pokok, harga jual, dan analisis break even point (BEP). Evaluasi dilakukan dengan melihat kualitas fisik briket dan kelayakan finansial usaha.

Bahan dan alat yang digunakan

- Bahan baku: tongkol jagung, air, minyak tanah, tepung kanji.
- Alat: wadah pembakaran (bekas), penumbuk, ayakan, cetakan briket, wadah pengemas.
- Media pendukung pelatihan: modul visual, poster, dan video singkat produksi.

4. Metode Evaluasi:

Keberhasilan kegiatan diukur melalui observasi langsung terhadap keterampilan peserta, jumlah dan mutu briket yang dihasilkan, serta kemampuan mitra dalam menyusun strategi pemasaran (baik offline maupun online).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aspek Produksi

Kegiatan pengabdian telah terlaksana sesuai rencana, mulai dari pelatihan teknis, pendampigan produksi, hingga simulasi usaha. Mitra mampu memahami dan mempraktekkan seluruh tahapan pembuatan briket tongkol jagung, dari bahan mentah hingga produksi siap jual.

Proses produksi yang dilakukan meliputi:

1. Pengeringan tongkol jagung selama ± 14 hari diruang terbuka agar kadar air menurun dan proses karbonasi lebih maksimal.
2. Karbonasi dilakukan dengan membakar tongkol di wadah bekas, menghasilkan arang yang cukup merata.
3. Penghalusan dan pengayakan menghasilkan serbuk arang yang lebih halus, meningkatkan kepadatan briket.
4. Pembuatan lem kanji menggunakan tepung kanji dan air mendidih sebagai perekat alami.
5. Pencampuran adonan dan pencetakan menggunakan cetakan sederhana seperti loyang kue dan pipa bekas.
6. Pengeringan briket, dilakukan dengan dua metode: dijemur dibawah sinar matahari dan diasapi pada malam hari.
7. Pengemasan dalam kotak berisi 500 gram briket, siap dipasarkan.



Gambar 2. Proses produksi briket tongkol jagung

Gambar 2 memperlihatkan tahapan produksi briket tongkol jagung yang dilakukan oleh mitra setelah memperoleh pelatihan dan pendampingan. Tahapan tersebut meliputi proses karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran dengan perekat, pencetakan, hingga pengeringan produk. Hasil observasi menunjukkan bahwa mitra telah mampu mengikuti prosedur produksi dengan lebih baik dibandingkan sebelum pendampingan. Briket yang dihasilkan memiliki bentuk yang lebih seragam, tingkat kepadatan yang lebih baik, serta kadar air yang lebih rendah sehingga lebih mudah dinyalakan dan memiliki waktu pembakaran yang lebih lama.

B. Aspek Pemasaran

Dalam tahap pendampingan usaha, aspek pemasaran menjadi salah satu fokus utama karena menjadi kelemahan mitra. Pada awalnya, strategi pemasaran yang digunakan masih bersifat tradisional, yaitu melalui penjualan langsung ke konsumen terdekat tanpa perencanaan segmen atau diferensiasi produk. Oleh karena itu, tim pengabdian bersama mitra menyusun pendekatan yang lebih terstruktur dengan mengidentifikasi lima segmen pasar potensial dan strategi pemasaran yang sesuai untuk masing-masing segmen.

1. segmen rumah tangga
Strategi yang dilakukan adalah promosi dari mulut ke mulut, pembagian sampel gratis untuk uji coba. Selain itu, mitra juga diarahkan untuk menjalin kerja sama dengan ibu-ibu PKK atau komunitas dasawisma agar penyebaran informasi lebih luas.
2. segmen pedagang kaki lima dan UMKM Kuliner
penjual makanan seperti sate, jagung bakar, dan bakso bakar membutuhkan bahan bakar yang hemat dan nyala api stabil. Mitra usaha telah menjalankan penjualan langsung ke pedagang kaki lima di kawasan dan taman kota tengah. Strategi pemasaran yang diterapkan meliputi sistem pesan-antar melalui whatsapp dan penawaran bundling dengan diskon khusus untuk pelanggan tetap.
3. segmen industri rumah tangga kecil
pengusaha kecil seperti pengasapan ikan atau pembuatan kripik memerlukan panas konstan dalam jumlah besar. Meskipun belum dijangkau secara aktif, segmen ini memiliki potensi besar. Rekomendasi strategi ke depan adalah melakukan pendekatan langsung ke pelaku industri rumahan dengan menawarkan paket uji coba, disertai pelatihan singkat penggunaan briket agar lebih percaya diri dalam beralih dari bahan bakar lama ke briket.
4. segmen komunitas lingkungan dan program SCR
briket sebagai bahan bakar alternatif berbasis limbah pertanian berpotensi dijadikan bagian dari program CSR perusahaan atau lembaga yang bergerak dibidang pelestarian lingkungan. Untuk segmen ini, strategi pemasaran dilakukan dengan membuat narasi sosial dan branding produk sebagai "briket hijau" (*eco-friendly*). Tim pengabdian membantu mitra menyusun proposal mini yang dapat digunakan untuk menjalin kemitraan dengan sekolah, koperasi, dan lembaga lingkungan.
5. segmen konsumen musiman (Perayaan)
kebutuhan briket melonjak pada saat perayaan besar seperti Idul Adha, tahun baru, atau pesta rakyat di desa-desa. Strategi yang disiapkan adalah sistem pre order untuk menjaga ketersediaan stok. Selain itu, promosi dengan membuat konten yang kontekstual.

Gambar 3 menunjukkan aktivitas pemasaran yang dilakukan oleh mitra setelah memperoleh pendampingan. Strategi pemasaran tidak lagi hanya mengandalkan penjualan langsung kepada konsumen sekitar, tetapi mulai memanfaatkan pendekatan promosi yang lebih terarah. Pendekatan ini diharapkan mampu memperluas jangkauan pasar sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan briket sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan.



Gambar 3. Dokumentasi pemasaran produk briket tongkol jagung

2. Metode Online

Produk dapat ditemukan dengan mengunjungi situs IG dan WA Mitra dan pelayanan dengan sistem delivery.



Gambar 4. Akun Medsos Produk

Gambar 4 memperlihatkan akun media sosial yang digunakan sebagai sarana promosi produk. Pemanfaatan media digital menjadi salah satu langkah penting dalam meningkatkan visibilitas usaha mikro. Melalui media sosial, mitra dapat menampilkan informasi produk, menerima pesanan, berinteraksi dengan pelanggan, dan memperluas pasar tanpa memerlukan biaya promosi yang besar. Penggunaan media sosial juga menjadi langkah awal transformasi pemasaran dari metode konvensional menuju pemasaran digital.

C. Aspek Keuangan

1. Investasi Peralatan

Analisis investasi peralatan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan modal awal yang diperlukan dalam menjalankan usaha briket tongkol jagung. Investasi ini mencakup berbagai peralatan sederhana yang digunakan selama proses produksi. Rincian investasi awal ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya investasi peralatan usaha Briket TJ

Nama Alat	Jumlah	Harga (Rp)
Kompor	1	305.100
Cetakan Briket	1	40.000
Seng Bekas	1	35.000
Tongkat Kayu (Penumbuh)	1	25.000
Ayakan	1	14.000
Wadah Sedang	1	10.000
Jumlah Peralatan		449.100

Keterangan:

Asumsi masa pakai peralatan 1,5/tahun atau 17 bulan

Penyusunan peralatan perbulan dihitung berdasarkan perhitungan metode garis lurus

Penyusutan = Harga Perolehan + Umur Ekonomi = Rp. 449.100 + 17 = 26.417

2. Perhitungan Harga Jual Dan Keuntungan

Biaya produksi merupakan komponen penting dalam menentukan harga pokok dan harga jual produk. Perhitungan biaya dilakukan berdasarkan kebutuhan bahan baku dan bahan pendukung yang digunakan selama proses produksi harian. Rincian biaya produksi harian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Biaya Produksi Perhari

Bahan	Jumlah	Harga (Rp)
Tongkol jagung	3 karung	4.415
Minyak tanah	1 liter	13.000
Tepung kanji	2 gr	10.000
Air bersih	400 ml	2.000
Total		Rp.29.415
Biaya Produksi		

- Biaya produksi 1 bulan: Rp. 29.415 × 30 hari = Rp. 882.450
- Harga pokok perkemasan = Total biaya produksi ÷ Jumlah produksi = Rp. 882.450 ÷ 150 = Rp. 5.883
= Rp. 5.883 + (70% × 5.883)
= Rp. 5.883 + 4.118
= Rp. 10.000,00

Harga Pokok Perkemasan = Total Biaya Produksi ÷ Jumlah Produksi

= Rp 882.450 ÷ 150 = Rp 5.883

Harga Jual = Harga Pokok + (70% Keuntungan × Harga Pokok)

= Rp 5.883 + (70% × Rp. 5.883)

= Rp 5.883 + Rp 4.118 = Rp 10.000 *Harga Jual Per kemasan*

= Rp 10.000 × 150 Kemasan produk

= Rp 1.500.000,00

3 Laporan Penjualan 2 Minggu Briket TJ

Evaluasi penjualan dilakukan selama dua minggu untuk mengetahui potensi keuntungan usaha yang dijalankan oleh mitra. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa usaha briket tongkol jagung memberikan margin keuntungan yang cukup menjanjikan sehingga layak untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai usaha berbasis masyarakat. Rincian biaya dan keuntungan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya produksi usaha TJ

Bahan	Jumlah	Harga (Rp)
Tongkol jagung	6 karung	Rp 8.830
Minyak tanah	2 liter	Rp 26.000
Tepung kanji	4 gr	Rp 20.000
Air bersih	600 ml	Rp 4.000
Total Biaya Produksi		Rp 58.830

Penetapan Harga Perdos: Total Harga Modal/Total Produk Jadi

- $58.830/10 \text{ dos} = 5.883/\text{dos}$

Keuntungan Perproduk: Harga Jual – Harga Perdos

- $10.000 - 5.883 = 4.117/\text{dos}$

Keuntungan Minggu Pertama: $5.883 \times 4 = \text{Rp } 23.532$

Keuntungan Minggu Kedua: $5.883 \times 6 = \text{Rp } 35.298$

Total Keuntungan Jika Terjual Keseluruhan: $5.883 \times 10 = \text{Rp } 58.830$

D. Pembahasan

1) Dampak capaian

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket arang tidak hanya memberikan manfaat dari aspek lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat. Sebelum program dilaksanakan, limbah tongkol jagung yang dihasilkan dari aktivitas pertanian sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung dibakar atau dibuang. Kondisi tersebut tidak hanya berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, tetapi juga menyebabkan hilangnya peluang untuk menciptakan nilai tambah dari limbah pertanian. Melalui kegiatan pendampingan yang dilakukan, limbah tongkol jagung mulai dimanfaatkan sebagai bahan baku produk energi alternatif yang memiliki nilai ekonomi.

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi alternatif sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang menekankan penggunaan kembali sumber daya yang sebelumnya dianggap sebagai limbah. Dalam pendekatan ini, limbah tidak dipandang sebagai produk akhir yang harus dibuang, melainkan sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi produk yang bermanfaat. Pengolahan tongkol jagung menjadi briket arang merupakan salah satu bentuk penerapan ekonomi sirkular pada tingkat masyarakat karena mampu mengubah residu pertanian menjadi produk yang memiliki fungsi dan nilai jual. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan limbah pertanian, tetapi juga mendukung upaya pemanfaatan sumber daya lokal secara lebih berkelanjutan.

Dari aspek produksi, hasil pendampingan menunjukkan bahwa penerapan tahapan produksi yang lebih sistematis berkontribusi terhadap perbaikan kualitas produk yang dihasilkan. Briket yang diproduksi setelah pendampingan memiliki bentuk yang lebih seragam, tingkat kepadatan yang lebih baik, serta kondisi yang lebih kering dibandingkan sebelumnya. Perbaikan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman mengenai proses pengeringan bahan baku, karbonisasi, penghalusan arang, pencampuran perekat, dan pengeringan produk akhir memiliki pengaruh penting terhadap kualitas briket yang dihasilkan. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa kualitas briket biomassa sangat dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku, ukuran partikel arang, kadar air, serta komposisi perekat yang digunakan dalam proses produksi.

Dari aspek tata kelola usaha, kegiatan pendampingan memberikan manfaat dalam membantu mitra memahami pentingnya perencanaan biaya dan penentuan harga jual yang

rasional. Sebelumnya, proses penentuan harga produk dilakukan secara sederhana tanpa didasarkan pada perhitungan biaya produksi yang jelas. Setelah dilakukan pendampingan, mitra mulai memahami komponen biaya yang terlibat dalam proses produksi sehingga dapat menentukan harga jual yang lebih sesuai dengan kondisi usaha. Pemahaman mengenai biaya produksi dan keuntungan usaha menjadi penting karena dapat membantu pelaku usaha dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih tepat serta mendukung keberlanjutan usaha dalam jangka panjang.

Pada aspek pemasaran, pemanfaatan media sosial menjadi salah satu langkah strategis yang diperkenalkan kepada mitra. Penggunaan platform digital seperti Instagram dan WhatsApp memberikan peluang yang lebih luas untuk memperkenalkan produk kepada masyarakat dibandingkan metode pemasaran konvensional yang hanya mengandalkan jaringan pertemanan dan penjualan langsung. Meskipun dampak peningkatan penjualan belum dapat diukur secara kuantitatif dalam waktu pelaksanaan program yang relatif singkat, pemanfaatan media digital dapat menjadi fondasi awal dalam membangun identitas produk dan memperluas jangkauan pasar. Berbagai penelitian mengenai UMKM menunjukkan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan visibilitas produk, memperkuat hubungan dengan pelanggan, serta memperluas peluang pemasaran dengan biaya yang relatif rendah.

Keberhasilan kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pengembangan usaha berbasis limbah pertanian memiliki prospek yang cukup baik untuk dikembangkan pada tingkat masyarakat. Ketersediaan bahan baku tongkol jagung yang melimpah di Provinsi Gorontalo menjadi salah satu faktor pendukung utama keberlanjutan usaha. Selain itu, meningkatnya perhatian masyarakat terhadap energi alternatif dan produk ramah lingkungan dapat menjadi peluang pasar yang potensial bagi pengembangan usaha briket arang tongkol jagung di masa mendatang. Oleh karena itu, penguatan kapasitas produksi, peningkatan kualitas kemasan, perluasan jaringan pemasaran, serta pengembangan kemitraan dengan berbagai pihak perlu terus dilakukan agar usaha yang telah dirintis dapat berkembang secara berkelanjutan.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah pertanian dapat memberikan manfaat ganda, yaitu manfaat ekonomi dan manfaat lingkungan. Pendekatan yang mengintegrasikan aspek produksi, tata kelola usaha, dan pemasaran memberikan peluang yang lebih besar bagi keberlanjutan usaha masyarakat dibandingkan jika hanya berfokus pada aspek produksi semata. Dengan demikian, model pendampingan yang diterapkan pada kelompok usaha Briket TJ dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan dalam pengembangan usaha berbasis ekonomi sirkular di daerah yang memiliki potensi limbah pertanian yang melimpah.

Hasil kegiatan menunjukkan capaian positif:

1. Peningkatan keterampilan teknis: seluruh anggota mitra mampu memahami tahapan produksi dan menghasilkan briket yang lebih padat dan kering.
2. Efisiensi biaya produksi: biaya produksi per hari hanya sekitar Rp29.415 untuk 150 kemasan (500 gram). Harga pokok per kemasan adalah Rp 5.883,00 dan ditetapkan harga jual Rp 10.000, memberi keuntungan Rp 4.117 per kemasan.
3. Analisis ekonomi sederhana: dengan biaya tetap Rp 426.417 dan biaya variabel Rp 5.883/unit, maka break even point (BEP) dicapai pada 103 kemasan (Rp 1.015.278).
4. Pemasaran: mitra mulai memanfaatkan media sosial seperti WhatsApp dan Instagram dengan akun @briket_Tj sebagai sarana promosi. Penjualan juga dilakukan secara langsung ke pedagang kaki lima di Kota Tengah.

2) Tantangan dan potensi pengembangan

Beberapa tantangan yang masih dihadapi antara lain:

1. Keterbatasan alat produksi skala besar, seperti mesin pencetak otomatis dan drum karbonasi standar.
2. Waktu pengeringan yang cukup lama saat musim hujan
3. Perlu peningkatan keterampilan branding dan desain kemasan.

Namun demikian, peluang pengembangan usaha ini sangat besar mengingat:

1. Ketersediaan bahan baku sangat melimpah

2. Permintaan briket meningkat terutama menjelang musim liburan dan akhir tahun. Dukungan komunitas lokal untuk produksi berbasis pemberdayaan pemuda dan keberlanjutan lingkungan.

4. KESIMPULAN

Adanya pendampingan melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan tim kepada mitra usaha briket TJ memberi dampak positif pada peningkatan skil produksi, dan pengelolaan usaha briket arang tongkol jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Maghfuri. (2023). *Strategi Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Peningkatan Nilai Ekonomi Dan Lingkungan Di Kabupaten Cilacap*. 02(02), 144–156. <https://doi.org/10.56655/jid.v2i2.125>
- Atika. (2023). The Effect of Digital Marketing and Knowledge Management on the Marketing Sustainability of MSMEs in Indonesia.
- BPS Gorontalo, P. (2025). *Luas panen dan produksi padi di provinsi gorontalo*.
- Haryono, evy, e., solihudin, & diah, a. S. (2020). *Uji Kualitas Briket Dari Tongkol Jagung Dengan Perekat Kanji / Pet Dan Komposisi Gas Menurut Sni 01-6235-2000 Berdasarkan Parameter Nilai Kalor , Kadar Air , Kadar Abu , 04(02)*, 131–139.
- Hsiao, C.J., & Hu, J.L. (2024). Biomass and Circular Economy: Now and the Future. *Biomass*, 4(3), 720–739.
- Latif, A., Cahyandito, M.F., & Utama, G.L. (2023). Circular Economy Concept at the Micro-Level: A Case Study of Taruna Mukti Farmer Group. *Agriculture*, 13(3), 539.
- Mekaniwati, A., et al. (2025). Circular Economy in Indonesian MSMEs: A Qualitative Study on The Role of Eco-Innovation and Sustainable Supply Chains. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*.
- Muhammad, S. A., Amelya, I. P., & Muhammad, A. (2022). *Program Kemitraan Masyarakat : Pembuatan Alat Cetak Dan Lemari Pengereng Briket Abstrak*. 4(2), 3–6.
- Nugroho, B.S., et al. (2023). The Influence of Integrated Digital Marketing, Supply Chain Management, and Business Performance on the Sustainability of MSMEs.
- Pangga, D., Ahzan, S., & Utami, L. S. (2021). *Analisis nilai kalor dan laju pembakaran briket tongkol jagung sebagai sumber energi alternatif*. 7(November), 382–386.
- Rao, M.M., et al. (2024). A Comprehensive Review on Agricultural Waste Production and Onsite Management with Circular Economy Opportunities. *Discover Sustainability*, 5, 288.
- Rifdaf, Herawati, N., & Dubron, F. (2017). *Pembuatan Biobriket Dari Limbah Tongkol Jagung Pedagang Jagung Rebus Dan Rumah Tangga Sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan Dengan Proses Karbonisasi*. 2(2), 39–46.
- Ruqayyah, S. (2025). *Optimalisasi Limbah Pertanian untuk Produk Olahan Inovatif di Kabupaten Bima sebagai Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi*. 1(2), 40–44.
- Sant'Ana, L.H., et al. (2024). Circular Economics in Agricultural Waste Biomass Management. *Biomass*, 4(2), 543–554.
- Surono, U. B. (2010). *Peningkatan Kualitas Pembakaran Biomassa Limbah Tongkol Jagung sebagai Bahan Bakar Alternatif dengan Proses Karbonisasi dan Pembriketan*. 4(1), 13–18.
- Toplicean, I.M., & Dactu, A.D. (2024). An Overview on Bioeconomy in Agricultural Sector, Biomass Production, Recycling Methods, and Circular Economy Considerations. *Agriculture*, 14(7), 1143.
- Zulazhari, Hamdi, P. R. (2025). *Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Sebagai Briket Arang :*

Potensi. GJMI, 3(1), 430–435.

Zulkifli Ashar, Andi Zulfikar Syaiful , M.Tang, Djudil Akrim⁴, A. A. (2024). *J e b e. Peningkatan Nilai Kalor Briket Tongkol Jagung (Zea Mays) Dengan Penambahan Cangkang Kemiri(Aleurites Molluccuna), 2(1), 69–79.*