

Utilization of Coconut Residue Waste from Coconut Vendors in Tabalong Regency as Alternative Fuel Briquettes

Pemanfaatan Limbah Ampas Kelapa dari Penjual Kelapa Kabupaten Tabalong Menjadi Briket Sebagai Bahan Bakar Alternatif

Shuli Wati^{1*}, Achmad Imam Santoso¹, Rudy Yoga Lesmana¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia

*surel: Shuliwati@gmail.com

ABSTRACT

This study examines coconut residue production and daily waste volume at Pasar Raya Banua Tanjung, Tabalong Regency, and compares briquette quality with national standards using international test methods. A Quantitative laboratory experiment used 5 kg of residue from grated-coconut vendors. Processing included drying, weighing, grinding, sieving, cornstarch binding, molding, and carbonization. Tests covered moisture, ash, volatile matter, fixed carbon, calorific value, total sulfur, ignition time, and burning duration, using ASTM D3172-D3175, ASTM D5865M, and ASTM D3177, with SNI 01-6235-2000 as comparator. Vendors generated 10-15 kg of residue daily each. Briquettes had an average calorific value of 6,518 cal/g, ash content of 0.09%, moisture content of 5.52%, reported ignition time of 8 seconds, and burning duration of 32 minutes. Calorific value exceeded the SNI minimum of 5,000 cal/g; ash content was below 8%. Coconut residue thus offers alternative fuel potential. However, ignition and burning duration were observations, not verified SNI criteria. Incomplete batch mass records limit verification of nominal output and production-cost estimates, which exclude equipment depreciation, labor, transport, and laboratory testing.

Keywords:

coconut
residue, briquette, alternative
fuel, calorific value, waste
management
Received: September 2026
Reviewed: September 2026
Issue: July 2025

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis proses produksi dan volume harian limbah ampas kelapa di Pasar Raya Banua Tanjung, Kabupaten Tabalong, serta membandingkan kualitas briket dengan standar nasional menggunakan metode uji internasional. Eksperimen laboratorium kuantitatif menggunakan 5 kg ampas kelapa dari pedagang kelapa parut. Pengolahan meliputi pengeringan, penimbangan, penghalusan, pengayakan, pencampuran perekat maizena, pencetakan, dan karbonisasi. Pengujian mencakup kadar air, abu, volatile matter, fixed carbon, nilai kalor, total sulfur, waktu penyalan, dan durasi pembakaran, mengacu pada ASTM D3172-D3175, ASTM D5865M, dan ASTM D3177, dengan pembandingan SNI 01-6235-2000. Setiap pedagang menghasilkan 10-15 kg limbah per hari. Briket memiliki nilai kalor rata-rata 6.518 kal/gram, kadar abu 0,09%, kadar air 5,52%, waktu penyalan yang dilaporkan 8 detik, dan durasi pembakaran 32 menit. Nilai kalor melampaui batas minimal SNI 5.000 kal/gram, sedangkan kadar abu di bawah 8%. Ampas kelapa berpotensi menjadi bahan bakar alternatif. Namun, waktu penyalan dan durasi pembakaran merupakan hasil pengamatan, bukan kriteria SNI terverifikasi. Catatan neraca massa batch belum lengkap sehingga keluaran nominal dan estimasi biaya produksi masih memerlukan verifikasi; estimasi tersebut belum mencakup depresiasi alat, tenaga kerja, transportasi, dan pengujian laboratorium.

Kata Kunci:

ampas kelapa, briket, bahan
bakar alternatif, nilai
kalor, pengelolaan limbah
Diterima: September 2026
Direview: September 2026
Edisi: Juli 2025



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa terbesar di dunia dengan luas areal perkebunan mencapai 3.273,28 ribu hektar pada tahun 2024 [1]. Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dikenal sebagai “pohon kehidupan” karena hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan, mulai dari daging buah, sabut, tempurung, hingga ampas hasil ekstraksi santan, sehingga menjadikannya komoditas strategis dari sisi ekonomi, sosial, dan energi [2].

Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan industrialisasi, menimbulkan permasalahan fluktuasi harga energi, kelangkaan bahan bakar di daerah terpencil, serta peningkatan emisi gas rumah kaca [3]. Kondisi ini mendorong perlunya sumber energi alternatif yang terbarukan, ekonomis, dan mudah diakses masyarakat, salah satunya briket bioarang berbasis limbah biomassa [4].

Ampas kelapa memiliki komposisi lignoselulosa yang mendukung pembuatan briket berkualitas, terdiri atas selulosa (35-45%), hemiselulosa (15-25%), dan lignin (25-35%) yang berperan sebagai sumber karbon sekaligus perekat alami, ditambah sisa minyak kelapa (5-10%) yang turut meningkatkan nilai kalor, serta kadar abu yang relatif rendah (2-5%) [5]. Namun demikian, ampas kelapa dari pasar tradisional umumnya memiliki kadar air tinggi (60-70%) dan belum mengalami pengeringan optimal sehingga memerlukan perlakuan khusus sebelum diolah menjadi briket [5].

Pasar Raya Banua Tanjung di Kecamatan Tanjung, Kabupaten Tabalong, sebagai salah satu pusat perdagangan lokal, menghasilkan limbah ampas kelapa dalam jumlah besar setiap harinya dari aktivitas penjualan kelapa parut. Limbah ini umumnya hanya dibuang atau dibiarkan menumpuk tanpa pengelolaan memadai, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran air dan udara, menjadi tempat berkembang biak vektor penyakit, serta menambah beban pengelolaan sampah pasar oleh pemerintah daerah [6]. Limbah organik yang dibiarkan menumpuk juga berisiko mengalami degradasi anaerob dan menghasilkan gas metana (CH_4) yang menimbulkan bau tidak sedap [7].

Sebagian penelitian terdahulu mengenai briket biomassa belum secara konsisten mengacu pada standar mutu nasional (SNI 01-6235-2000) maupun internasional (ASTM/ISO), dan masih terbatas pada skala laboratorium tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan potensi pemberdayaan masyarakat lokal sebagai pelaku usaha [8]. Pendekatan pemberdayaan berbasis pengelolaan limbah bersama masyarakat telah terbukti efektif pada program serupa, seperti pemanfaatan limbah pasar menjadi pupuk organik oleh kelompok tani [9]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis proses produksi dan volume limbah ampas kelapa harian dari penjual kelapa di Kabupaten Tabalong, dan (2) membandingkan kualitas briket arang ampas kelapa yang dihasilkan dengan standar mutu briket biomassa nasional, sebagai langkah awal menuju pemanfaatan limbah pasar tradisional menjadi bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis.

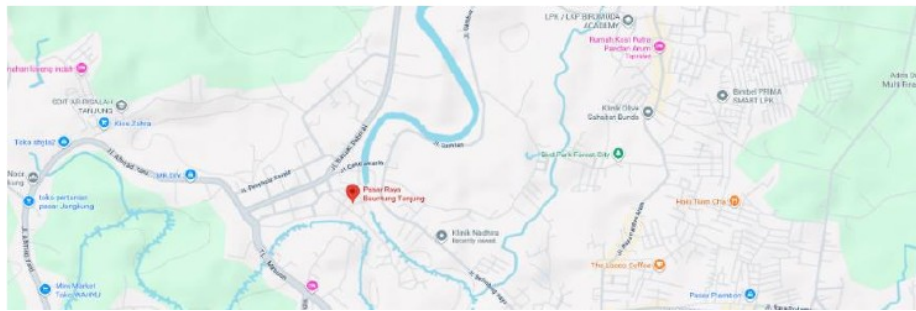
METODOLOGI

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental laboratorium, yaitu melakukan serangkaian uji coba pembuatan briket dari limbah ampas kelapa untuk mengetahui kualitas produk berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, nilai kalor, waktu nyala, dan durasi bakar [10]. Tahapan penelitian meliputi observasi dan analisis volume limbah selama 7 hari berturut-turut di Pasar Raya Banua Tanjung, pembuatan dan pengujian briket dari sampel ampas kelapa sebanyak 5 kg, serta penyajian dan pembahasan hasil eksperimen.

Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Raya Banua Tanjung, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan (Gambar 1), sedangkan pengujian laboratorium dilakukan di Laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis, Desa Ranga Ilung, Kecamatan Jenamas, Kabupaten Barito Selatan, Provinsi Kalimantan Tengah (Gambar 2), yang dipilih karena kedekatan lokasi dengan titik pengambilan sampel serta kredibilitas dan kelengkapan instrumen pengujian kadar kalor, kadar abu, dan kadar air.



Gambar 1. Peta Pasar Raya Banua Tanjung, Kabupaten Tabalong



Gambar 2. Peta lokasi Laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis

Populasi, Sampel, dan Variabel

Populasi penelitian adalah pedagang kelapa parut di Kecamatan Tanjung [11], dengan sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling berupa ampas kelapa dari pedagang di Pasar Tanjung sebanyak 5 kg [12]. Variabel bebas penelitian adalah ampas kelapa sebagai bahan dasar briket, sedangkan variabel terikat adalah kualitas briket yang dinilai dari nilai kalor, kadar air, kadar abu, waktu nyala, dan durasi bakar.

Prosedur Kerja

Prosedur pembuatan briket dilaksanakan melalui tahapan berikut: menyiapkan alat dan bahan (tray, bak, blender, ayakan, cetakan briket, furnace, timbangan, bomb calorimeter, dan oven); menimbang dan mengeringkan ampas kelapa; menghaluskan dan mengayak arang hasil karbonisasi; mencampur dengan perekat tepung maizena; mencetak; melakukan karbonisasi; serta melakukan pengujian laboratorium dan pengujian fisik berupa waktu nyala dan lama pembakaran.

Pengujian kualitas briket mengacu pada standar ASTM D3172-D3175 untuk analisis proksimat, ASTM D5865M untuk nilai kalor, dan ASTM D3177 untuk total sulfur, dengan pembandingan utama SNI 01-6235-2000 tentang Briket Arang Kayu. Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mengevaluasi kualitas briket serta menentukan karakteristik terbaik sesuai parameter yang diuji [13].

Analisis Biaya Produksi

Analisis biaya menghitung Harga Pokok Produksi (HPP) operasional per batch, mencakup bahan baku/perekat, bahan pendukung, dan biaya operasional. Biaya pengujian laboratorium dilaporkan terpisah sebagai biaya penelitian satu kali dan tidak dimasukkan ke HPP operasional, sebagaimana dirumuskan berikut:

$$\text{HPP} = \text{Biaya produksi per batch (tanpa uji laboratorium)} \div \text{massa keluaran briket} = \text{Rp}67.500 \div 5 \text{ kg} = \text{Rp}13.500/\text{kg}$$

Hasil HPP kemudian dibandingkan dengan harga briket kayu/arang dan briket batu bara komersial di pasaran untuk menilai daya saing ekonomi briket ampas kelapa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Limbah Ampas Kelapa

Observasi lapangan selama 7 hari di Pasar Raya Banua Tanjung menunjukkan bahwa limbah ampas kelapa dari pedagang kelapa parut selama ini sebagian besar diserahkan ke peternak ayam sebagai bahan tambahan serat pakan, sementara sisanya dibuang tanpa pengelolaan sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan berisiko menjadi tempat berkembang biak vektor penyakit [6]. Setiap pedagang menghasilkan limbah ampas kelapa rata-rata 10-15 kg/hari,

sehingga total potensi limbah harian dari seluruh pedagang mencapai 100-225 kg, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Potensi limbah ampas kelapa di Pasar Raya Banua Tanjung

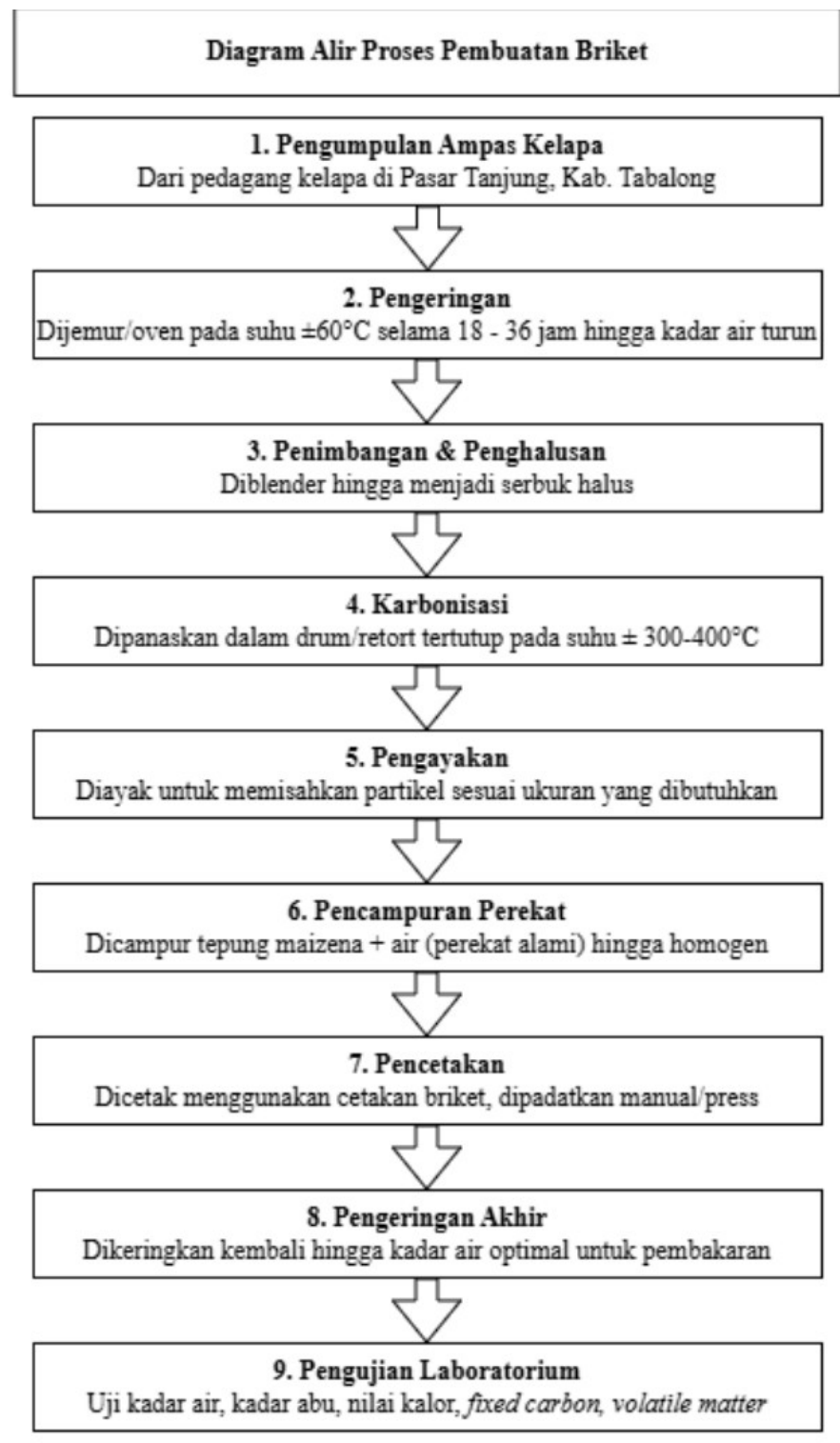
No.	Indikator	Data/Hasil	Keterangan
1	Jumlah pedagang aktif	10-15 orang/hari	Pedagang kelapa parut
2	Produksi limbah/pedagang	10-15 kg/hari	Hasil wawancara langsung
3	Total potensi limbah harian	100-225 kg/hari	Estimasi keseluruhan pedagang
4	Kondisi limbah	Basah, kadar air tinggi	Perlu proses pengeringan
5	Pemanfaatan saat ini	Pakan ternak ayam	Hanya bahan tambahan pakan
6	Potensi briket per hari	40-90 kg briket kering	Estimasi setelah karbonisasi

Sumber: Hasil observasi dan wawancara lapangan, 2026

Dengan estimasi rendemen karbonisasi sekitar 40-50%, potensi limbah tersebut secara teoritis dapat menghasilkan 40-90 kg briket kering per hari, kapasitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga di sekitar pasar sekaligus membuka peluang usaha briket berbasis masyarakat [8]. Pemanfaatan limbah ini sejalan dengan pendekatan waste to energy, mengingat pengelolaan sampah organik secara terpadu berbasis lingkungan masyarakat terbukti efektif mengurangi beban pencemaran pada skala kawasan [14].

Proses Pembuatan Briket Ampas Kelapa

Proses pembuatan briket dilaksanakan secara bertahap melalui sembilan tahapan, yaitu pengumpulan ampas kelapa, pengeringan, penimbangan dan penghalusan, karbonisasi, pengayakan, pencampuran perekat, pencetakan, pengeringan akhir, dan pengujian laboratorium, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir proses pembuatan briket ampas kelapa

Ampas kelapa sebanyak 5 kg dikumpulkan dari pedagang kelapa parut (Gambar 4 dan Gambar 5), dengan kadar air awal berkisar 60-70% sehingga memerlukan pengeringan intensif. Pengeringan dilakukan dengan penjemuran langsung di bawah sinar matahari (Gambar 6) dilanjutkan pengovenan pada suhu 60°C selama 18-36 jam, menurunkan berat sampel dari 5.000 gram menjadi 4.950 gram; kadar air awal yang tinggi perlu diturunkan lebih dulu karena karbonisasi pada bahan berkadar air tinggi akan kurang efisien dan menghasilkan arang bermutu rendah [15].



Gambar 4. Alat dan bahan pembuatan briket ampas kelapa



Gambar 5. Bahan baku ampas kelapa yang dikumpulkan dari pedagang Pasar Tanjung



Gambar 6. Proses pengeringan ampas kelapa di bawah sinar matahari

Karbonisasi dilakukan pada suhu 300-400°C dalam kondisi minim oksigen (Gambar 7), mengubah 1.000 gram ampas kelapa kering menjadi 635 gram arang (kehilangan massa 36,5%) akibat menguapnya komponen volatile matter berupa air tersisa, tar, dan gas ringan, menyisakan padatan arang (biochar) yang kaya fixed carbon sebagai komponen utama penghasil nilai kalor briket. Arang selanjutnya dihaluskan dan diayak menggunakan sieve berukuran 0,242 mm (Gambar 8) untuk memastikan keseragaman ukuran butir yang berpengaruh terhadap kerapatan dan kekuatan mekanis briket, menghasilkan serbuk arang halus (Gambar 9).



Gambar 7. Proses karbonisasi ampas kelapa



Gambar 8. Proses pengayakan arang ampas kelapa



Gambar 9. Serbuk arang halus ampas kelapa hasil pengayakan

Arang halus sebanyak 60 gram dicampur dengan perekat tepung maizena 60 gram yang dilarutkan dalam 450 mL air; pemilihan perekat mempertimbangkan ketersediaan, harga, keamanan, dan pengaruhnya terhadap kepadatan produk akhir, sebagaimana dikaji pada perbandingan bahan dan jumlah perekat briket biomassa [16]. Adonan homogen seberat 165,38 gram dicetak menggunakan cetakan silinder dan dipadatkan secara manual, kemudian dikeringkan kembali pada suhu 35-38°C (Gambar 10) agar mengering merata tanpa retak, menyusut menjadi 120,26 gram briket cetak (Gambar 11) yang bertekstur keras, permukaan relatif halus, dan tidak meninggalkan bekas hitam berlebihan saat dipegang — indikator awal briket berkualitas baik sesuai kriteria briket biomassa campuran [17]. Dari 5 kg bahan baku dilaporkan diperoleh rata-rata 50 buah briket dengan berat ± 100 gram per briket (keluaran nominal 5 kg). Namun, catatan antara yang tersedia hanya mendokumentasikan sebagian aliran massa—5.000 g menjadi 4.950 g setelah pengeringan, percobaan karbonisasi 1.000 g menjadi 635 g arang, dan satu formulasi 60 g arang + 60 g perekat + 450 mL air menjadi 120,26 g briket kering. Karena basis batch, jumlah siklus formulasi, kehilangan saat pengayakan/pencetakan, dan kadar air tiap tahap tidak dicatat lengkap, angka keluaran 5 kg tidak dapat direkonsiliasi sebagai neraca massa tertutup dan

dipertahankan sebagai laporan produksi nominal yang perlu diverifikasi pada pengulangan berikutnya.



Gambar 10. Proses pengeringan akhir briket dalam oven



Gambar 11. Produk briket ampas kelapa yang telah dicetak dan siap uji

Kualitas Briket dan Perbandingan dengan Standar Mutu

Pengujian kualitas briket dilakukan di Laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis dengan dua kali ulangan (simplo dan duplo) mengacu pada metode ASTM. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian kualitas briket ampas kelapa

No.	Parameter	Satuan	Metode ASTM	Simplo	Duplo
1	Nilai Kalor	cal/g	D5865M	6,512	6,523
2	Kadar Air	%	D3173	5,49	5,56
3	Kadar Abu	%	D3174	0,11	0,07
4	Volatile Matter	%	D3175	35,86	35,81
5	Fixed Carbon	%	D3172	57,47	57,56
6	Total Sulfur	%	D3177	0,02	0,02
7	Waktu Nyala Awal	detik	Pengamatan langsung	8	9
8	Durasi Bakar	menit	Pengamatan langsung	33	31

Sumber: Hasil pengujian Laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis, 2026

Nilai kalor rata-rata briket mencapai 6.518 kal/gram, jauh melampaui persyaratan minimal SNI 01-6235-2000 sebesar 5.000 kal/gram, bahkan mendekati nilai kalor briket batu bara komersial (6.000-7.000 kal/gram), yang dapat dijelaskan dari kandungan lignin sebagai perekat alami sekaligus penghasil energi kalor, serta sisa minyak kelapa yang terikat dalam serat [5]. Kadar air total rata-rata 5,52% masih berada di bawah batas maksimal SNI sebesar 8%, Wati et al. | Briket Ampas Kelapa

menunjukkan proses pengeringan yang efektif. Kadar abu rata-rata hanya 0,09%, jauh di bawah batas maksimal 8% dan lebih rendah dibandingkan briket tempurung kelapa dan tongkol jagung pada penelitian terdahulu [15], mengindikasikan kemurnian bahan baku yang tinggi.

Waktu penyalaan rata-rata 8-9 detik menggunakan korek api standar menunjukkan briket sangat mudah dinyalakan dibandingkan briket batu bara yang umumnya memerlukan 10-15 menit dengan media pembantu, didukung oleh kandungan volatile matter pada kisaran ideal 35-36% yang berperan sebagai pemicu awal pembakaran [6]. Durasi pembakaran rata-rata 32 menit dinilai memadai untuk kebutuhan memasak skala rumah tangga [6]. Nilai fixed carbon di atas 50% (rata-rata 57,52%) menunjukkan hasil karbonisasi yang optimal, sedangkan total sulfur yang sangat rendah (0,02%) — jauh di bawah kandungan sulfur batu bara yang dapat mencapai 3-4% — menegaskan briket ampas kelapa jauh lebih ramah lingkungan dan minim emisi SO₂ [5].

Tabel 3 membandingkan hasil dengan batas yang dicantumkan penulis untuk SNI 01-6235-2000. Nilai laboratorium asli dipertahankan, tetapi status untuk waktu nyala dan durasi bakar perlu dibaca sebagai hasil pengamatan penelitian, bukan otomatis sebagai parameter SNI, sampai sumber klausul standar diverifikasi.

Tabel 3. Perbandingan kualitas briket ampas kelapa dengan standar SNI 01-6235-2000

Parameter	Simplo	Duplo	SNI 01-6235-2000	Status
Nilai Kalor (kal/g)	6.512	6.523	Min. 5.000	Memenuhi
Kadar Air (%)	5,49	5,56	Maks. 8	Memenuhi
Kadar Abu (%)	0,11	0,07	Maks. 8	Memenuhi
Waktu Nyala (detik)	8	9	Tidak diverifikasi sebagai batas SNI	Hasil pengamatan
Durasi Bakar (menit)	33	31	Tidak diverifikasi sebagai batas SNI	Hasil pengamatan

Sumber: Hasil pengujian laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis, 2026

Dibandingkan penelitian sejenis dari berbagai lokasi, nilai kalor briket ampas kelapa dalam penelitian ini (6.518 kal/g) lebih unggul dari briket campuran kulit pisang, ampas tebu, tempurung kelapa, dan rotan (± 4.800 kal/g) [18], briket tempurung kelapa dan tongkol jagung (± 5.850 kal/g) [15], briket tongkol jagung dan sabut sawit (± 4.500 kal/g) [8], serta briket ampas tebu dan tempurung kelapa (± 5.600 kal/g) [19]. Keunggulan ini menegaskan bahwa ampas kelapa merupakan bahan baku briket yang kompetitif secara teknis untuk dikembangkan lebih lanjut.

Analisis Ekonomi Briket Ampas Kelapa

Bahan baku utama berupa ampas kelapa diperoleh tanpa biaya karena selama ini dianggap limbah oleh pedagang pasar. Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembuatan briket skala laboratorium untuk 5 kg bahan baku, di luar biaya pengujian laboratorium yang bersifat satu kali, disajikan pada Tabel 4, sedangkan perbandingan ekonomi dengan briket komersial disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Ringkasan RAB pembuatan briket skala laboratorium

Komponen Biaya	Total (Rp)	Keterangan
Bahan baku (ampas kelapa gratis + perekat)	7.500	Tepung maizena ± 60 g
Bahan pendukung (kemasan, APD)	30.000	Plastik, sarung tangan, masker
Biaya pengujian laboratorium (6 parameter)	1.050.000	Investasi satu kali penelitian
Biaya operasional (listrik, gas, air)	30.000	Pengeringan dan karbonisasi
Total biaya keseluruhan	1.117.500	Skala laboratorium 5 kg
Biaya produksi aktual per batch (tanpa uji lab)	67.500	HPP Rp13.500/kg briket (Rp67.500 ÷ 5 kg)

Sumber: Perhitungan penelitian, 2026

Tabel 5. Perbandingan ekonomi briket ampas kelapa dengan briket komersial

Parameter	Briket Ampas Kelapa	Briket Kayu Komersial	Briket Batu Bara
Harga bahan baku/kg	Rp 0 (limbah)	Rp 500-2.000	Rp 1.200-2.500
Nilai kalor (kal/g)	6.518	4.000-5.500	6.000-7.500
Kadar abu (%)	0,09	2-8	5-15
Total sulfur (%)	0,02	0,1-0,5	0,5-3,0
Ketersediaan bahan baku	Melimpah, lokal	Tergantung wilayah	Terbatas

Sumber: Hasil pengujian laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis, 2026

Keterbatasan ekonomi: HPP Rp13.500/kg menggunakan keluaran nominal 5 kg sesuai keputusan author. Karena neraca massa batch belum lengkap, HPP ini merupakan estimasi berbasis keluaran yang dilaporkan dan belum mencakup depresiasi alat, tenaga kerja, transportasi, maupun pengujian laboratorium.

Biaya produksi aktual briket ampas kelapa (di luar biaya pengujian satu kali) adalah Rp 13.500/kg, dihitung dari biaya batch Rp 67.500 untuk keluaran 5 kg, jauh lebih rendah dibandingkan harga jual briket kayu komersial yang mencapai Rp 15.000-25.000/kg di pasaran, sementara nilai kalornya melampaui rata-rata briket kayu komersial. Keunggulan biaya bahan baku nol rupiah dan kualitas energi yang tinggi menjadikan briket ampas kelapa berpotensi menjadi pilihan bahan bakar padat yang kompetitif bagi masyarakat Kabupaten Tabalong, sekaligus membuka peluang usaha produktif berbasis pemberdayaan pedagang pasar [8], [19].

KESIMPULAN

Limbah ampas kelapa di Pasar Raya Banua Tanjung, Kabupaten Tabalong, dihasilkan secara rutin setiap hari dengan potensi 10-15 kg per pedagang atau total 100-225 kg per hari, yang selama ini hanya dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pakan ternak atau dibuang tanpa pengelolaan, sehingga berisiko menimbulkan pencemaran lingkungan. Briket arang yang dihasilkan melalui proses pengeringan, karbonisasi, pengayakan, pencampuran perekat tepung maizena, dan pencetakan menunjukkan kualitas sangat baik dengan nilai kalor rata-rata 6.518 kal/gram, kadar abu 0,09%, kadar air 5,52%, waktu penyalaan 8 detik, durasi pembakaran 32 menit, dan total sulfur 0,02%, parameter nilai kalor, kadar air, dan kadar abu memenuhi batas SNI yang dicantumkan, sedangkan waktu nyala, durasi bakar, dan parameter lain memerlukan perbandingan berdasarkan metode serta ruang lingkup standar yang tepat. Dari sisi ekonomi, biaya produksi yang sangat rendah karena bahan baku diperoleh cuma-cuma menjadikan briket ampas kelapa kompetitif dibandingkan briket kayu maupun batu bara komersial. Penelitian ini membuktikan bahwa limbah ampas kelapa dari pasar tradisional dapat diolah menjadi briket bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan, ekonomis, dan memenuhi standar mutu nasional, sekaligus menjadi solusi ganda bagi permasalahan limbah pasar dan penyediaan energi alternatif bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palangka Raya, para pedagang kelapa parut di Pasar Raya Banua Tanjung Kabupaten Tabalong, serta Laboratorium PT SUCOFINDO UP Kelanis atas dukungan data dan fasilitas pengujian yang digunakan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik, Statistik Kelapa Indonesia 2024. Jakarta: BPS, 2024.
- [2] IPB University, "Guru Besar IPB University: Kelapa adalah tanaman sosial setelah padi," *ipb.ac.id*, Apr. 2025.
- [3] Sofa, "Energi jurnal," Sofa, vol. 151, no. 79, pp. 10–17, 2015.
- [4] Megawati and Muhartono, "Konsumsi minyak jelantah dan pengaruhnya terhadap kesehatan," *Majority*, vol. 8, no. 2, pp. 259–264, 2019.
- [5] S. Wijianti, Y. Setiawan, and H. Wisastra, "Briket arang berbahan campuran ampas daging buah kelapa dan tongkol jagung," *J. Tek. Mesin*, vol. 3, no. 1, 2017.
- [6] Jamilu Tanko, U. Ahmadu, U. Sadiq, and A. Muazu, "Characterization of rice husk and coconut shell briquette as an alternative solid fuel," *Adv. Energy Convers. Mater.*, pp. 1–12, 2020.

- [7] S. Yulistia, D. Anggraini, and R. Putri, "Pengelolaan limbah organik pasar tradisional berbasis waste to energy," *J. Teknol. Lingkungan*, 2021.
- [8] S. Y. Kpalo, M. F. Zainuddin, L. A. Manaf, and A. M. Roslan, "Production and characterization of hybrid briquettes from corncobs and oil palm trunk bark under a low pressure densification technique," *Sustainability*, vol. 12, no. 6, 2020.
- [9] A. Aksarah, K. Jaya, and F. A. Badjamal, "Pemberdayaan kelompok tani melalui pemanfaatan limbah pasar sebagai pupuk organik," 2020.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [11] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- [12] Sugiyono, Metode Penelitian Bisnis. Bandung: Alfabeta, 2016.**
- [13] I. G. A. O. Sudiadnyani, I. K. Suwintana, and I. G. P. M. E. Putra, "Pengolahan limbah produk VCO menjadi arang briket," *Madaniya*, vol. 4, no. 3, pp. 528–537, 2023.
- [14] M. Rapii, M. Z. Majdi, R. Zain, and Q. Aini, "Pengelolaan sampah secara terpadu berbasis lingkungan masyarakat di Desa Rumbuk," *Dharma Raflesia J. Ilm. Pengemb. dan Penerapan IPTEKS*, vol. 19, no. 1, pp. 13–22, 2021.
- [15] M. N. Sabo, M. M. Aji, A. L. Yaumi, and B. G. Mustafa, "Preparation and characterization of biomass briquettes produced from coconut shell and corncobs," *Arid Zone J. Basic Appl. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 2811–2881, 2022.
- [16] W. Deglas and F. Fransiska, "Analisis perbandingan bahan dan jumlah perekat terhadap briket tempurung kelapa dan ampas tebu," *Teknol. Pangan*, vol. 11, no. 1, pp. 72–78, 2020.
- [17] I. Bagus Gde Gianyar and Y. Allo Padang, "Pengaruh persentase arang tempurung kemiri terhadap nilai kalor briket campuran biomassa ampas kelapa-arang tempurung kemiri," *Din. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 2, 2012.
- [18] B. V. Bot, O. T. Sosso, J. G. Tamba, E. Lekane, J. Bikai, and M. K. Ndame, "Preparation and characterization of biomass briquettes made from banana peels, sugarcane bagasse, coconut shells and rattan waste," *Biomass Convers. Biorefinery*, vol. 13, no. 9, pp. 7937–7946, 2023.
- [19] R. Dwi Maulidya, A. Setiawan, and V. Setiani, "Analisis nilai kalor dari briket ampas tebu dan tempurung kelapa," in *Natl. Conf. Proc. Waste Treat. Technol.*, 2023.