

Pelatihan Pembuatan Briket Arang Kelapa bagi Calon Lulusan SLTA di Pengalihan Keritang, Indragiri Hilir, Riau

Nana Sugiono¹⁾, Khairul Ihwan²⁾, Roberta Zulfhi Surya^{3,*)}

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Balikpapan, Kalimantan Timur, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Indragiri, Riau, Indonesia

³⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Putra Indonesia YPTK, Sumatera Barat, Indonesia

Email: nana.sugiono@uniba-bpn.ac.id¹⁾; ihwan.p5@gmail.com²⁾; robertazulfhi@yahoo.co.id³⁾

Cara Mensitasi Artikel ini:

Sugiono, N., Ihwan, K., & Surya, R. Z. (2025). Pelatihan pembuatan briket arang kelapa bagi calon lulusan SLTA di Pengalihan Keritang, Indragiri Hilir, Riau. *ABDIMASY: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 56-64. <https://doi.org/10.46963/ams.v6i1.2648>

DOI

<https://doi.org/10.46963/ams.v6i1.2648>

Sejarah Artikel

Diterima: 17/03/2025

Direvisi: 16/05/2025

Diterbitkan: 30/06/2025

***) Corresponding**

Author

robertazulfhi@yahoo.co.id

Editorial Address

Kampus Panam (Parit

Enam) STAI

Auliaurasyidin, Jl.

Gerilya No. 12

Tembilahan Barat, Riau,

Indonesia, 29213

abdimasy@stai-tbh.ac.id

Keywords:

Briquette; Charcoal

Scientific; Training

Kata Kunci:

Briket, Arang Kelapa,

Pelatihan

Abstract: The initiative to process coconut shell charcoal emerged as some farmers began selling coconuts as copra, leaving the shells available for charcoal production. However, further processing into coconut shell charcoal briquettes—which offer higher economic value—remains limited. Twelfth-grade high school students (aged 17–19) are in a transitional phase toward employment or higher education, requiring the provision of practical skills. A skills training program on coconut charcoal briquette production was held in January 2025 at SMA Karya Pengalihan Keritang, involving 40 students. The training included hands-on briquette making and business economic analysis. This activity aimed to provide entrepreneurial experience and enhance job readiness. The expected impact is that participants will recognize the economic potential of briquette production as a viable business opportunity, given the high profit margins between production costs and market prices.

Abstrak: Usaha pengolahan arang tempurung kelapa bermula sejak sebagian petani mulai menjual kelapa dalam bentuk kopra, sehingga tempurung kelapa dimanfaatkan menjadi arang. Namun, pengolahan lebih lanjut menjadi briket arang kelapa yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi masih jarang dilakukan. Siswa kelas XII SMA (usia 17–19 tahun) berada pada fase transisi menuju dunia kerja atau perguruan tinggi, sehingga perlu diberikan bekal keterampilan praktis. Kegiatan pelatihan keterampilan pembuatan briket arang kelapa dilaksanakan pada Januari 2025 di SMA Karya Pengalihan Keritang, diikuti oleh 40 siswa. Pelatihan meliputi praktik pembuatan briket dan analisis ekonomi bisnis. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengalaman wirausaha dan meningkatkan kesiapan kerja. Dampak yang diharapkan, peserta mampu melihat peluang usaha briket arang sebagai bisnis yang layak secara ekonomi, mengingat tingginya potensi margin keuntungan antara biaya produksi dan harga jual.



©Authors (2025). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA)

PENDAHULUAN

Era Industri 5.0 persaingan yang sangat ketat untuk memasuki dunia kerja, terbukti dengan publikasi BPS dengan

jumlah angkatan kerja berdasarkan Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) pada Agustus 2024 sebanyak 152,11 juta orang dan Tingkat Pengangguran Terbuka

(TPT) pada Agustus 2024 sebesar 4,91%. Sedangkan Tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Indragiri Hilir yaitu 4,32% (BPS 2024a). Berikut disajikan data pengangguran terbuka di Kabupaten Indragiri Hilir (BPS 2024b).

Tabel 1. *Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten Indragiri Hilir tahun 2022, 2023, dan 2024*

Jenis Kelamin	Tingkat Pengangguran Terbuka (%)		
	2022	2023	2024
Laki - laki	0,67	1,04	1,15
Perempuan	3,34	3,29	3,17

*)Sumber: (BPS 2024b)

Secara nasional, Lulusan SMA sederajat menjadi kelompok yang signifikan dalam jumlah pengangguran pengangguran (usia 19 – 24 tahun) yaitu mencapai 3 juta jiwa (Tempo 2025). Tingginya angka pengangguran lulusan SMA disebabkan oleh kurikulum tidak dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan (*skill*) yang relevan pada bidang tertentu (Unilak 2024).

Kelas XII SMA (Usia ± 18 tahun) usia transisi dari remaja menuju dewasa sehingga diperlukan *treatment* yang berbeda. Setelah lulus SMA, mereka akan memilih bekerja atau melanjutkan kuliah. Bagi yang memilih untuk bekerja, Pelatihan Keterampilan Pembuatan Briket Arang Kelapa bagi calon lulusan SMA diharapkan dapat memberikan pengalaman sehingga dapat menjadi bekal untuk membuka usaha maupun bekerja di Industri Manufaktur.

Rasionaliasi mengapa dipilihnya komoditas kelapa yaitu Kelapa merupakan hasil pertanian terbesar di

Kabupaten Indragiri Hilir mencapai sekitar 313.396 ton dengan Luas Perkebunan 440.525 hektar. Usaha pengolahan arang tempurung kelapa mulai dilakukan sejak sebagian petani kelapa menjual kelapa dalam bentuk kopra sehingga tempurung atau batok kelapa dimanfaatkan menjadi arang. Namun jarang dilakukan pengolahan arang tempurung menjadi produk briket arang kelapa yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi (Sawitri and Afiza 2019).

Bagi calon lulusan SMA yang berencana untuk berwiraswasta, Bisnis Briket Arang Kelapa sangat menguntungkan karena terdapat margin besar antara harga jual produk dengan investasi awal dan biaya produksi (Erlan 2018). Sedangkan bagi calon lulusan SMA yang berencana langsung bekerja, peluang kerja tenaga terampil bidang Briket Arang Kelapa sangat dibutuhkan pada Industri di Indragiri Hilir (Technology 2021).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) akan dilakukan di SMA Pengalihan Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Preferensi keputusan pemilihan SMA tersebut sebagai lokasi PKM adalah kedekatan akses bahan baku arang kelapa yang melimpah di daerah ini.

Dengan mempertimbangkan peserta pelatihan adalah peserta didik dewasa dengan usia ±18 tahun yang tentunya akan berkarakter unik dan berbeda dengan anak usia SD/SMP. Dengan demikian, Kegiatan Pelatihan Keterampilan Briket Arang Kelapa akan dikemas dengan metode Andragogi (*Adult Learning*). Metode Andragogi adalah metode pembelajaran yang berorientasi pada

pengalaman serta *problem solving* sehingga kegiatan pelatihan akan banyak melakukan pembelajaran dengan praktek agar dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta (Wahono, Niswatul Imsiyah 2020).

Alasan pemilihan komoditas Briket Arang adalah karena bahan baku mudah ditemui, mudah dibuat, serta permintaan pasar yang tinggi karena Briket Arang memiliki laju pembakaran yang tinggi sehingga menghasilkan briket yang mudah terbakar dan cepat pada saat pembakaran begitu pula sebaliknya. Briket yang berkualitas baik adalah briket dengan waktu pembakaran yang lama. Hasil yang diperoleh pada pengujian laju pembakaran membuktikan bahwa briket tersebut memiliki kualitas yang baik dan mempunyai waktu pembakaran yang lama yaitu 2 jam (Qanitah et al. 2024).

METODE

Metode Andragogi

Metode Andragogi atau pembelajaran pada manusia dewasa akan terjadi apabila yang bersangkutan langsung terlibat didalam proses belajar itu sendiri, gagasannya diapresiasi, serta materi ajar sangat diperlukan bagi karir, hobi, berkaitan profesi maupun pengalamannya. Manusia dewasa sebagai peserta didik sangat unik dan spesifik serta berbeda dengan anak usia sekolah di bawah 18 tahun (Wahono, Niswatul Imsiyah 2020).

Konsep Andragogi (Pendidikan Manusia Dewasa) bertujuan memberikan pembelajaran berorientasi pada pengalaman serta *problem solving*. Tujuan Andragogi adalah:

1. Membantu peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran;
2. Membantu peserta didik untuk merumuskan tujuan dan mengevaluasi hasil belajar;
3. Membantu peserta didik untuk menggunakan pengalamannya untuk mencapai pengalaman belajar baru.

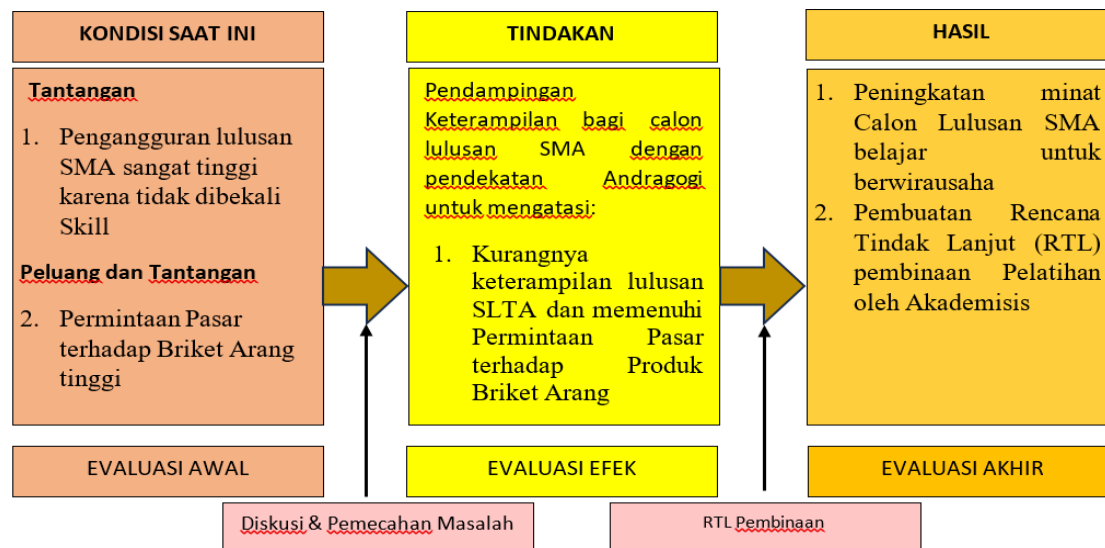


Gambar 1. *Interaksi pengetahuan antara Instruktur dan Peserta didik dalam Konsep Andragogi*

Objek kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan tema Pelatihan Keterampilan Briket Arang Kelapa adalah Calon Lulusan SMA yang berusia di atas 18 tahun sehingga memerlukan *treatment* yang berbeda. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) akan menerapkan metode Andragogi dengan mempraktekkan produksi Briket Arang Kelapa sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman dan wawasan dalam memberikan nilai tambah pada bahan baku menjadi produk jadi yang memiliki nilai jual.

Impact lain dari kegiatan PKM ini diharapkan bagi peserta yang berniat membuka usaha, Bisnis Briket Arang Kelapa feasible karena potensi *margin* besar antara harga jual produk dengan investasi awal dan biaya produksi (Erlan 2018).

Kerangka Berpikir dari Pengabdian Kepada Masyarakat untuk Keterampilan Pembuatan Briket Arang Kelapa Bagi Calon Lulusan SMA dengan pendekatan Andragogi (*Adult Learning*) adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pikir PKM

Berikut beberapa tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain:

- Tahap Persiapan

Tahap Persiapan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

 - Menetapkan Tim dan Proposal Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).
 - Berkoordinasi dengan Pihak SMA Pengalihan Keritang terkait kesediaan kolaborasi kegiatan, administrasi, jadwal, peserta, dan venue
 - Pengurusan Surat Tugas Pelaksanaan PKM.
 - Koordinasi dengan pihak sekolah
 - Pembuatan Tepung Arang
- Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Table 2 Durasi waktu dan Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan	Durasi
Registrasi Peserta	30 Menit
Sesi Pembukaan oleh Pihak Sekolah SMA Pengalihan	
Pre-test, Presentasi teori proses Produksi, Pangsa Pasar, Bahan baku, Nilai Kalor dan Kualitas Briket Arang	60 menit
Demonstrasi Pembuatan Produk oleh instruktur dan dipraktekkan oleh Peserta serta post-test	390 menit
Total waktu	480 menit (8 jam)

- Tahap Pelaporan dan Publikasi
 - Penyusunan Laporan Kemajuan Kegiatan PKM.
 - Publikasi Jurnal PKM

Briket Arang

Produk briket kebanyakan masih di ekspor karena permintaan dari luar negeri

yang sangat besar. Contohnya di Eropa, briket digunakan untuk memanggang makanan, di Timur Tengah digunakan untuk keperluan rokok pipa shisha, sedangkan di Korea banyak dibeli oleh pemilik restoran BBQ. Briket arang kelapa memiliki kelebihan yaitu:

1. Lebih panas jika dibandingkan dengan briket batu bara;
2. Tidak menghasilkan asap;
3. Ramah lingkungan karena berasal dari limbah industry;
4. Waktu bakar lebih lama

Cara Membuat Briket Arang

Secara umum, cara membuat briket arang kelapa adalah sebagai berikut:

1. Proses Pengarangan
Yaitu dengan membakar tempurung kelapa di wadah tertutup hingga menjadi arang. Pembakaran bisa dilakukan dengan tong dengan ventilasi kecil untuk meminimalisir oksigen masuk ke dalam tong. Asap pembakaran arang ini dapat dimanfaatkan menjadi asap cair
2. Proses Penepungan
Arang yang dihasilkan dari proses pembakaran ditumbuk atau digiling hingga halus menjadi bubuk. Bisa dilakukan dengan cara manual maupun dengan alat penghancur arang.
3. Proses Penyaringan
Arang yang telah menjadi bubuk kemudian disaring untuk memisahkan butiran yang halus dengan yang masih kasar atau berukuran besar. Hanya bubuk arang yang halus lah yang bisa digunakan untuk membuat briket.
4. Proses Pencampuran Bahan
Bubuk arang yang sudah disaring kemudian dicampur dengan bahan perekat seperti lem kanji dengan perbandingan 1: 40 dari berat arang agar bahan mudah dicetak.

5. Proses Pencetakan Briket
Setelah itu lakukan pencetakan briket dengan bentuk sesuai dengan kebutuhan. Untuk memudahkan proses pencetakan, bisa gunakan mesin cetak briket.
6. Proses Potong Briket
Setelah dicetak, potong briket agar memiliki panjang yang sama, untuk memperoleh hasil yang presisi bisa gunakan alat pemotong briket.
7. Proses Pengeringan
Lakukan pengeringan pada briket yang sudah dipotong. Pengeringan bisa dilakukan dengan cara dijemur atau jika ingin lebih cepat bisa menggunakan oven.

Alat dan bahan

Alat

1. Press Briket
2. Alat penggiling arang
3. Kompor
4. Panci
5. Ember sebagai mixer tepung arang, tepung kanji dan air

Bahan

1. Tepung Arang Kelapa
2. Tepung Kanji
3. Air

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan pada Bulan Januari 2025 di SMA Karya Pengalihan Keritang. Peserta Kegiatan ini diikuti oleh 40 orang siswa kelas XII SMA Karya Pengalihan Keritang dengan rentang usia 17 – 19 tahun. Untuk mendukung SDGs tujuan ke 5 yaitu Kesetaraan Gender dengan prinsip *No One left Behind*, penyelenggara mendesegregasi peserta berdasarkan gender yaitu 23 orang peserta berjenis kelamin laki – laki dan 17 peserta berjenis kelamin Perempuan, sehingga

kegiatan ini menjamin bahwa tidak ada perbedaan antara Perempuan dan Laki – laki untuk memperoleh ilmu pengetahuan.



Gambar 3. Materi oleh Instruktur

Sebelum melaksanakan kegiatan, Narasumber melakukan pertanyaan terbuka kepada Peserta terkait latar belakang pekerjaan orang tua peserta yaitu:

1. Petani Kelapa (34 orang atau 85%)
2. Pedagang (4 orang atau 10%)
3. Lainnya (2 orang atau 5 %)

Dikarenakan 85% pekerjaan orang tua peserta adalah Petani Kelapa dan hingga saat ini belum ada produk olahan selain menjual Kelapa saja. sehingga peserta sangat antusias mengikuti kegiatan ini yaitu terdiri dari praktek pembuatan briket arang kelapa dan Analisa ekonomi bisnis briket arang kelapa. Motivasi Peserta antusias mengikuti kegiatan yaitu meningkatkan kemampuan untuk memproduksi produk briket arang dengan harga tinggi sedangkan bahan baku yang murah dan mudah ditemukan dilingkungan sekitar.

Setelah mengikuti pelatihan, peserta diminta untuk menjawab pertanyaan yaitu rencana pasca kelulusan

SMA, peserta terbagi menjadi 3 kelompok yaitu:

1. Berwirausaha dibidang Kelapa (termasuk membuat briket arang) sebanyak 21 peserta
2. Kuliah sebanyak 5 peserta
3. Mencari Pekerjaan sebanyak 14 peserta.

Dikarenakan kegiatan dilakukan oleh dosen dari berbagai Perguruan Tinggi bidang Teknik Industri, maka khusus untuk peserta yang berminat untuk kuliah, tim juga menjelaskan keunggulan kuliah di Program Studi Teknik Industri.

Peserta sangat puas dengan kegiatan Pelatihan ini karena dapat memberikan ilmu praktis dan perhitungan ekonomi produksi sehingga bermanfaat bagi peserta dalam merencanakan bisnis. Survey kepuasan kegiatan yaitu:

1. Sangat Puas (25 Peserta atau 62,5%)
2. Cukup Puas (5 Peserta atau 12,5 %)
3. Puas (10 orang atau 25 %)
4. Tidak Puas (0%)

Secara ekonomis, Usaha produksi pembuatan Briket Arang Kelapa sangat menguntungkan karena dibuat dengan teknologi sederhana, bahan baku mudah diperoleh, pangsa pasar terbuka lebar dan modal yang kecil.

Permintaan pasar briket arang kelapal cukup besar baik yang berasal dari Jakarta, Medan, Malaysia dan Singapura dengan harga jual senilai Rp.11.000 – Rp. 13.000,-/kg. Untuk memproduksi Briket Arang menggunakan peralatan mesin Hydrolic Press dengan kapasitas produksi per mesin adalah 24,3 ton perbulan untuk jenis produk coin dan 18,2 ton perbulan untuk jenis produk cube. Selain itu diperlukan mixer dan pengering, klin

pembakaran dan bengkel kerja. Proyek Industri Briket Arang sangat layak yaitu menghasilkan NPV = 5.420.744 yang berarti bahwa selama 5 tahun ke depan, proyek tersebut akan menghasilkan Nilai Bersih Sekarang (NPV) sebesar Rp 5.420.744.000,-. Hasil perhitungan Internal Rate of Return di atas 100% yang berarti jika tingkat suku bunga mencapai 100% per tahun, proyek ini masih mampu menutupi tingkat suku bunga tersebut. Demikian juga halnya jika harga jual lebih rendah 10% dari perkiraan atau biaya mengalami peningkatan 10% di atas perkiraan, maka proyek ini masih sangat layak (Machmud Senen 2021).

Hasil pengujian kadar abu pada briket arang tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka sudah memenuhi SNI dengan kadar abu maksimal 8%. Hasil pengujian kadar zat menguap briket di perusahaan tersebut dengan bahan arang tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka didapatkan nilai sebesar 17,22 %. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar volatil ditentukan oleh kesempurnaan proses penulisan. Persentase volatil yang tinggi menunjukkan tingkat pembakaran yang tinggi. Semakin tinggi suhu dan waktu pemasakan maka kandungan zat terbangnya semakin tinggi, karena selama proses pengeringan sebagian zat mudah menguap akan menguap. Selain itu, kadar zat terbang yang tinggi akan menimbulkan asap yang banyak. Nilai volatile matter yang dihasilkan pada briket arang tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka telah memenuhi SNI 01-6235-2000 yaitu $\leq 15\%$ (Qanita et al. 2024).

Hasil pengujian kadar karbon terikat briket campuran bahan arang tempurung

kelapa dengan perekat tepung tapioka yaitu 76,24 %. Nilai karbon terikat dipengaruhi oleh nilai kadar air, kadar abu dan kadar zat terbang. Briket yang dihasilkan diharapkan memiliki kandungan karbon terikat yang tinggi. Semakin tinggi nilai kandungan karbon terikat maka semakin tinggi pula nilai kalornya. Kadar karbon terikat dari pengujian briket arang tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka dapat dikatakan baik karena sesuai dengan SNI 01-6235-2000 $\leq 77\%$. Hasil pengujian nilai kalor pada briket arang tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka memiliki nilai rata-rata sebesar 6982 kal/g. Nilai kalor menentukan kualitas pada briket, semakin tinggi nilai kalor semakin tinggi pula panas yang diberikan sehingga kualitas briket semakin bagus. Hasil pengujian laju pembakaran memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0002 g/s (Qanita et al. 2024).

Untuk menilai keberhasilan pelatihan, pada saat sebelum dan sesudah pelatihan setiap peserta diminta menjawab pertanyaan *pre - test* dan *post - test* dengan cara mengacungkan tangan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pre - test dan Post - test

Pertanyaan	Pre-test	Post-test
Bisa membuat Briket Arang?	2	37

Dari hasil pre-test dan post-test dapat dilihat peningkatan pengetahuan peserta dalam membuat Briket Arang kualitas tinggi yaitu yang semula hanya 2 peserta dan bisa membuat Briket Arang, setelah dilakukan pelatihan dapat dilihat bahwa 37 peserta dapat membuat Briket Arang dari tempurung kelapa.



Gambar 4. Praktik oleh Peserta

Rencana tindak lanjut dari program ini yaitu melakukan pendampingan secara rutin yaitu:

1. Bagi peserta yang berminat untuk melakukan Usaha memproduksi Briket arang, tim akan melakukan pendampingan dan bimbingan lanjutan seperti konsultasi gratis, bimbingan teknis berkala, pengembangan akses pasar.
2. Bagi Sekolah, direncanakan akan dilakukan kegiatan rutin setiap tahun untuk pembekalan keterampilan calon lulusan SMA.

SIMPULAN

Kabupaten Indragiri Hilir mencapai sekitar 313.396 ton dengan Luas Perkebunan 440.525 hektar dan banyak Masyarakat mengolah tempurung menjadi arang tetapi jarang untuk mengolahnya menjadi produk bernilai tinggi. Pelatihan Keterampilan Pembuatan Briket Arang Kelapa bagi calon lulusan SMA diharapkan dapat memberikan pengalaman sehingga dapat menjadi bekal untuk membuka usaha. Peserta Kegiatan ini diikuti oleh 40 orang siswa kelas XII SMA Karya Pengalihan Keritang dengan rentang usia 17 – 19 tahun. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan ini yaitu terdiri dari praktek pembuatan briket

arang kelapa dan Analisa ekonomi bisnis briket arang kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2024a, November 5). *Tingkat pengangguran terbuka (TPT) sebesar 4,91 persen*. <https://www.bps.go.id/id/pressreleas/e/2024/11/05/2373/tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-4-91-persen-.html>

Badan Pusat Statistik. (2024b). *Tingkat pengangguran terbuka Kabupaten Indragiri Hilir*. <https://inhilkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjAjMg==/tingkat-pengangguran-terbuka-tpt-.html>

Erlan, H. N. (2018). *Strategi Erlan, H. N. (2018). Strategi pengembangan usaha jasa elektroplating (Parlan Chrome) dalam perspektif etika bisnis Islam* [Skripsi, UIN Walisongo Semarang].

Machmud, S. (2021). *Kajian ekonomis industri briket arang tempurung kelapa*. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Entrepreneurship*, 5(1), 45–51.

Qanitah, F. S., Hidayatullah, & Susmiati, Y. (2024). *Analisis tekno ekonomi produksi briket tempurung kelapa*. *Elektriase*, 14(1), 60–68.

Sawitri, N., & Afiza, Y. (2019). *Strategi pengembangan arang tempurung kelapa sebagai produk alternatif untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir*. *Jurnal Agribisnis Unisi*, 8(2), 82–102.

<https://doi.org/10.32520/agribisnis.v8i2.854>

Technology, T. L. (2021, November 3). *Status perkembangan dan prospek industri elektroplating*. <https://id.bltpating.com/info/devel>

[opment-status-and-prospects-of-electropla-60220110.html](https://www.tempo.co/politik/menaker-yassierli-ada-3-juta-pengangguran-lulusan-sma-dan-smk-1223595)

Tempo. (2025, Maret 18). Menaker Yassierli: Ada 3 juta pengangguran lulusan SMA dan SMK. <https://www.tempo.co/politik/menaker-yassierli-ada-3-juta-pengangguran-lulusan-sma-dan-smk-1223595>

Wahono, N. I., & Setiawan, A. (2020). Andragogi: Paradigma pembelajaran orang dewasa pada era literasi digital. In *Proceeding Literasi dalam Pendidikan di Era Digital untuk Generasi Milenial* (pp. 517–527). UM Surabaya.