

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI PRODUK BERNILAI EKONOMI DI DESA SIDOMUKTI KECAMATAN MOOTILANGO

Agus Pariono¹, Andi Yusuf Katili²
Universitas Bina Taruna Gorontalo, Indonesia
guspri811@gmail.com¹, yusuf2801@gmail.com²

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memberdayakan masyarakat termasuk kelompok nonproduktif dan petani melalui transfer teknologi untuk mengubah limbah ini menjadi produk bernilai jual tinggi. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan intensif yaitu memproses tempurung kelapa menjadi arang. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Limbah tempurung kelapa di wilayah Sidomukti sering dianggap sebagai residu bernilai ekonomi rendah dan berpotensi menimbulkan masalah lingkungan jika tidak dikelola secara berkelanjutan. Tempurung kelapa adalah limbah yang banyak bisa didapatkan di Desa Sidomukti, sebagai daerah yang banyak menghasilkan kelapa. Usaha yang dilakukan masyarakat sekitar dalam memanfaatkan hasil tanaman kelapa adalah dengan menjual kelapa secara bijian, maupun mengolahnya menjadi santan, kopra. Berdasarkan hasil analisis situasi, di Desa Sidomukti terdapat usaha pengolahan limbah tempurung kelapa dengan produk utamanya adalah arang. Dengan keterbatasan produk yang dihasilkan serta untuk meningkatkan nilai ekonomis produk, maka perlu dilakukan penganeekaragaman produk dengan membuat arang. Arang dari limbah tempurung kelapa merupakan salah satu solusi inovatif dalam pengolahan limbah organik yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus menciptakan produk bernilai ekonomis. Penulisan artikel ini untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai program kerja pengolahan tempurung kelapa menjadi arang. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan antusiasme peserta yang tinggi dan keberhasilan dalam penguasaan teknik produksi arang batok kelapa. Karakteristik produk yang dihasilkan terbukti memenuhi standar mutu arang, serta menunjukkan kelayakan produk sebagai bahan bakar alternatif dan potensi peningkatan pendapatan. Program ini berhasil menumbuhkan kesadaran lingkungan dan memicu pertumbuhan ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal, dan mendukung kemandirian ekonomi masyarakat Sidomukti secara berkelanjutan.

Kata Kunci: **Limbah, Tempurung Kelapa, Arang, Pemberdayaan Masyarakat, Desa Sidomukti**

ABSTRACT

This community service initiative aims to empower the local community—including non-productive groups and farmers—by transferring technology to transform waste materials into high-value products. The methods employed include outreach, technical training, and intensive mentoring focused on processing coconut shells into charcoal. A qualitative research method with a descriptive approach was utilized. In the Sidomukti area, coconut shell waste is often viewed as a low-value residue that poses potential environmental risks if not managed sustainably. Coconut shells are abundant in Sidomukti Village, a region with significant coconut production. Local residents typically utilize their coconut harvests by selling whole coconuts or processing them into coconut milk and copra. A situational analysis revealed the existence of a coconut shell waste processing venture in the village, primarily focused on charcoal production. To overcome product limitations and enhance economic value, there is a need for product diversification through charcoal manufacturing. Producing charcoal from coconut shell waste offers an innovative solution for organic waste management, aiming to mitigate environmental impact while creating a product of economic value. This article outlines and explains the work program dedicated to processing coconut shells into

charcoal. The initiative demonstrated high participant enthusiasm and success in mastering coconut shell charcoal production techniques. The resulting product met charcoal quality standards and proved viable as an alternative fuel source with the potential to boost income. The program successfully fostered environmental awareness, stimulated the growth of a local resource-based creative economy, and supported the sustainable economic self-reliance of the Sidomukti community.

Keywords: *Waste, Coconut Shell, Charcoal, Community Empowerment, Sidomukti Village*

PENDAHULUAN

Kecamatan Mootilango merupakan salah satu daerah di Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo dengan potensi sumberdaya alam yang melimpah, khususnya hasil perkebunan kelapa. Komoditas ini tidak hanya menjadi sumber mata pencaharian masyarakat, tetapi juga menghasilkan limbah berupa tempurung kelapa yang jumlahnya cukup besar. Namun sebagian besar limbah tersebut dibuang atau dibakar, sehingga selain merugikan secara ekonomi juga berpotensi mencemari lingkungan. Menurut Nirwanto et al. (2023) Bagian kelapa yang sering dimanfaatkan adalah daging buahnya, sementara bagian lain seperti tangkai, daun, dan batok kelapa masih belum dimanfaatkan secara optimal (Fitrianti Handayani et al., 2024). Padahal menurut Ramadhan et al., (2022) limbah tempurung kelapa memiliki peluang untuk dijadikan sebagai produk untuk benda-benda seukuran tangan, tidak hanya sebatas ornament seperti pada teknik pemanfaatan yang biasa dilakukan. Lebih lanjut dijelaskan Rohmayadi, (2020) limbah tempurung kelapa dapat didaur ulang dengan dibentuk, dihaluskan, diwarnai, serta diberi perlakuan untuk dapat menghasilkan suatu produk yang layak pakai serta menjadi briket atau arang kelapa untuk bahan baku pembuatan batrei dan lain sebagainya yang akan memberikan penambahan ekonomi bagi masyarakat.

Karena itu menurut Divi Yustita et al., (2023) sebagai limbah, pengelolaan tempurung kelapa ini perlu diupayakan dengan baik sehingga tidak berdampak pada pencemaran lingkungan. Namun karena minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat menjadi salah satu faktor yang menghambat pemanfaatan potensi tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan dengan konsep pemberdayaan.

Menurut Parmiti (2017) pemberdayaan masyarakat dapat meningkatkan kemampuan individu dalam mengelola, mengarahkan, membentuk, dan mengatur kehidupannya (Khoirin et al., 2022). Dedeh Mayani dan Ruth Roselin E. Nainggolan (2019) menjelaskan pemberdayaan masyarakat merupakan proses pembangunan yang mengajak masyarakat untuk berinisiatif memulai kegiatan sosial yang bertujuan untuk memperbaiki situasi dan kondisi masyarakat itu sendiri. Pemberdayaan masyarakat akan berhasil jika masyarakat terlibat dan berperan aktif dalam kegiatan tersebut. Keberhasilan pemberdayaan masyarakat ditentukan oleh sejauh mana masyarakat ikut serta dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut (Kusliani et al., 2022).

Melalui pemberdayaan, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya, meningkatkan keterampilan, dan memperkuat kemampuan mereka dalam mengelola sumber daya alam secara mandiri. Hal ini akan memungkinkan mereka untuk

lebih mampu mengatasi tantangan ekonomi yang dihadapi. Selain itu, pemberdayaan diharapkan dapat mendorong peningkatan kesadaran kolektif untuk bekerja sama, sehingga tercipta lingkungan sosial yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Saat ini limbah tempurung kelapa yang dihasilkan dari pengolahan kelapa dimanfaatkan masyarakat dengan dijual begitu saja. Hal ini tentu berpengaruh pada rendahnya nilai jual barang tersebut. Biasanya tempurung kelapa dijual dengan harga berkisar Rp 1.000 per kilogram. Di Desa Sidomukti terdapat suatu usaha ekonomi kreatif yang dijalankan oleh masyarakat sekitar dengan memanfaatkan limbah tempurung kelapa sebagai bahan baku utamanya. Produk yang dihasilkan dari industri tersebut adalah arang.

Cara pemanfaatan ini tentu lebih baik jika dibandingkan dengan menjual tempurung kelapa mentah. Tahap produksi arang dimulai dari pembakaran tempurung kelapa dalam tungku pembakaran yang berkapasitas sekitar 3,5 hingga 4 ton. Tungku pembakaran dibuat seperti lubang berbentuk persegi panjang dari batu bata, khusus untuk membakar tempurung kelapa. Satu kali proses pembakaran dilakukan selama sekitar 12 jam untuk mendapatkan arang yang terbakar sempurna. Berdasarkan hasil observasi, pemanfaatan limbah tempurung kelapa berpotensi untuk menjadi salah satu usaha sekaligus sumber pemasukan baru bagi masyarakat desa. Pemanfaatan tempurung kelapa dapat dilakukan dengan berbagai cara dan oleh semua kalangan masyarakat, salah satunya seperti usaha ekonomi kreatif pembuatan arang tempurung kelapa yang telah berjalan. Namun demikian, permasalahan yang terjadi saat ini adalah minimnya pemanfaatan tempurung kelapa untuk dijadikan sebagai produk usaha. Padahal dengan mempertimbangkan aspek wilayah serta potensi Desa Sidomukti, usaha pemanfaatan tempurung kelapa sebagai arang ataupun produk lain misalnya briket, akan menjadi daya tarik dan keunikan dari wilayah ini. Termasuk juga dapat menjadi pendukung untuk sektor yang lain, misalnya sektor wisata di desa tersebut. Masalah lain yang terjadi pada usaha yang telah berjalan saat ini adalah produk yang dimiliki hanya terbatas pada arang saja, sehingga perlu diupayakan untuk ada produk lain yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta menambah keanekaragaman produk.

Sebagai limbah, pengelolaan tempurung kelapa ini perlu diupayakan dengan baik sehingga tidak berdampak pada pencemaran lingkungan. Upaya pengolahan limbah tersebut pada umumnya dilakukan dengan cara memanfaatkannya untuk menjadi produk kerajinan misalnya lampu hias, pot bunga, kaligrafi, hiasan sanggul, dan sebagainya seperti yang telah dilakukan oleh Junus et al. (2020) dan Setyowati & Puspa (2019). Berdasarkan hasil penelitian, limbah tempurung kelapa juga dimanfaatkan untuk menjadi arang dan asap cair karena bahan tersebut dapat menghasilkan nilai kalor yang cukup tinggi (Sari & Ariani, 2021). Penelitian lain menyebutkan bahwa arang dari tempurung kelapa juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan penjernih air sehingga dapat meningkatkan kualitas air agar sesuai standar air bersih (Jamilatun & Setyawan, 2014). Pemanfaatan tempurung kelapa setelah menjadi arang dapat diolah lebih lanjut untuk digunakan sebagai sumber energi alternatif atau bahan bakar alternatif yaitu dalam wujud briket.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka tempurung kelapa sebetulnya dapat

dimanfaatkan untuk menjadi produk turunan sehingga memiliki daya guna dan nilai ekonomis yang lebih tinggi. Selain dimanfaatkan sebagai hasil kriya berupa kerajinan, tempurung kelapa juga bermanfaat sebagai energi alternatif. Beberapa kegiatan pengabdian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang pemanfaatan tempurung kelapa yaitu oleh Ermawati et al. (2022), Makaruku et al., (2022), Budi (2017), Marwanza et al. (2021), Santoso et al. (2019), dan Panggabean et al. (2018) yang bertujuan dalam pemberdayaan masyarakat untuk mengolah tempurung kelapa menjadi briket arang. Hal ini tentunya dapat membuka peluang bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan, untuk memanfaatkan limbah tempurung kelapa yang sebelumnya tidak bernilai menjadi sumber pendapatan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan yakni pemberdayaan masyarakat di Desa Sidomukti Kecamatan Mootilango melalui pengolahan tempurung kelapa menjadi produk briket arang. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, mendukung pelestarian lingkungan, dan membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan. Kegiatan ini penting dilakukan karena, secara umum, masyarakat di desa tersebut belum memanfaatkan limbah tempurung kelapa secara optimal. Padahal, tempurung kelapa memiliki potensi besar untuk diolah menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi tinggi.

Kegiatan pengabdian ini menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra. Dengan melibatkan masyarakat dalam kegiatan pengabdian, dampak dari kegiatan pengabdian ini baik dalam segi ekonomi maupun kelestarian lingkungan, tidak hanya dirasakan oleh pelaku usaha ekonomi kreatif arang saja namun juga oleh masyarakat desa secara umum, seperti harapan perwakilan pihak Desa. Jika masyarakat berkenan turut serta dalam usaha pembuatan briket,

Desa Sidomukti merupakan wilayah yang sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian dan perkebunan kelapa. Namun, desa ini menghadapi tantangan serius terkait pengelolaan limbah tempurung kelapa, yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Limbah ini sering kali hanya menjadi beban lingkungan, menumpuk tanpa nilai guna yang jelas, dan berpotensi mencemari area sekitar. Dengan adanya inovasi dalam pengolahan limbah tempurung kelapa menjadi briket, diharapkan tantangan ini dapat diatasi. Inovasi ini tidak hanya dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga untuk memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat lokal.

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan potensi solusi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada masyarakat mengenai implementasi pengelolaan limbah tempurung kelapa secara efektif dan berkelanjutan. Secara spesifik, pengabdian ini berfokus pada transfer teknologi dan pendampingan intensif dalam proses pengolahan limbah tempurung kelapa menjadi briket arang ramah lingkungan untuk menstimulasi pertumbuhan ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal dan mendukung kemandirian ekonomi komunitas di wilayah.

METODE KEGIATAN

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) beberapa tahapan, yakni :

a. Observasi:

Tahap ini dilakukan melalui kegiatan survey langsung di lokasi mitra untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan dan potensi yang ada di Desa Sidomukti. Observasi dilakukan melalui pengumpulan data lapangan, wawancara, survey dan diskusi dengan masyarakat guna memahami kondisi riil yang menjadi dasar untuk merancang program pengabdian.

b. Perencanaan

Tahap ini adalah menyusun program berdasarkan hasil observasi. Tahap ini meliputi penyusunan tujuan, strategi, metode, dan kegiatan yang akan dilaksanakan, serta alokasi sumber daya yang dibutuhkan.

c. Pelaksanaan

d. Pada tahap ini, kegiatan pengabdian yang telah direncanakan mulai dilaksanakan. Kegiatan utama dalam pengabdian ini, yaitu pelatihan pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi produk kerajinan.

e. Evaluasi ini dilakukan dengan cara meninjau hasil pengabdian melalui wawancara kepada mitra untuk menilai keberhasilan hasil kegiatan pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal dimulai dengan pengumpulan limbah tempurung kelapa yang dikonsolidasikan di satu lokasi dan kemudian dibakar hingga menjadi arang. Langkah ini bertujuan untuk mengubah limbah tempurung kelapa yang sebelumnya tidak bernilai menjadi bahan baku siap pakai.

Keberhasilan program pengabdian masyarakat ini terletak pada kemampuannya mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara simultan.

1. **Ekonomi dan Peningkatan Nilai:** Inisiatif ini merupakan contoh implementasi ekonomi yang berkelanjutan. Argumentasinya, limbah tempurung kelapa yang semula dianggap tidak bernilai ekonomi, kini diubah menjadi komoditas arang aktif, briket/karbon aktif bernilai jual tinggi. Pembelian tempurung kelapa dari pengusaha lokal secara langsung meningkatkan nilai tambah limbah dan penghasilan masyarakat, yang sejalan dengan tujuan pengabdian untuk mendorong kemandirian ekonomi.
2. **Efektivitas Produksi dan Kualitas Produk:** Penggunaan teknik pembakaran dalam lubang tanah dengan membatasi pasokan udara terbukti efektif dalam menghasilkan arang dengan kualitas yang baik. Kesuksesan produksi dan keberanian mengindikasikan bahwa model pengelolaan limbah ini layak untuk direplikasi dan ditingkatkan.
3. **Jangkauan Pasar yang Luas:** Adopsi metode pemasaran komprehensif yang mencakup jalur online, offline, dan grosir, memperluas potensi pasar produk. Dengan mengetahui kebutuhan pasar akan arang ramah lingkungan, produk ini secara strategis menyasar konsumen yang peduli terhadap keberlanjutan dan lingkungan, sehingga memudahkan kegiatan pengabdian selanjutnya.

Berdasarkan literatur terkait pengabdian masyarakat dalam pengolahan limbah tempurung kelapa, fokus pada hilirisasi produk hingga ke tahap pemasaran komprehensif merupakan keunggulan utama.

1. Fokus Umum Pengabdian Lain: Banyak kegiatan pengabdian sejenis berfokus pada tahap produksi (misalnya, pelatihan pembuatan briket atau arang aktif) namun seringkali kurang menekankan pada strategi branding dan pemasaran terpadu.
2. Keunggulan Program Ini: Program ini tidak hanya berhasil dalam pengolahan (mengubah limbah menjadi produk bernilai), tetapi juga telah menguji dan menerapkan saluran pemasaran online dan offline sebagai bagian integral. Hal ini memperkuat aspek keberlanjutan program, karena keberlanjutan ekonomi pasca-pengabdian sangat bergantung pada kemampuan masyarakat untuk menjual produk yang telah mereka hasilkan. Program ini unggul karena menutup siklus dari bahan baku (limbah) hingga penjualan (pemasaran), memastikan manfaat berkelanjutan bagi perekonomian lokal.



Gambar 1. Tumpukan Tempurung



Gambar 2. Tempurung Dalam Karung



Gambar 3. Arang Tempurung



Gambar 4. Arang Tempurung disimpan dalam karung



Gambar 5. Tempat Pembakaran Tempurung menjadi arang

SIMPULAN

Limbah tempurung kelapa yang sering dianggap sebagai sampah ternyata dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi, seperti arang yang diolah menjadi briket dan karbon. Pengolahan ini tidak hanya mengurangi limbah yang berpotensi mencemari lingkungan, tetapi juga mengubahnya menjadi sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Di Desa Sidomukti, inovasi ini berfungsi sebagai solusi praktis untuk menangani masalah limbah dan memanfaatkan potensi yang sebelumnya tidak tergarap. Pemanfaatan limbah ini berpotensi memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi masyarakat, terutama di daerah yang bergantung pada sektor pertanian kelapa.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dan telah berjalan dengan baik. Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan tujuan pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah tempurung kelapa. Masyarakat yang terlibat adalah masyarakat Desa Sidomukti. Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh adanya peningkatan kemampuan masyarakat untuk dapat membuat produk berupa arang sebesar 90% yang dibuktikan dengan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam menghasilkan arang saat kegiatan pelatihan selesai dilakukan.

Mengingat potensi yang dimiliki Desa Sidomukti, kegiatan pengabdian ini tidaklah harus dicukupkan sampai disini saja. Pengabdian yang mendukung optimalisasi potensi Desa Sidomukti masih perlu untuk terus dilakukan. Dalam pemanfaatan tempurung kelapa, selain dibentuk menjadi produk arang sebagai bahan briket dan karbon masih memungkinkan untuk dijadikan produk lain yang juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Kegiatan pengabdian juga diperlukan, seperti dalam hal strategi diversifikasi produk dalam pengembangan usaha arang tempurung kelapa. Pengembangan alat yang digunakan untuk peningkatan efektivitas produksi juga diperlukan karena dapat mempengaruhi produktivitas usaha.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah terlaksana di Desa Sidomukti ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan program PKM berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah tempurung kelapa menjadi produk bernilai ekonomis. Melalui pemberdayaan ini, masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan baru, tetapi juga terinspirasi untuk mengembangkan potensi lokal secara kreatif dan berkelanjutan. Dengan pendampingan lebih lanjut, program ini memiliki potensi besar untuk menjadi solusi dalam meningkatkan perekonomian desa dan menjaga kelestarian lingkungan. Pemanfaatan limbah tempurung kelapa sebagai arang ramah lingkungan yang dilaksanakan di Sidomukti, merupakan sebuah langkah inovatif dan efektif dalam pengelolaan limbah untuk menciptakan produk bernilai ekonomis tinggi. Limbah tempurung kelapa, yang sering dianggap tidak memiliki nilai, berhasil diolah menjadi produk serbaguna seperti arang aktif atau karbon aktif, yang dapat digunakan sebagai, bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan, dan sebagai bahan baku pembuatan briket arang. Secara lingkungan, program ini langsung berkontribusi pada upaya mengurangi limbah, sekaligus berkurangnya ketergantungan pada bahan bakar fosil. Selain itu, secara ekonomi, kegiatan ini berhasil meningkatkan nilai tambah dari limbah dan membuka peluang usaha baru, sehingga

berkontribusi pada peningkatan penghasilan masyarakat.

Keberhasilan pelaksanaan program ini didukung oleh metode produksi yang jelas, dimulai dari pengumpulan bahan baku dari pengusaha minyak kelapa atau santan, hingga proses pembakaran dalam tungku menggunakan teknik lubang tanah. Evaluasi hasil menunjukkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik dan menghasilkan produk yang memiliki daya jual tinggi. Strategi pemasaran yang komprehensif, mencakup jalur online dan offline, menunjukkan potensi pasar yang besar dan spesifik, terutama menargetkan konsumen yang peduli terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pengabdian ini membuktikan bahwa dengan memanfaatkan limbah, dapat menciptakan solusi yang bermanfaat bagi lingkungan dan Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Divi Yustita, S. A. Hardiyanti, M. A. Wahid, and G. Fajaryanto, "Pemberdayaan Masyarakat dalam Industri Kreatif Arang Tempurung Kelapa Melalui Pelatihan dan Penerapan Teknologi Mesin Pencetak Briket," *Madaniya*, vol. 4, no. 4, pp. 1699–1709, 2023, [Online]. Available: <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/610>
- Budi, E. (2017). Pemanfaatan Briket Arang Tempurung Kelapa Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Sarwahita*, 14(1), 81–84. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.141.10>
- Ermawati, E., Afdillah, J., & Aristi, D. (2022). Pemanfaatan Aset Tempurung Kelapa. *Pabitara : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 104–114.
- Fitrianti Handayani *et al.*, "Bimbingan Teknis Pemanfaatan Limbah Kelapa Menjadi Arang Briket Di Desa Toari Kecamatan Toari Kabupaten Kolaka," *SEWAGATI J. Pengabdi. Masy. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 84–90, 2024, doi: 10.56910/sewagati.v3i2.1508.
- Jamilatun, S., & Setyawan, M. (2014). Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa dan Aplikasinya untuk Penjernihan Asap Cair. *Spektrum Industri*, 12(1), 73. <https://doi.org/10.12928/si.v12i1.1651>
- Junus, N., Mandjo, J., & Mamu, K. Z. (2020). Pemanfaatan Limbah Kelapa dalam Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa untuk Mendukung Pelestarian Lingkungan Ditengah Pandemi COVID-19. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*, 9(1), 70–88. <https://doi.org/10.37905/sibermas.v9i1.7816>
- K. F. Khoirin, E. Erlina, S. Siswati, J. Julia, D. Mashitah, and S. Miami, "Kewirausahaan Untuk Kepemudaan: Pelatihan Pengelolaan Limbah Tempurung Kelapa Dalam Meningkatkan Pendapatan Pemuda Desa," *KHIDMAH J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 97–106, 2022, doi: 10.46367/khidmah.v1i1.1825.
- Makaruku, M. H., Tanasale, V. L., & Goo, N. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Menjadi Briket Arang Sebagai Bahan Bakar Alternatif di Desa Kamarian Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *HIRPONO : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 148–157.

- Marwanza, I., Azizi, M. A., Nas, C., Patian, S., Dahani, W., & Kurniawati, R. (2021). Pemanfaatan Briket Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Desa Banjar Wangi, Pandeglang, Provinsi Banten. *Jurnal AKAL: Abdimas Dan Kearifan Lokal*, 2(1), 82–88. <https://doi.org/10.25105/akal.v2i1.9040>
- Panggabean, F. Y., Dalimunthe, M. B., & Suharianto, J. (2018). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Sei Kepayang Tengah Melalui Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa. *Jurnal Widya Laksana*, 7(1), 18–25.
- Rohmayadi, “Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sebagai Hiasan Pada Meja da Kursi Produksi UD. Grandetang di Desa Labuapi Lombok Barat,” *Media Bina Ilm.*, vol. 14, no. 10, pp. 3283–3292, 2020.
- Santoso, H., Sudirman, S., & Nurlela, N. (2019). Pkm Pemanfaatan Briket Tempurung Kelapa Pada Umkm Dagang Sate Ayam di Kelurahan Sebengkok Kota Tarakan.
- Sari, D. R., & Ariani. (2021). Pengolahan Tempurung Kelapa Menjadi Arang Dan Asap Cair Dengan Metode Semi-Batch Pyrolysis. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 7(2), 367– 372. <https://doi.org/10.33795/distilat.v7i2.236>
- Setyowati, E., & Puspa D, A. P. D. (2019). Rekayasa Pengolahan Limbah Batok Kelapa Sebagai Aksesoris Sanggul. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 12(2), 118. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v12i2.34161>
- T. R. Ramadhan, I. Setiawan, and T. Kurniawati, “Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usaha Kerajinan Tempurung Kelapa: Studi Kasus pada Pengrajin Fitri Jaya Lestari di Desa Karanganyar Kecamatan Cijeungjing Kabupaten Ciamis,” *J. Ilm. Mhs. Agroinfo Galuh.*, vol. (Volume 9, no. No.9, pp. 767-775), 2022.
- Y. Kusliani *et al.*, “Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Wirausaha Kerajinan Tangan Merenda Dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat pada Masa Pandemi Covid 19,” vol. 3, no. 2, pp. 97–106, 2022