

Pemanfaatan Limbah Kulit Durian sebagai Sumber Energi Terbarukan melalui Teknologi Inklusif Berbasis Biobriket

Dwi Retna Sulistyawati^{1*}, Gunawan Mohammad², Muhammad Choiru Zulfa³, Desti Setiyowati⁴, Tiara Turay⁵, Ihwan Ghazali⁶

Kata Kunci:

Limbah Kulit Durian;
Biobriket;
Energi Terbarukan;
Teknologi Inklusif;
Pemberdayaan Masyarakat.

Keywords :

Durian Peel Waste;
Biobriquettes;
Renewable Enable;
Inclusive Technology;
Community Empowerment.

Correspondensi Author

¹Fakultas Fakultas Sains &
Teknologi Universitas Islam
Nahdlatul Ulama
(UNISNU) Jepara
Email: retno.seis@unisnu.ac.id

Article History

Received: 29-09-2025;
Reviewed: 12-11-2025;
Accepted: 25-11-2025;
Available Online: 18-12-2025;
Published: 28-12-2025.

Abstrak. Kawasan Lenggong Perak sebagai salah satu pusat penghasil durian, namun belum mampu mengatasi permasalahan limbah durian, sehingga diperlukan suatu teknologi atau solusi dalam mengatasinya. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini, sepakat untuk mengelola kulit durian, yang merupakan masalah bagi masyarakat menjadi produk baru bermanfaat serta memiliki nilai jual. Adapun metode yang diperkenalkan dan digunakan dalam kegiatan ini yaitu teknologi inklusif yaitu teknologi pengolahan dengan memanfaatkan alat-alat sederhana, efisien dan efektif. Hasil dari kegiatan ini masyarakat dapat menghasilkan Biobriket dari pemanfaatan limbah kulit durian, dimana berdasarkan hasil uji coba dimana 250 gram briket kulit durian mampu mendidihkan 2,5 liter air dalam waktu 30 menit. Berdasarkan hasil riset uji kalor biobriket kulit durian dapat dijelaskan bahwa panas yang dihasilkan cukup untuk menggantikan batu arang yang saat ini tersedia. Dengan hasil tersebut diharapkan masyarakat mampu menciptakan peluang kerja baru memproduksi biobriket sebagai sumber pendapatan tambahan.

Abstract. The Lenggong Perak area is one of the durian producing centers, but has not been able to overcome the problem of durian waste, so a technology or solution is needed to overcome this. The purpose of this community service activity is to agree to process durian skin, which is a problem for the community, into new, useful products that have a selling value. The method introduced and used in this activity is inclusive technology, namely processing technology using simple, efficient, and effective tools. The results of this activity, the community can produce Biobriquettes from the utilization of durian skin waste, where based on the results of the trial where 250 grams of durian skin briquettes can boil 2.5 liters of water in 30 minutes. Based on the results of the research on the heat test of durian skin biobriquettes, it can be explained that the heat produced is sufficient to replace the currently available charcoal. With these results, it is hoped that the community will be able to create new job opportunities producing biobriquettes as a source of additional income.

PENDAHULUAN

Limbah kulit durian merupakan hasil sampingan dari konsumsi buah durian yang populer, sering kali dianggap sebagai masalah lingkungan yang perlu diatasi. Banyaknya kulit durian, biji durian, serta bagian-bagian lain dari buah ini yang terbuang begitu saja, tidak hanya menyebabkan masalah sampah tetapi juga menambah beban pada pengelolaan limbah di berbagai daerah penghasil durian (Amalia et al., 2025). Padahal, durian adalah buah yang sangat banyak dikonsumsi, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Filipina.

Lenggong merupakan sebuah kota di bagian utara negeri Perak, Malaysia dengan produksi durian 59.217,3 ton durian tiap tahunnya dengan nilai RM462,28 juta (Ahmad et al. 2020). Dimana Sebagian besar kawasan Lenggong merupakan daerah penghasil durian. Saat musim panen raya Pusat Pengumpulan Hasil Pertanian (PPHP) PPK Lenggong, menghadapi permasalahan yang sama yaitu penumpukan kulit durian dimana-mana, yang mengakibatkan bau tidak sedap.

Sebuah terobosan inovasi radikal pada masyarakat sangat diperlukan untuk memperkenalkan teknologi, proses, atau inovasi baru dalam pengelolaan menjadi produk thoyyib dan mudah digunakan (Sulistyawati, Mutamimah, and Hartono 2024). Keterbatasan akan informasi dan pengetahuan dalam pengelolaan lanjutan pasca panen hasil perkebunan khususnya limbah dari buah-buahan diantaranya kulit durian, jika tidak dikelola dengan baik mengakibatkan pencemaran lingkungan (Maria, Susilo, and Nur Hidayat 2022).

Dibalik polemik permasalahan sampah/limbah kulit durian di Lenggong Perak, terdapat potensi besar yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Limbah kulit durian memiliki kandungan nutrisi yang beragam, sehingga dapat dilakukan pengelolaan lebih lanjut sebagai bahan baku untuk berbagai produk bernilai jual tinggi, baik di sektor energi maupun pangan (Mahmudati 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah kulit durian juga berpotensi mendukung upaya pengurangan pencemaran lingkungan melalui daur ulang limbah organik (Zulfa et al., 2022; Mohammad et al., 2025). Kandungan selulosa

yang tinggi pada kulit durian menjadikannya bahan baku yang potensial untuk diubah menjadi berbagai jenis energi terbarukan, seperti briket, bioetanol, atau biogas (Nuriana, Anisa, and Martana 2013).

Dalam konteks ini, teknologi inklusif dapat berperan sebagai solusi untuk mengubah limbah durian menjadi sumber energi yang ramah lingkungan. Teknologi inklusif yang dimaksud adalah penerapan teknologi yang dapat diakses dan digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat, termasuk mereka yang berada di daerah dengan sumber daya terbatas (Arifin, Winarno, and Badrudin 2025). Oleh karena itu, upaya ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi limbah yang selama ini menjadi permasalahan, tetapi juga untuk memberdayakan masyarakat, meningkatkan kesejahteraan ekonomi, serta mendukung keberlanjutan lingkungan (Mohammad, Sulistyawati, and Susila 2025).

Merujuk masalah yang dihadapi masyarakat pada umumnya dan kelompok petani pokok durian khususnya akan timbunan sampah atau limbah kulit durian saat panen raya, dengan mengusung teknologi inklusif diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Adapun skema penyelesaian masalah yang dikenalkan adalah dengan melakukan pengelolaan lanjutan pasca panen untuk menangani penumpukan kulit durian menjadi sebuah produk baru yang bermanfaat dan memiliki nilai jual serta memiliki keunggulan mudah dalam proses produksinya yaitu memproduksi briket atau arang berbahan dasar kulit durian atau yang kita kenal dengan biokriket. Skema ini sangat potensial untuk dilakukan, karena jumlah sampah atau limbah berupa kulit durian sangat banyak, sehingga ketersediaan bahan baku dalam pembuatan biobriket terjaga. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ida Ayu Widhiantari, dkk, (2020), yang menjelaskan tentang pemanfaatan limbah dari kulit durian sebagai alternatif bahan bakar, serta mengurangi ketergantungan pada bahan bakar minyak, LPG, kayu bakar, serta sebagai solusi dalam menjaga lingkungan dari pencemaran.

Kelompok petani pokok durian maupun masyarakat Lenggong Perak hingga saat ini belum memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang cukup dalam melakukan pengelolaan lanjutan hasil perkebunan

hususnya limbah kulit durian (biomassa). Hingga saat ini pemanfaatan limbah biomassa (kulit durian) menjadi biobriket yang memiliki nilai kalor yang cukup tinggi belum maksimal oleh masyarakat. Merujuk hasil observasi awal, maka tim pengabdian sepakat untuk mengelola kulit durian, yang merupakan masalah bagi masyarakat menjadi produk baru bermanfaat serta memiliki nilai jual dengan metode yang sederhana, efisien dan efektif. Sosialisasi, pembekalan, pendampingan dan pelatihan secara insentif dilakukan tim pengabdian kepada kelompok petani pokok durian dan masyarakat Lenggong Perak Malaysia, dalam melakukan pengolahan lanjutan limbah kulit durian. Disini tim akan mengenalkan kepada mitra khususnya pembuatan biobriket dengan memanfaatkan kulit durian sebagai bahan bakunya.

Inisiasi program pengabdian masyarakat berbasis teknologi inklusif untuk mengubah limbah kulit durian menjadi sumber energi terbarukan menawarkan solusi inovatif untuk masalah limbah dan kebutuhan energi. Program ini tidak hanya mengatasi masalah lingkungan akibat penumpukan limbah kulit durian, tetapi juga memberdayakan masyarakat dengan pengetahuan dan keterampilan praktis.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat kolaboratif antara Fakultas Sains dan Teknologi Unisnu Jepara Bersama dua perguruan tinggi dari Malaysia. Kegiatan ini berlokasi di Lenggong Perak Malaysia dengan menjadikan masyarakat dan petani durian sebagai sasarannya.

Metode pengabdian yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) (Brewer and Kliever 2023). Metode PAR dapat memberikan contoh bagaimana kolaborasi universitas dan komunitas dapat mendekati perubahan dengan cara baru. Adapun tahapan kegiatan diawali dengan *Focus Group Discussion* (FGD). Tahap awal dari kegiatan pengabdian kolaborasi ini adalah dengan melakukan FGD dengan seluruh anggota yang terlibat yaitu tim pengabdian Unisnu dengan tim dari Malaysia untuk menyatukan visi dan misi dari kegiatan ini. Selanjutnya tahap kedua dari kegiatan ini, yaitu tim pengabdian melakukan sosialisasi pada petani pokok durian dan masyarakat

Lenggong Perak Malaysia sebagai bentuk awal pendampingan dalam kegiatan pelatihan dan pembelajaran mengenai manfaat yang bisa dihasilkan dari produk samping yang berasal dari limbah hasil perkebunan durian. Sosialisasi ini dilakukan dengan penyampaian materi oleh tim bertujuan memberikan deskripsi atau gambaran akan proses pembuatan biobriket berbahan kulit durian, sehingga memudahkan untuk tahapan selanjutnya dalam kegiatan praktek langsung membuat briket. Tahap ketiga melakukan pelatihan teknis pembuatan biobriket. Pelatihan dengan metode inklusi pembuatan biobriket, dilakukan mulai dari penggunaan bahan baku berupa kulit durian hingga diolah menjadi produk briket kulit durian atau biobriket dengan memanfaatkan alat-alat sederhana untuk memudahkan semua peserta khususnya dan masyarakat umumnya dapat melakukan secara mandiri. Pendampingan pelatihan inklusi dalam pembuatan biobriket berbahan kulit durian ini dapat memotivasi kelompok petani durian / masyarakat untuk terus dapat memanfaatkan potensi limbah yang ada menjadi produk yang bernilai. Tahap akhir dari kegiatan ini dengan melakukan uji coba biobriket yang telah dihasilkan, untuk selanjutnya dapat dilakukan evaluasi atas produk maupun tahapan-tahapan dalam melakukan proses produksi. Tujuan dari kegiatan evaluasi ini adalah untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam penyerapan materi dan melakukan praktek pengolahan limbah berupa kulit durian menjadi biobriket, sehingga jika ada ketidakseuaian dapat dilakukan penyesuaian untuk menghindari kegagalan dalam produksi selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kolaboratif dilakukan intensif antara Universitas Islam Nahdlatul Ulama (Unisnu) Jepara bersama dengan dua perguruan tinggi dari Malaysia yaitu University Technical Malaysia Melaka (UTeM) dan City University Malaysia, kepada masyarakat dan petani durian di Lenggong Perak. Kegiatan yang diawali dengan koordinasi bersama rekan-rekan dari dua kampus yang berbeda di Malaysia, untuk mempersiapkan segala keperluan dalam kegiatan pengabdian ini.

FGD dan Sosialisasi Program Pengabdian

Mengenalkan teknologi inklusif sebagai strategi penting dalam pemberdayaan masyarakat dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan menjadi strategi dalam peningkatan usaha mikro (Farida et al. 2025). Dimana tim pengabdian bersama mitra melakukan eksplorasi dan adopsi teknologi inklusif serta kolaborasi ekosistem dalam meningkatkan kinerja kelompok petani durian.

Setelah dilakukan FGD dengan semua tim pengabdian yang tergabung, tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada para petani durian dan masyarakat Lenggong Perak Malaysia. Dalam kegiatan ini akademisi dari Malaysia berperan aktif untuk memudahkan dalam berkomunikasi. Meskipun kendala Bahasa tidak terlalu dirasa, akan tetapi langkah ini dirasakan lebih efektif dalam menjalin komunikasi dengan teman-teman mitra petani durian.

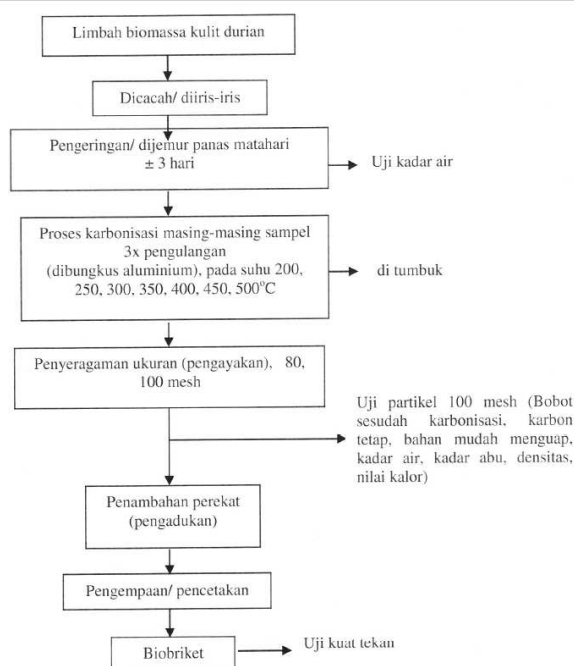


Gambar 1. FGD Tim Pengabdian dan Mitra

Pelatihan Inklusi Pembuatan Biobriket Kulit Durian

Tahapan selanjutnya yaitu menyampaikan materi tahapan-tahapan dalam pemanfaatan sampah organik menjadi produk baru yang memiliki nilai jual (Zulfa, Akbar, and Azzat 2022) disini limbah kulit durian, serta pengolahannya dengan teknologi inklusif yaitu metode dan alat sederhana. Pada tahap ini dijelaskan tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk menghasilkan biobriket dari kulit durian. Materi ini disampaikan sebelum dilakukan pendampingan pada kegiatan praktek pembuatan biobriket kulit durian. Adapun materi yang diberikan yaitu pemanfaatan dan pengolahan limbah kulit durian menjadi briket, dengan menggunakan alat-alat serta metode yang sederhana sehingga mudah untuk dilakukan oleh masyarakat

dengan murah. Adapun secara alur pembuatan biobriket tampak pada bagan berikut ini.



Gambar 2. Alur Pembuatan Briket Kulit Durian

Tahapan selanjutnya yaitu pendampingan pembuatan biobriket kulit durian yang diawali dengan persiapan alat dan bahan. Adapun alat dan bahan yang harus dipersiapkan untuk praktek membuat biobriket kulit durian yaitu : *multi use mincer*, talenan, pisau, pencacah, kompor, pengaduk, baskom, wajan, sarung tangan, masker, panci dan nampan. Untuk bahan baku kulit durian yang telah dikeringkan dan tepung tapioca. Selanjutnya adaah proses pengarangan atau karbonasi. Setelah memastikan kulit durian telah benar-benar kering setelah dilakukan pengeringan dengan sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu, maka dilanjutkan proses pengarangan dengan memanfaatkan drum bekas atau tempat lainnya tahan panas untuk pengarangan kulit durian yang dibakar di tempat tertutup. Proses pengarangan dilakukan dengan menggunakan tempat yang dapat ditutup rapat, dengan tujuan dapat menekan oksigen yang masuk, saat pembakaran hingga menjadi abu dengan durasi waktu 6 - 8 jam (Mahmudati 2021).

Setelah kulit durian dilakukan pengarangan selama kurang lebih 6 – 8 jam, didinginkan terlebih dahulu kemudian

dilakukan proses penumbukan atau penghalusan arang kulit durian menjadi serbuk atau butir-butir halus. Proses penumbukan bisa dilakukan dengan memanfaatkan alat yang tersedia di lingkungan mitra, misalnya dengan lumpang/lesung, cobek. Proses selanjutnya adalah membuat adonan perekat dengan tepung pati kanji/tapioca dengan mencampurkan tepung dengan air dingin setelah larut dididihkan hingga menjadi bening warna adonan artinya siap digunakan menjadi perekat, dengan perbandingan tepung dan air 1:3 (400 gr tepung kanji dicampur dengan 1200 ml air) (Rahayuningtyas et al. 2025).

Proses Pencampuran Abu Kulit Durian dan Lem/Perekat dilakukan dengan cara mencampur lem kanji dengan arang kulit durian yang sudah ditumbuk dengan perbandingan 1 : 10 (1 kg adonan perekat dicampur dengan 10 kg arang tumbuk) (Sonia Tampubolon 2020). Arang kulit durian dengan lem kanji dicampur hingga merata dan menjadi adonan, hingga siap dicetak. Selama pencampuran ditambahkan air sebanyak 10% dari berat arang. Setelah serbuk arang dan lem tercampur rata, proses berikutnya adalah pencetakan dengan menggunakan alat *multi use mincer* untuk membantu agar proses cetak lebih mudah dan mendapat ukuran yang seragam, rapi dan menarik, serta memudahkan dalam menghitung biaya produksi berdasarkan produk yang dihasilkan. Penggunaan *multi use mincer* sangat mudah untuk digunakan dan familiar bagi masyarakat, untuk menghasilkan produk lainnya. Hasil campuran serbuk arang dan lem kanji yang sudah tercampur rata, kemudian dimasukkan kedalam corong *multi use mincer* sambil ditekan, mengingat tekstur adonan/campuran yang lengket. Tujuan adonan ditekan supaya masuk dalam leher *multi use mincer*, sambil tuas diputar untuk mengeluarkan adonan/campuran tersebut dalam bentuk yang sesuai cetakan. Setelah adonan keluar dari cetakan tahapan selanjutnya adalah memotong sesuai ukuran yang diinginkan. Untuk memotong sesuai ukuran dilakukan pada saat kondisi adonan briket masih dalam kondisi setengah basah atau belum mengeras.

Akhir dari semua tahapan dalam proses pembuatan biobriket kulit durian adalah pengeringan, pada kondisi normal artinya tidak terkendala cuaca dan sinar

matahari cukup terik. Maka proses pengeringan dengan menggunakan sinar matahari atau alami memerlukan waktu 1 minggu, hingga benar-benar kering. Sedangkan untuk kondisi tertentu yaitu saat musim penghujan proses pengeringan memerlukan waktu yang lebih lama jika bergantung pada terik matahari. Kondisi menjelaskan dimana, jika untuk produksi skala besar nantinya untuk proses pengeringan tidak bisa bergantung pada alam atau matahari, sehingga perlu dapat dikembangkan alat pengeringan khusus atau dengan memanfaatkan mesin oven untuk proses pengeringannya.

Uji Coba Biobriket dan Evaluasi Kegiatan

Biobriket yang sudah kering, kemudian dilakukan percobaan penyalan, dari hasil uji coba diperoleh data bahwa 250 gram briket kulit durian mampu mendidihkan 2,5 liter air dalam waktu 30 menit. Berdasarkan hasil riset uji kalor biobriket kulit durian dapat dijelaskan bahwa panas yang dihasilkan cukup untuk menggantikan batu arang yang saat ini tersedia. Berdasarkan hasil penelitian Nuriana et al., (2013). Dimana biobriket berbahan kulit durian memiliki nilai kalor lebih besar dibanding biobriket lainnya yang berbahan sekam padi, cangkang sawit, serbuk gergaji (Siregar et al., 2021; Faradaiza et al., 2023). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dilihat kalor yang dihasilkan oleh biobriket berbahan kulit durian sebesar 6.274,29 kal/g berada dibawah batubara dan lebih tinggi dibandingkan dengan serbuk gergaji. Melihat potensi tersebut sangat layak jika biobriket kulit durian ini dikembangkan menjadi sebuah industri rumah tangga.

Tabel 1. Perbandingan Nilai Kalor Biobriket

Sumber Bahan Baku	Nilai Kalor (kal/g)
Kulit durian	6.274,29
Cangkang sawit	4.439,00
Batubara	6.999,50
Serbuk gergaji	5.786,37
Cangkang kakao	2.845,42
Tempurung kelapa	8.142,68
Tongkol jagung	7.128,38
Sekam padi	5.609,45

Hasil penelitian oleh Siregar et al., (2021) menjelaskan akan kandungan senyawa

kulit durian menunjukkan dimana senyawa karbon cukup tinggi 57,42% .

Tabel 2. Kandungan Senyawa Kulit Durian

Senyawa	Komposisi (%)
Karbon	57.42
Oksigen	31.94
Hidrogen	1.13
Nitrogen	8.41
Sulfur	1.10

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan pengabdian kolaboratif antara tim dari Unisnu, beserta tim dari UTeM dan City University Malaysia dengan mitra petani pokok durian Lenggong Perak Malaysia, setelah melakukan kegiatan bersama dari awal hingga akhir, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Mitra disini para petani pokok durian serta masyarakat di Lenggong Perak terbantu dengan kegiatan ini, khususnya dalam mengatasi permasalahan limbah yang diakibatkan oleh penumpukan kulit yang menjadi permasalahan rutin lingkungan, dimana solusi yang ditawarkan tidak hanya menjadikan lingkungan bersih akan tetapi juga dapat menjadi salah satu kegiatan ekonomi masyarakat yang produktif.
2. Mitra pengabdian para petani pokok durian serta masyarakat sekitar, termotivasi untuk melakukan pemanfaatan limbah kulit durian, setelah mendapatkan pendampingan dalam membuat biobriket dari limbah kulit durian, dan menjadikan sebagai salah satu alternatif industri rumah tangga.
3. Pembuatan biobriket dari kulit durian dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat.

Pengabdian lebih lanjut disarankan dengan memaksimalkan secara keseluruhan dari hasil panen durian tidak hanya dikonsumsi langsung, akan tetapi diolah menjadi beragam bentuk makanan, serta memanfaatkan semua bagian durian baik itu buah, biji dan kulit menjadi produk baru yang memiliki nilai jual di pasar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Unisnu Jepara yang telah mendanai Program Pengabdian Masyarakat. Seluruh Mitra Tim Pengabdian University Teknikal Malaysia Melaka dan City University Malaysia yang telah mendukung terlaksananya beserta mitra kelompok petani pokok durian Lenggong Perak Malaysia

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, Aimi Athirah, Fadhilah Yusof, Muhamad Radzali Mispan, Muhammad Zamir Abdul Rasid, and Muhammad Muzzammil Mohamad Nizar. 2020. "Durian Yield Trends and Distribution Patterns in Peninsular Malaysia." *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science* 43(1): 47–64.
- Amalia, Dkk. 2025. "Pengukuran Kelayakan Sustainability Untuk Aspek Ekonomi, Sosial Dan Lingkungan Pada Pengolahan Kulit Durian Menjadi Briket." *Jurnal SENOPATI* 6(2): 143–50.
- Arifin, Antoni Ludfi, Umar Winarno, and Arif Badrudin. 2025. "Inovasi Teknologi Guna Meningkatkan Produktivitas Dan Daya Saing UMKM Dalam Rangka Ketahanan Ekonomi." *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan* 17(2): 145–58.
- Brewer, Josh, and Brandon Klierer. 2023. "Front Porch Conversations : Methodological Innovations to Participatory Action Research & Asset-Based Community Development." : 1–16.
- Faradaiza, Rizkya, Rizka Mulyawan, Zainuddin Ginting, Rozanna Dewi, and Nasrul Za. 2023. "Pembuatan Briket Bioarang Dari Kulit Durian Dengan Menggunakan Perakat Tepung Tapioka." *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)* 3(4): 567–80. doi:10.29103/cejs.v3i4.11345.
- Farida, Elis Anita, Mohammad Fathoni, Tri Dina Fitria, and Mochammad Arif Firdaus. 2025. "Strategi Inklusif Untuk

- Penguatan UMKM Dan Optimalisasi Peran Teknologi Dalam Meningkatkan Daya Saing Di Era Digital.” *Benefit: Journal of Bussiness, Economics, and Finance* 3(2): 695–709.
- Ida Ayu Widhiantari, Surya Abdul Muttalib, Agriananta Fahmi Hidayat, Zulhan Widya, and Wahyudi Zulfikar Baskara. 2020. “Utilization of Durian Leather Waste To Become Biobricket in Peresak.” *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram* 7(April). doi:http://doi.org/10.29303/abdiinsani.v7i1.303.
- Mahmudati, Rina. 2021. “Pembuatan Briket Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah.” *Jurnal Device* 11(1): 40–44.
- Maria, Ernastin, Joko Susilo, and Adik Nur Hidayat. 2022. “Pengaruh Penambahan Kulit Durian Pada Pengolahan Limbah Perkebunan Karet Dengan Metode Karbonisasi Menjadi Briket Di Wilayah Polokarto.” *Jurnal Sosial Teknologi* 2(9): 750–56. doi:10.59188/jurnalsostech.v2i9.407.
- Mohammad, Gunawan, Dwi Retna Sulistyawati, Dyah Ayu Nurwidyaningsih, Decky Rochmanto, and Maulida Azizan Najwa. 2025. “Managerial Training Dalam Pengelolaan Dan Peningkatan Produktivitas Usaha Bumdes Di Desa Bermi, Demak Managerial Training in Managing and Increasing the Productivity of Bumdes Businesses in Bermi Village, Demak.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin* 5: 158–65.
- Mohammad, Gunawan, Dwi Retna Sulistyawati, and Dwi Agus Susila. 2025. “Analisis Pengelolaan Sampah Dalam Pengembangan Recycle Product Untuk Mewujudkan Sustainable Waste Management.” *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 10(1): 25–34. doi:10.32502/integrasi.v10i1.315.
- Nuriana, Wahidin, Nurfa Anisa, and Martana. 2013. “Karakteristik Biobriket Kulit Durian Sebagai Bahan Bakar Alternatif Terbarukan.” *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 23(1): 70–76.
- Rahayuningtyas, Tri Esti, Mahadika Pradipta Himawan, Wana Pramudyawardana, Kusuma Negara, Alek Zain Madany, and Uswatun Kasanah. 2025. “Inovasi Briket Durian Untuk Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Desa Blimbing Kabupaten Kediri Dengan Berbasis Digital Marketing Durian Briquette Innovation for Economic Empowerment of Blimbing Village , Kediri Regency , Based on Digital Marketing Berisi Desa Bl.”
- Siregar, Zufri Hasrudy, San Lilandana Siregar, and Andre Effendi. 2021. “Kompore Portabel Briket Kulit Durian Sebagai Energi Alternatif Masa Depan.” *Jurnal VORTEKS* 2(2): 115–21. doi:10.54123/vorteks.v2i2.89.
- Sonia Tampubolon, et al. 2020. “Pengaruh Nilai Kalor Terhadap Lamanya Waktu Pembakaran Briket Bioarang Biji Alpukat Dan Biji Durian.” *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika* 04(02): 103–12.
- Sulistyawati, Dwi Retna, Mutamimah, and Sri Hartono. 2024. “Maslahah Radical Innovation: Breakthrough to Achieve Corporate Sustainability in Small and Medium Industries (SMI) Batik in Central Java Province.” *Edelweiss Applied Science and Technology* 8(6): 8740–51. doi:10.55214/25768484.v8i6.3865.
- Zulfa, Muhammad Choiru, Agus Subhan Akbar, and Noor Nailie Azzat. 2022. “Pengelolaan Sampah Organik Dan Anorganik Dalam Upaya Pemberdayaan Santri Di Pondok Pesantren Al-Mustaqim.” *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ* 9(2): 167–72.