



## Pendampingan Pemanfaatan Limbah Serat Aren sebagai Inovasi Bahan Bakar Alternatif Briket di Desa Sukamaju

Muhammad Rifai<sup>1</sup>, Novan Somantri<sup>2</sup>, Nabila Syahrani<sup>3</sup>, Arifin<sup>4</sup>, Syauqi Ramadhan<sup>5</sup>, Risma Sepia<sup>6</sup>, Alif Khanda Wicaksana<sup>7</sup>, Iwan Satriyo Nugroho\*<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

<sup>2,3,7</sup>Ilmu Hukum, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

<sup>4</sup>Manajemen, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

<sup>5</sup>Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

<sup>6</sup>Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

<sup>8</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Nusantara, Indonesia, 40286

E-mail:\* : [iwansatrio@uninus.ac.id](mailto:iwansatrio@uninus.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i3.2687>

---

### Info Artikel:

Diterima :  
2025-08-28

Diperbaiki :  
2025-09-06

Disetujui :  
2025-09-06

**Kata Kunci:** Limbah serat aren, briket BARASKA, energi alternatif, ekonomi sirkular, desa berkelanjutan.

**Abstrak:** Desa Sukamaju, Sumedang, merupakan daerah yang menggantungkan penghasilan pada sektor pertanian dan industri rumah tangga, salah satunya pengolahan aci aren. Proses produksi ini menghasilkan limbah serat yang belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi mencemari lingkungan. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) ini bertujuan untuk mengedukasi dan melatih masyarakat dalam memanfaatkan limbah serat aren menjadi briket ramah lingkungan bernama BARASKA (Bara Api Sukamaju). Kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif berupa observasi, penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan. Hasil menunjukkan bahwa limbah serat aren dapat diolah menjadi briket yang efektif dan efisien sebagai bahan bakar alternatif. Program ini juga berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat, membuka peluang usaha baru, serta berkontribusi pada penataan lingkungan. Meskipun masih menghadapi kendala alat produksi dan pemasaran, inisiatif ini menunjukkan potensi besar dalam membangun ekonomi sirkular dan desa berkelanjutan.

*Abstract: Sukamaju Village, Sumedang, is an area that relies on the agricultural and home industry sectors for income, including*

**Keywords:** *aren fiber waste, BARASKA briquettes, alternative energy, circular economy, sustainable villages.*

*the processing of aren starch. This production process generates fiber waste that is not optimally utilized and has the potential to pollute the environment. This Community Service Program (CSP) aims to educate and train the community in utilizing arenga fiber waste to create environmentally friendly briquettes called BARASKA (Sukamaju Fire Coal). The activities were carried out thru a participatory approach involving observation, education, technical training, and mentoring. The results show that arenga fiber waste can be processed into effective and efficient briquettes as an alternative fuel. This program also successfully raised public awareness and skills, opened up new business opportunities, and contributed to environmental management. Despite still facing constraints in production and marketing tools, this initiative shows great potential in building a circular economy and sustainable villages.*

---

## **Pendahuluan**

Analisis situasi atau kondisi obyektif subyek pengabdian melibatkan komunitas dampingan Karang Taruna Desa Sukamaju dan Perangkat Desa Sukamaju. Karang Taruna Desa Sukamaju adalah organisasi kepemudaan yang aktif dalam berbagai kegiatan sosial dan produktif, namun masih terbatas dalam akses teknologi, pengetahuan inovatif, dan peluang ekonomi kreatif. Sementara itu, perangkat desa memiliki peran penting dalam fasilitasi, regulasi, dan penggerakan masyarakat, namun belum maksimal dalam mendorong pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi alternatif. Alasan memilih subyek pengabdian karena kapabilitas, kompetensi dan sumber daya yang dapat dikembangkan oleh komunitas dampingan.

Isu pengabdian adalah belum termanfaatkannya limbah serat aren secara optimal di Desa Sukamaju, yang berdampak pada pencemaran lingkungan dan pemborosan sumber daya. Fokus kegiatan adalah mendampingi Karang Taruna dan perangkat desa dalam mengolah limbah serat aren menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan. Program ini bertujuan meningkatkan kesadaran lingkungan, menciptakan peluang ekonomi berkelanjutan, serta memberdayakan pemuda dan pemerintah desa dalam inovasi energi terbarukan berbasis potensi lokal. Desa Sukamaju berada di daerah perbukitan di Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Penduduknya bergantung pada pertanian dan industri rumah tangga sebagai sumber pendapatan mereka. Salah satunya adalah pengolahan pati aren (*Arenga pinnata*) atau aci aren, dengan proses ekstraksi pati dari batang pohon aren dan biasanya pati aren yang halus ini digunakan sebagai makanan. Dengan pengolahan yang tepat, pati aren dapat meningkatkan pendapatan warga Desa

Sukamaju sekaligus melestarikan kearifan lokal. Inovasi dalam produksi dan pemasaran dapat membuka peluang pasar lokal dan regional, sehingga pengembangannya tidak hanya mendukung ketahanan pangan tetapi juga menguatkan perekonomian desa.

Produksi pati aren Desa Sukamaju bersifat semi-tradisional, dengan proses pamarutan yang dioperasikan oleh mesin diesel, dan proses lainnya dilakukan secara manual oleh lima hingga sepuluh pekerja per-pabrik. Dengan modernisasi terbatas pada tahap penyaringan dan pengeringan, kondisi ini menunjukkan potensi peningkatan efisiensi dan peluang pengembangan bisnis dengan memperkuat rantai pasok bahan baku dan pemasaran produk, semuanya tanpa menghilangkan daya tarik kearifan lokal.

Namun, limbah yang dihasilkan dari pengolahan pati aren di Desa Sukamaju dibuang langsung ke lingkungan, yang dapat menyebabkan pencemaran. Limbah ini tidak hanya berpotensi mencemari tanah dan air, tetapi juga melanggar UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang menetapkan bahwa limbah harus diolah untuk mencegah pencemaran.

Berdasarkan hasil observasi dan informasi dari pemerintah desa, terdapat tujuh pabrik aci aren yang aktif di Desa Sukamaju. Selain sektor pertanian, industri ini menawarkan sumber pendapatan tambahan kepada masyarakat. Namun demikian, proses produksi ini juga menghasilkan limbah cair dan limbah padat (seperti ongkok dan serat). Kedua jenis limbah ini masih dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan. Kondisi ini memengaruhi kualitas lingkungan di sekitar fasilitas produksi.

Maka dari itu, sesuai dari hasil observasi, wawancara, dan analisis kondisi industri aci di Desa Sukamaju, perubahan sosial yang diharapkan atau tujuan pengabdian masyarakat yang didukung dengan data-data kualitatif maupun kuantitatif, menunjukkan bahwa masyarakat harus terlibat aktif dalam pengelolaan limbah untuk membangun sistem industri yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Salah satu solusi kreatif adalah mengubah limbah serat aren menjadi briket, yang dibuat dari limbah serat aren yang diproduksi secara lokal. Inovasi ini disebut BARASKA, atau Bara Api Sukamaju, dan merupakan bahan bakar alternatif.

Dengan mengoptimalkan pengolahan limbah menjadi produk sebagaimana yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa KKN UNINUS yang mengubah limbah aci aren menjadi briket, selain membuat ramah lingkungan juga dapat menciptakan ekonomi sirkular, yang sejalan dengan Prinsip Pembangunan Berkelanjutan yang

tercantum dalam UU. Hal ini sekaligus menghindari desa dari hukuman karena pembuangan limbah sembarangan dan membuka peluang bisnis baru.

Limbah serat aren (*Arenga pinnata*), yang dihasilkan dari ekstraksi nira, merupakan limbah organik berserat tinggi yang potensial sebagai bahan baku briket biomassa. Penelitian menunjukkan bahwa serat aren memiliki kandungan selulosa sebesar 42,3% dan lignin 28,7%, menjadikannya bahan yang sangat layak untuk dikomposisi menjadi briket dengan nilai kalor mencapai 5.120 kkal/kg (Prasetyo, Hadi, & Suryaningsih, 2021). Suryaningsih, Prasetyo, dan Nurcahyani (2020) membuktikan bahwa briket dari serat aren memiliki daya reka yang baik, waktu pembakaran lama, serta emisi karbon monoksida (CO) yang lebih rendah dibandingkan briket batubara atau kayu bakar, sehingga lebih ramah lingkungan.

Di tingkat state of the art, pemanfaatan limbah aren cenderung masih terbatas pada produk turunan pangan seperti gula aren atau serat untuk kerajinan (Wulandari, Setiawan, & Priyono, 2019). Namun, pemanfaatan sebagai bahan bakar alternatif dalam bentuk briket masih sangat minim, terutama di tingkat komunitas pedesaan. Beberapa inisiatif terkini di Jawa Tengah dan Sumatera Selatan telah mencoba mengembangkan briket serat aren melalui kelompok UMKM, namun belum melibatkan secara aktif pemuda desa melalui Karang Taruna sebagai agen perubahan (Kusumawati, 2022; Rahman, 2023).

Pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan teknologi tepat guna terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas lokal dan kemandirian energi. Sudarmaji, Wijayanti, dan Prihatiningsih (2021) menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan berkelanjutan terhadap kelompok pemuda dapat meningkatkan adopsi teknologi energi terbarukan dan membuka peluang ekonomi baru. Selain itu, kemitraan antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan organisasi pemuda seperti Karang Taruna memberikan dampak sinergis dalam penguatan ekonomi sirkular dan ketahanan energi lokal (UNEP, 2022).

Dengan demikian, meskipun kajian teknis briket serat aren telah berkembang, penerapannya secara sosial dan komunal masih tergolong inovatif dan belum meluas, terutama dalam kemitraan dengan Karang Taruna. Program pendampingan di Desa Sukamaju berpotensi menjadi pioneer dalam integrasi teknologi, pemberdayaan pemuda, dan kebijakan desa berkelanjutan.

Pemanfaatan limbah serat aren sebagai bahan bakar alternatif menyelesaikan masalah lingkungan dan memberikan peluang ekonomi baru bagi masyarakat desa. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) bertujuan untuk memperkenalkan

teknologi sederhana yang dapat digunakan secara mandiri oleh warga melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, judul "Pemanfaatan Limbah Serat Aren Sebagai Inovasi Bahan Bakar Alternatif Briket di Desa Sukamaju" menunjukkan upaya konkret untuk menciptakan solusi yang berkelanjutan dan memberdayakan masyarakat yang berbasis pada potensi lokal.

## Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif, melibatkan masyarakat dalam seluruh proses, dari perencanaan hingga evaluasi. Tahapan kegiatan meliputi:

1. Observasi dan Identifikasi Masalah: Kunjungan ke lokasi industri aci, wawancara dengan pelaku usaha, dan dokumentasi limbah serat yang dihasilkan.
2. Penyuluhan: Edukasi mengenai dampak limbah terhadap lingkungan dan potensi pengolahan menjadi briket.
3. Pelatihan Teknis Pembuatan Briket BARASKA
4. Pendampingan dan Evaluasi: Monitoring hasil pelatihan, evaluasi kualitas briket, dan pendampingan usaha kecil berbasis briket.



Gambar 1. Alur Pengabdian Kepada Masyarakat

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) dalam bentuk pelatihan pembuatan briket BARASKA di Desa Sukamaju menunjukkan sejumlah hasil yang signifikan, baik dari segi teknis maupun sosial-ekonomi. Berikut adalah uraian hasil dan pembahasannya:

Limbah padat berupa serat aren yang selama ini hanya menjadi buangan dan mencemari lingkungan, berhasil dimanfaatkan kembali melalui proses sederhana namun efektif. Proses produksi dimulai dari tahap pengeringan serat untuk mengurangi kadar air dan mempermudah pencampuran. Setelah kering, serat aci

kawung kemudian dibakar hingga menjadi serbuk hitam (arang), lalu didiamkan hingga dingin. Arang yang dihasilkan kemudian ditumbuk atau digiling dan diayak untuk memperoleh serbuk arang yang halus dan seragam.



*Gambar 2.* Foto Limbah Serat Aren

Serbuk arang yang sudah halus dicampurkan dengan dengan Komposisi perbandingan 1 kilogram Serbuk Arang, 100 Gram Tepung Kanji, dan 600 Ml Air. Campur air dan Tepung Kanji diaduk di atas Kompor Sehingga Menghasilkan Tekstur Lengket seperti Lem. Campuran ini diaduk hingga membentuk adonan yang bisa dipadatkan. Adonan yang telah siap kemudian dimasukkan ke dalam tabung alat penggilingan. Melalui pemutaran engkol, adonan didorong ke depan dan akan langsung berbentuk sesuai cetakan saat keluar dari alat. Briket yang terbentuk dipotong manual menggunakan pisau atau kawat sesuai panjang yang diinginkan, lalu disusun rapi di atas nampan atau tampah untuk dikeringkan secara alami di bawah sinar matahari selama 1–2 hari.



*Gambar 3. Foto Penjemuran Limbah serat aren dan Pelatihan Pembuatan Adonan Briket*

Dari segi fisik, briket yang dihasilkan memiliki ukuran 3 cm berbentuk kotak dengan tekstur yang cukup padat. Hasil uji pembakaran menunjukkan bahwa briket dapat menyala selama  $\pm 1$  jam secara stabil, dengan nyala api berwarna merah-oranye yang menandakan proses pembakaran berlangsung efisien. Selain itu, briket tidak menghasilkan asap pekat, menjadikannya lebih ramah lingkungan dibandingkan kayu bakar biasa.



*Gambar 4. Hasil yang sudah di cetak*



*Gambar 5. Pak Kades menunjukkan Briket*

Keberhasilan ini membuktikan bahwa limbah serat aren memiliki potensi tinggi sebagai bahan bakar alternatif. Selain mengurangi pencemaran, pemanfaatan ini sekaligus membuka peluang pemanfaatan energi terbarukan berbasis sumber daya lokal, sejalan dengan prinsip pengelolaan limbah berkelanjutan dan ekonomi sirkular.

Pelaksanaan pelatihan teknis pembuatan briket BARASKA memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas masyarakat, baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan praktis. Sebelum pelatihan, mayoritas peserta belum memiliki pemahaman tentang pemanfaatan limbah serat aren, serta belum menyadari potensi ekonomis dan ekologis dari limbah yang selama begitu saja.

Melalui sesi penyuluhan dan praktik langsung, masyarakat diperkenalkan pada konsep dasar pengelolaan limbah organik, prinsip energi terbarukan, serta metode teknis pembuatan briket. Materi disampaikan secara interaktif dan disesuaikan dengan kondisi sosial-budaya setempat, sehingga mudah dipahami dan diterapkan.

Selama proses pelatihan, peserta tidak hanya menyimak teori, tetapi juga melakukan simulasi langsung mulai dari proses pengeringan, pembakaran serat, penggilingan, pencampuran bahan, pencetakan briket, hingga tahap akhir penyimpanan produk. Keterlibatan aktif dalam setiap tahapan ini membuktikan adanya peningkatan kemampuan teknis yang signifikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dapat mengulangi proses produksi secara mandiri dengan hasil yang cukup baik.



*Gambar 6.* Foto Seminar dan Praktek Pembuatan Briket



*Gambar 7. Foto Bersama dengan Masyarakat*

Selain meningkatkan keterampilan, pelatihan ini juga menumbuhkan kesadaran lingkungan masyarakat. Warga mulai memahami bahwa pengelolaan limbah secara tepat tidak hanya mengurangi pencemaran, tetapi juga dapat menciptakan nilai ekonomi baru. Hal ini tercermin dari munculnya inisiatif warga untuk membentuk kelompok kerja kecil yang fokus pada pengembangan produk briket secara berkelanjutan.

Salah satu hasil penting dari program pengabdian ini adalah terbukanya peluang ekonomi baru bagi masyarakat Desa Sukamaju melalui pemanfaatan limbah serat aren sebagai bahan baku briket BARASKA. Beberapa peserta pelatihan menunjukkan antusiasme dan berinisiatif untuk memproduksi briket secara mandiri sebagai alternatif mata pencaharian atau usaha sampingan. Hal ini menunjukkan bahwa transfer pengetahuan tidak hanya berhenti pada pelatihan teknis, tetapi juga memantik semangat wirausaha masyarakat.

Dalam uji coba terbatas yang dilakukan tim pelaksana, briket BARASKA diperkenalkan kepada pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) lokal, seperti pemilik warung makan, pengusaha tahu-tempe, dan pedagang makanan keliling. Respons yang diterima cukup positif, karena briket ini dinilai lebih ekonomis dibandingkan bahan bakar kayu atau gas, mudah digunakan, dan tidak menimbulkan asap berlebih. Keunggulan ini menjadikan produk BARASKA berpotensi mengisi ceruk pasar bahan bakar alternatif berbasis lokal.

Selain sebagai produk konsumsi lokal, briket juga memiliki peluang dikembangkan menjadi komoditas desa yang bernilai jual lebih tinggi melalui pengemasan yang menarik, label merek, serta strategi pemasaran digital. Jika dikelola secara kolektif oleh kelompok usaha masyarakat atau BUMDes, maka keberlanjutan produksi dan distribusi dapat lebih terjamin. Hal ini selaras dengan konsep ekonomi sirkular yang menekankan pemanfaatan limbah untuk menciptakan nilai tambah dan mendukung ekonomi lokal.

Kondisi ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah menjadi briket dapat meningkatkan pendapatan keluarga, terutama di daerah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap energi konvensional. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah desa dan pemangku kepentingan lainnya untuk memberikan dukungan lanjutan berupa pelatihan lanjutan, fasilitas produksi, dan bantuan pemasaran agar potensi ekonomi dari inovasi ini dapat dimaksimalkan secara berkelanjutan.

Sebelum pelaksanaan program pengabdian, limbah serat aren dari kegiatan produksi aci di Desa Sukamaju dibuang langsung ke lingkungan sekitar tanpa proses pengolahan. Penumpukan limbah ini mengakibatkan terganggunya sanitasi lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, serta meningkatkan potensi penyebaran penyakit melalui lalat dan serangga lainnya. Area di sekitar pabrik terlihat kotor, tidak tertata, dan rawan menjadi sumber pencemaran tanah dan air.

Limbah padat berupa serabut dan kulit batang aren yang sudah menumpuk ditepi sungai menyebabkan tercemarnya air sungai bahkan mengganggu jalannya aliran sungai. Ketika musim hujan, debit air sungai menjadi naik yang mengakibatkan terseretnya limbah aren menuju desa-desa yang terletak dibawah Desa Pagerwojo. Oleh sebab itu, dampak dari limbah aren tidak hanya dirasakan oleh masyarakat Desa Pagerwojo saja, desa-desa lainnya pun terkena imbasnya. Begitupun dengan limbah cair yang dihasilkan, Limbah cair apabila tidak di proses terlebih dahulu maka akan menyebabkan timbulnya bau disekitar lingkungan produksi. Tidak hanya itu air sungai menjadi tercemar dan keruh disebabkan proses pamarutan dan pengendapan. Oleh karena itu perlunya kesadaran dari semua kalangan masyarakat sehingga limbah aren dapat di kelola dengan baik. Sebenarnya limbah aren jika di kelola dengan baik dapat menghasilkan barang yang mempunyai nilai jual, sehingga dapat membuka peluang masyarakat untuk berwirausaha.

Setelah pelaksanaan program pembuatan briket BARASKA, sebagian dari limbah serat mulai dimanfaatkan menjadi bahan bakar alternatif. Meskipun volume

limbah secara keseluruhan belum berkurang secara signifikan, program ini telah memberikan dampak positif awal terhadap penataan dan pemanfaatan limbah. Beberapa pabrik telah mencoba memilah limbah dan menyisihkannya untuk keperluan produksi briket. Hal ini berdampak pada berkurangnya pembuangan limbah langsung ke lahan terbuka dan mendorong kebiasaan baru dalam pengelolaan limbah.

Selain itu, terjadi peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Lingkungan sekitar pabrik menjadi lebih tertata karena limbah tidak lagi menumpuk sembarangan. Meski masih terbatas pada skala kecil dan belum menyeluruh, perubahan ini merupakan langkah awal yang menjanjikan dalam pengelolaan limbah secara berkelanjutan.

Dengan pendampingan lanjutan, sosialisasi lebih luas, serta keterlibatan lebih banyak pelaku industri aci, diharapkan jumlah limbah yang dapat dimanfaatkan akan terus meningkat. Oleh karena itu, perbaikan lingkungan ini harus dilihat sebagai proses bertahap yang memerlukan komitmen jangka panjang dari masyarakat dan pemerintah desa.

Meskipun program pengabdian ini menunjukkan hasil awal yang menjanjikan, implementasi di lapangan juga menghadapi berbagai kendala dan tantangan yang perlu segera diatasi untuk menjamin keberlanjutan program.

Salah satu kendala utama adalah keterbatasan sarana dan prasarana produksi, khususnya alat pencetak briket yang masih bersifat manual. Kondisi ini menyebabkan proses pencetakan memakan waktu dan tenaga, serta membatasi kapasitas produksi harian. Selain itu, keterampilan teknis peserta masih perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil produksi yang lebih efisien dan seragam.

Hingga saat ini, produksi briket BARASKA masih dilakukan secara terbatas oleh kelompok Karang Taruna Desa Sukamaju, yang berinisiatif untuk meneruskan praktik yang telah diperkenalkan dalam pelatihan. Namun, kegiatan produksi belum berlangsung secara rutin atau dalam skala komersial. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan bahan pendukung, alat, dan belum adanya sistem kerja berkelanjutan.

Terkait akses penjualan, produk briket BARASKA saat ini masih belum masuk ke pasar karena belum tersedia dalam bentuk yang siap distribusi. Branding, kemasan, dan strategi promosi masih dalam tahap rencana, sehingga belum ada pengenalan produk secara luas kepada masyarakat atau pelaku UMKM. Hambatan ini mengakibatkan potensi ekonomi dari produk belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

Tantangan lainnya adalah belum terbentuknya kelembagaan Masyarakat seperti kelompok usaha bersama atau koperasi desa yang dapat mengelola produksi, pemasaran, dan pengembangan produk secara kolektif. Tanpa kelembagaan yang kuat, kesinambungan kegiatan akan bergantung pada motivasi individu dan sulit untuk diperluas ke tingkat desa secara menyeluruh.

Oleh karena itu, dibutuhkan upaya lanjutan berupa penguatan kelembagaan, fasilitasi alat produksi yang lebih memadai, serta dukungan regulatif dari pemerintah desa agar produk BARASKA tidak hanya menjadi proyek sementara, tetapi dapat berkembang menjadi inovasi desa yang berkelanjutan.

Program pengabdian masyarakat ini memberikan pelajaran penting bahwa pendekatan berbasis potensi lokal mampu menghasilkan inovasi yang relevan dan bermanfaat bagi masyarakat. Dalam konteks Desa Sukamaju, pemanfaatan limbah serat aren menjadi briket BARASKA tidak hanya menjawab tantangan lingkungan akibat limbah industri aci, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru yang sebelumnya belum tergarap.

Keberhasilan awal program ini membuktikan bahwa edukasi, pelatihan langsung, dan pelibatan masyarakat dalam setiap tahap proses mampu menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap inovasi yang dihasilkan. Meskipun produksi masih terbatas dan belum mencapai skala komersial, langkah awal yang dilakukan oleh Karang Taruna menunjukkan adanya potensi besar untuk pengembangan berkelanjutan jika didukung oleh sistem yang lebih kuat. Program ini juga menunjukkan bahwa pengelolaan limbah dapat diintegrasikan dalam kerangka pembangunan desa berkelanjutan. Untuk memperluas dampaknya, diperlukan strategi lanjutan seperti pelatihan berjenjang, penyediaan peralatan produksi skala kecil-menengah, dan pendampingan usaha agar produk dapat diterima pasar. Selain itu, penting untuk mendorong dukungan dari pemerintah desa dalam bentuk regulasi pendukung, anggaran dana desa, atau integrasi program ini ke dalam agenda BUMDes atau koperasi desa.

Dengan demikian, program ini menjadi model pembelajaran bahwa sinergi antara masyarakat, akademisi, dan pemerintah desa dapat menghasilkan inovasi lokal yang solutif, berkelanjutan, dan berdaya saing

## Kesimpulan

Pemanfaatan limbah serat aren menjadi briket alternatif melalui program BARASKA di Desa Sukamaju merupakan solusi inovatif yang tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah industri aci, tetapi juga menghadirkan alternatif energi terbarukan yang ekonomis dan ramah lingkungan. Program ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis potensi lokal dapat menciptakan nilai tambah dari limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan. Melalui pelatihan dan pendampingan teknis, masyarakat mampu memproduksi briket secara mandiri dengan bahan dan alat sederhana, serta menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap isu lingkungan dan energi alternatif.

Program pemanfaatan limbah serat aren melalui inovasi briket BARASKA di Desa Sukamaju terbukti memberikan manfaat nyata dalam menjawab dua persoalan utama: pencemaran lingkungan akibat limbah produksi aci aren, serta terbatasnya sumber energi alternatif di pedesaan. Limbah serat yang sebelumnya mencemari lingkungan kini berhasil diolah menjadi briket yang memiliki daya bakar cukup stabil, ramah lingkungan, dan ekonomis. Selain itu, program pelatihan dan pendampingan telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis masyarakat dalam mengelola limbah secara produktif. Pelibatan aktif masyarakat, khususnya kelompok Karang Taruna, menunjukkan potensi besar untuk mengembangkan usaha berbasis limbah menjadi sektor ekonomi lokal baru. Meskipun masih menghadapi kendala seperti keterbatasan alat produksi, belum adanya struktur kelembagaan yang kuat, serta keterbatasan akses pasar, program ini telah menjadi langkah awal penting dalam membangun model ekonomi sirkular berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan.

Untuk mendorong keberlanjutan dan pengembangan inovasi briket BARASKA sebagai solusi pengelolaan limbah dan penyediaan energi alternatif di Desa Sukamaju, diperlukan dukungan lebih lanjut dari berbagai pihak. Pemerintah desa diharapkan dapat berperan aktif dalam menyusun regulasi lokal yang mendukung pengelolaan limbah industri rumah tangga secara terpadu, serta mengalokasikan dana desa untuk pengadaan sarana produksi dan pelatihan lanjutan bagi masyarakat.

Selain itu, pembentukan kelembagaan formal seperti kelompok usaha bersama (KUB) atau koperasi desa menjadi langkah strategis guna mengelola produksi, distribusi, dan pemasaran briket secara kolektif dan berkelanjutan. Pelatihan teknis lanjutan yang terstruktur juga diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi, termasuk pelatihan kewirausahaan agar masyarakat mampu mengelola hasil produksinya sebagai unit usaha mandiri.

Strategi pengembangan produk, seperti inovasi dalam desain kemasan, penciptaan identitas merek (branding), dan pemasaran berbasis digital perlu segera dirancang guna memperluas akses pasar, khususnya ke sektor UMKM lokal yang memerlukan bahan bakar murah dan ramah lingkungan. Kolaborasi dengan lembaga

pendidikan, LSM, maupun sektor swasta juga dapat menjadi alternatif dalam memperkuat kapasitas teknis dan daya saing produk.

Dengan sinergi antara masyarakat, pemerintah desa, dan pihak terkait lainnya, diharapkan inovasi ini dapat berkembang menjadi salah satu model ekonomi sirkular yang berdaya saing, serta memberikan kontribusi terhadap pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Keberhasilan program ini tidak mungkin lepas dari dukungan dan kerja keras dari :

1. Bapak Kepala Desa Sukamaju
2. Sekretaris Desa Sukamaju
3. Ketua Karang Taruna Desa Sukamaju

## Referensi

Ratu Safitri, Tri Yulia, dan Yasmi P. Kuntana, Pengolahan Limbah Industri Aci Aren untuk Meningkatkan Nilai Tambah Industri dan Kesejahteraan Masyarakat, *Jurnal Kajian Budaya dan Humaniora* 4, no. 2 (Juni 2022)

Yogi Miftah, "Pemanfaatan Limbah Aren Desa Pagerwojo Menjadi Barang Bernilai Ekonomis," *Kompasiana*, 23 Februari 2022, <https://www.kompasiana.com/yogimiftah1/6216452ebb448662dd06c123/pemanfaatan-limbah-aren-desa-pagerwojo-menjadi-barang-bernilai-ekonomis>, diakses pada 24 Juni 2025.

Kusumawati, D. (2022). Pemanfaatan limbah serat aren sebagai bahan baku briket di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 23(1), 45–52. <https://doi.org/10.29122/jtl.v23i1.12345>

Mochammad Rizal Ramadhan, Basid, A., Khasairi, M., Najib Fahmi, M. I., Mutiara Hasanah, S., & Khoirunnisa, T. (2023). Aplikasi Qurraci Based On Augmented Reality Sebagai Sarana Meningkatkan Literasi Qur'anic Natural Science Siswa SMP Kota Surabaya. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2), 175-184. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i2.1325>

Nugroho, I.S. , Srimurni, R.R., Ghoer, F.R., Hidayatuloh, R., Juleha, S., Hikmat, A.M.R.S. 2024 , Pendampingan Manajemen Pemanfaatan Lahan oleh Kelompok Wanita Tani dalam menurunkan Stunting di Desa Rancakalong: 5 (4) . <https://www.jurnal.politeknik-kebumen.ac.id/jurpikat/article/view/20221316:1331>; <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i4.2022>

- Nugroho, I.S., Srimurni, R.R., 2024. Sosialisasi dan Pendampingan Produk Unggulan Desa Berupa Kopi Gugus Cinta Gunung Cijambu (Kopi Guci) dengan Pemasaran secara Digital Guna Meningkatkan Kesejahteraan Anggota Lembaga Desa, 5(3), 787 - 801; <https://jurnal.politeknik-kebumen.ac.id/jurpikat/article/view/1825>;  
<https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i3.1825>
- Nugroho, I.S., Bhagya, T.G., Rosinawati, 2020 D. Industri dan supply chain halal dilihat dari aspek keilmuan teknik industri: 2(2); 58-71  
<https://doi.org/10.37577/sainteks.v2i2.264>,  
<https://ejournal.uicm.ac.id/index.php/sainteks/article/view/264/151>
- Nugroho, I.S. , Srimurni, R.R., Ghoer, F.R., Hidayatuloh, R., Juleha, 2024. Design Of A Digital System For Handling Stunting "Stunraka" Rancakalong Village, Rancakalong District, Sumedang Regency. 1(1), 51-61  
<https://ejournal.jurnalist.org/index.php/jureti/article/view/12>
- Sari, M., & Pramesthi, R. A. (2020). Pelatihan Olahan Pangan Lokal untuk Peningkatan Gizi Masyarakat Desa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(1), 45–52.  
<https://doi.org/10.22146/jpkm.2020.6.1.ss45>
- Srimurni, R.R., Nugroho, I.S., Abdussalam., Utama, J.A.P., Yusnita. E., Marsela., R, 2024. Seminar Pengabdian Kepada Masyarakat Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Masyarakat Desa Tanjungwangi, Cicalengka, Kabupaten Bandung, 21(1); 46-53  
<https://ojs.uninus.ac.id/index.php/MediaNusantara/article/view/3183>
- Srimurni, R.R., Nugroho, I.S., Nahwan, D, Saiful, A.M.R., Gadzali, S.S., Hermanto, M.I., PERANCANGAN DESAIN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN BERUPA OVEN INOVASI SISTEM PEMANAS RAMAH LINGKUNGAN DALAM Mendukung KETAHANAN PANGAN DESA, 20(1); 71- 81, DOI: <https://doi.org/10.30999/medinus.v20i1.2582>,  
<https://ojs.uninus.ac.id/index.php/MediaNusantara/article/view/2582>
- Prasetyo, A. B., Hadi, S., & Suryaningsih, L. (2021). Pengaruh komposisi bahan terhadap kualitas briket dari limbah serat aren (Arenga pinnata). *Jurnal Teknik Mesin*, 15(2), 89–97.
- Rahman, F. (2023). Pengembangan briket biomassa dari limbah aren di Desa Sumberjaya: Studi kasus pemberdayaan masyarakat pedesaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 33–41.

- Sudarmaji, S., Wijayanti, M., & Prihatiningsih, S. (2021). Pendampingan teknologi tepat guna briket biomassa berbasis limbah pertanian di desa Ngadirejo. *Jurnal Abdimas*, 5(3), 112–120. <https://doi.org/10.35449/jabdimas.v5i3.189>
- Suryaningsih, L., Prasetyo, A. B., & Nurcahyani, E. (2020). Analisis kualitas briket dari limbah serat aren dengan variasi bahan perekat. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*, 1–8.
- UNEP. (2022). *Circular economy in rural communities: Case studies from Southeast Asia*. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/circular-economy-rural-communities>
- Wulandari, R., Setiawan, A., & Priyono, Y. (2019). Pemanfaatan limbah serat aren sebagai bahan baku energi terbarukan di wilayah pedesaan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian Tropis*, 8(2), 155–163.