

# Inovasi Briket Sekam Padi dan Digitalisasi UMKM Desa Tuwi Kayee

<sup>1</sup>Neneng Marlian, <sup>2</sup>Egi Afrianda Harahap, <sup>3</sup>Nurdiansyah Lg, <sup>4</sup>Siska Fazira, <sup>5</sup>Irna Sari, <sup>6</sup>Hafiz Maulana, <sup>7</sup>Dewin Qadri, <sup>8</sup>Natasya Billa, <sup>9</sup>Della

<sup>1</sup>Sumber Daya Akuatik, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Mesin, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>3</sup>Teknologi Informasi, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>4,8</sup>Teknik Sipil, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>5</sup>Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>6</sup>Administrasi Negara, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>7</sup>Ilmu Komunikasi, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

<sup>9</sup>Akutansi, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

Email Corresponding: [egiafriandaharahap@mhs.utu.ac.id](mailto:egiafriandaharahap@mhs.utu.ac.id)\*

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

Pemanfaatan Limbah Pertanian  
Energi Alternatif Biomassa  
Kemandirian Ekonomi Desa  
Digitalisasi UMKM

Desa Tuwi Kayee memiliki potensi limbah sekam padi yang belum dimanfaatkan secara optimal dan masih dianggap sebagai residu pertanian tanpa nilai ekonomi. Di sisi lain, pelaku UMKM desa umumnya masih mengandalkan pola pemasaran konvensional sehingga jangkauan pasar dan perkembangan usaha relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyentuh aspek manajerial dan pemasaran. Program pengabdian ini memadukan inovasi pengolahan sekam padi menjadi briket sebagai energi alternatif berbasis biomassa dengan penguatan digitalisasi UMKM melalui pemanfaatan website dan media sosial. Kegiatan diawali dengan identifikasi kebutuhan mitra, dilanjutkan demonstrasi produksi briket serta pendampingan pengelolaan dan promosi usaha secara digital. Sebanyak 8 UMKM terlibat secara aktif dalam kegiatan ini. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa 5 UMKM telah mampu memanfaatkan media digital sebagai sarana promosi secara mandiri, sementara masyarakat mitra berhasil memproduksi briket sebagai produk bernilai tambah dari limbah pertanian. Integrasi pendekatan teknis dan digital ini berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas usaha dan penguatan kemandirian ekonomi desa berbasis potensi lokal.

## ABSTRACT

### Keywords:

Utilization of agricultural waste  
Biomass alternative energy  
Micro Enterprise Digitalization  
Village economic independence  
Digitalization of MSMEs

Tuwi Kayee Village has the potential for underutilized rice husk waste, which is still considered an agricultural residue with no economic value. Furthermore, village MSMEs generally rely on conventional marketing methods, resulting in relatively limited market reach and business development. This situation highlights the need for interventions that are not only technical but also address managerial and marketing aspects. This community service program combines innovation in processing rice husks into briquettes as a biomass-based alternative energy source with strengthening MSME digitalization through the use of websites and social media. The activity began with identifying partner needs, followed by a demonstration of briquette production and mentoring on digital business management and promotion. A total of eight MSMEs were actively involved in this activity. The implementation results showed that five MSMEs were able to utilize digital media as a means of independent promotion, while the partner community successfully produced briquettes as a value-added product from agricultural waste. This integration of technical and digital approaches contributes to increasing business capacity and strengthening village economic independence based on local potential.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## I. PENDAHULUAN

Desa Tuwi Kayee merupakan salah satu desa dengan aktivitas pertanian padi yang cukup aktif di wilayahnya. Aktivitas tersebut menghasilkan limbah sekam padi dalam jumlah yang relatif besar setiap musim panen. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada awal kegiatan KKN serta wawancara langsung dengan aparatur desa dan pelaku UMKM, diketahui bahwa sekam padi selama ini belum dimanfaatkan secara produktif. Limbah tersebut umumnya hanya ditumpuk di sekitar penggilingan atau dibakar untuk mengurangi volume, tanpa adanya upaya pengolahan lanjutan yang bernilai ekonomi. Kondisi ini tidak hanya menunjukkan rendahnya pemanfaatan sumber daya lokal, tetapi juga berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan akibat pembakaran terbuka.

Di sisi lain, pendataan awal terhadap pelaku usaha menunjukkan bahwa terdapat delapan UMKM aktif di Desa Tuwi Kayee. Namun demikian, lima di antaranya belum memiliki media promosi digital yang aktif, dan belum ada UMKM yang memanfaatkan website sebagai sarana pemasaran terstruktur. Sistem penjualan masih dilakukan secara konvensional melalui transaksi langsung dan promosi dari mulut ke mulut. Beberapa pelaku usaha menyampaikan bahwa jangkauan pasar masih terbatas pada wilayah desa dan sekitarnya, serta belum mampu menjangkau konsumen yang lebih luas. Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan usaha berjalan relatif stagnan dan belum menunjukkan peningkatan signifikan dalam skala produksi maupun omset.

Padahal, berbagai studi menunjukkan bahwa sekam padi memiliki potensi ekonomi apabila diolah menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif. Program optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket di tingkat desa terbukti mampu membuka peluang usaha baru dan meningkatkan nilai tambah limbah pertanian (Puspita et al., 2025). Selain itu, pengembangan produk berbasis biomassa seperti briket memiliki prospek yang baik dalam mendukung sistem energi berkelanjutan di wilayah agraris, sebagaimana dilaporkan oleh International Energy Agency (2023) bahwa bioenergi dari residu pertanian berkontribusi terhadap penguatan ekonomi lokal.

Dari sisi pemasaran, pendampingan strategi digital marketing terbukti mampu meningkatkan kapasitas promosi dan daya saing UMKM desa (Nuraeni et al., 2024). Lebih lanjut, pendampingan pemasaran berbasis website dapat meningkatkan visibilitas produk serta memperluas akses pasar secara lebih sistematis (Petaya et al., 2024). Namun pendekatan integratif yang menggabungkan produksi briket sekam padi dan penguatan pemasaran digital belum pernah diterapkan di Desa Tuwi Kayee.

Apabila dibandingkan dengan kondisi ideal, Desa Tuwi Kayee sesungguhnya memiliki dua modal utama, yakni ketersediaan bahan baku biomassa yang melimpah dan keberadaan UMKM aktif sebagai pelaku usaha lokal. Akan tetapi, keterbatasan dalam pengolahan teknologi sederhana serta minimnya pemanfaatan media digital menyebabkan potensi tersebut belum berkembang secara optimal. Kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal inilah yang menjadikan kegiatan ini mendesak untuk dilaksanakan. Intervensi yang mengintegrasikan pelatihan produksi briket sekam padi dan penguatan pemasaran berbasis website diharapkan mampu meningkatkan nilai tambah limbah pertanian sekaligus memperluas akses pasar UMKM desa secara berkelanjutan.

## II. MASALAH

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara awal dengan aparatur desa serta pelaku UMKM di Desa Tuwi Kayee, Kecamatan Panga, Kabupaten Aceh Jaya, permasalahan mitra dapat diidentifikasi dan dirumuskan secara spesifik sebagai berikut:

1. Aspek Produksi (Teknologi Tepat Guna)
  - a. Limbah sekam padi hasil penggilingan belum dimanfaatkan sebagai produk bernilai tambah dan masih dikelola secara konvensional melalui penumpukan atau pembakaran terbuka.
  - b. Masyarakat belum memiliki kapasitas teknis dalam proses pengolahan sekam padi menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif yang memiliki nilai ekonomi.
  - c. Belum tersedia model produksi sederhana yang dapat diterapkan dan direplikasi secara mandiri oleh masyarakat desa.
2. Aspek Pemasaran dan Digitalisasi UMKM
  - a. Dari delapan UMKM aktif di desa, lima unit usaha belum memiliki media promosi digital yang dikelola secara konsisten.
  - b. Pemanfaatan website sebagai sarana promosi dan penyedia informasi produk belum diterapkan sebagai bagian dari strategi pemasaran.

- c. Pola pemasaran masih bersifat konvensional dengan jangkauan pasar terbatas pada lingkungan sekitar desa, sehingga pertumbuhan usaha relatif stagnan.
3. Aspek Integrasi dan Keberlanjutan Usaha
    - a. Belum terdapat integrasi antara potensi produksi briket berbasis sekam padi dengan sistem pemasaran digital yang mendukung keberlanjutan usaha.
    - b. Keterbatasan literasi teknologi dan manajemen usaha menghambat optimalisasi potensi sumber daya lokal secara berkelanjutan.

### III. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR), yaitu model pemberdayaan partisipatif yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakter permasalahan yang memerlukan peningkatan kapasitas teknis dan literasi digital secara berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap ini bertujuan memastikan kesiapan teknis dan partisipatif mitra sebelum kegiatan ini dilaksanakan. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- a. Koordinasi dan konsolidasi dengan aparatur Desa Tuwi Kayee serta pelaku UMKM untuk menentukan jadwal, lokasi, dan peserta kegiatan.
- b. Identifikasi kebutuhan mitra melalui diskusi terarah terkait ketersediaan bahan baku sekam padi, sarana produksi, serta tingkat pemahaman digital pelaku usaha.
- c. Persiapan pelatihan yang mencakup:
  - 1) Persiapan teknis produksi briket sekam padi
  - 2) Persiapan pengelolaan website sebagai media promosi usaha
- d. Persiapan alat dan bahan kegiatan.

Alat dan Bahan Produksi Briket

- 1) Drum karbonisasi
- 2) Alat pencetak briket manual (press sederhana)
- 3) Timbangan digital
- 4) Ayakan
- 5) Wadah pencampur
- 6) Alat pengering (penjemuran atau oven sederhana)

Bahan yang digunakan meliputi sekam padi sebagai bahan utama, tepung tapioka sebagai perekat, dan air sebagai bahan pencampur.

Perangkat Digital

- 1) Laptop/komputer
- 2) Koneksi internet
- 3) Domain dan hosting
- 4) Platform Content Management System (CMS) berbasis website

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan difokuskan pada peningkatan kapasitas teknis produksi dan penguatan pemasaran digital.

##### a. Pelatihan dan Praktik Produksi Briket

Kegiatan ini dilaksanakan melalui:

- 1) Penyampaian materi mengenai potensi sekam padi sebagai biomassa dan prinsip dasar pembuatan briket.
- 2) Demonstrasi proses karbonisasi sekam padi hingga menjadi arang sekam.
- 3) Praktik pencampuran arang sekam dengan perekat menggunakan komposisi terukur.
- 4) Proses pencetakan dan pengeringan briket.
- 5) Diskusi mengenai standar mutu sederhana berdasarkan kerapatan dan kekuatan bentuk briket.



Gambar 1. Pelatihan Produksi Briket Dilaksanakan Secara Praktik Langsung

**b. Pelatihan dan Pendampingan Website UMKM**

Kegiatan ini mencakup:

- 1) Pengenalan konsep pemasaran digital dan urgensinya bagi UMKM desa.
- 2) Pelatihan pembuatan dan pengelolaan website sederhana sebagai media promosi.
- 3) Praktik pengunggahan produk, penulisan deskripsi, dan penyusunan informasi kontak usaha.
- 4) Pendampingan pengelolaan konten dan pembaruan informasi secara berkala.



Gambar 2. Pelatihan dan Pendampingan Website UMKM

**3. Tahap Evaluasi**

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan serta tingkat keberdayaan mitra, melalui:

- a. Evaluasi peningkatan pemahaman peserta menggunakan pre-test dan post-test sederhana pada aspek produksi dan digitalisasi.
- b. Evaluasi kualitas produk briket berdasarkan pengamatan fisik (kepadatan dan kekuatan bentuk).
- c. Evaluasi kemampuan operasional website melalui praktik mandiri peserta dalam mengunggah dan mengelola konten.
- d. Refleksi bersama mitra untuk mengidentifikasi keberlanjutan program dan potensi pengembangan lanjutan.

**4. Indikator Keberhasilan**

Kegiatan dinyatakan berhasil apabila:

- a. Mitra mampu memproduksi briket sekam padi secara mandiri.
- b. Tersedia website aktif yang memuat informasi dan produk UMKM desa.
- c. Terjadi peningkatan pemahaman peserta berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil Kegiatan**

Evaluasi peningkatan kapasitas teknis dilakukan melalui instrumen pre test dan post test terhadap 15 peserta kegiatan. Instrumen tersebut dirancang untuk mengukur pemahaman peserta pada empat indikator utama, yaitu: (1) prinsip karbonisasi sekam padi, (2) komposisi dan fungsi perekat, (3) teknik pencetakan briket, serta (4) standar mutu sederhana berdasarkan kerapatan dan kekuatan bentuk.

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh indikator. Rata-rata nilai pre test sebesar 52,4 meningkat menjadi 81,7 pada post-test.

**Tabel 1.** Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test Aspek Produksi

Indikator	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test
Karbonisasi sekam	50,2	80,5
Komposisi perekat	54,1	83,2
Teknik pencetakan	53,6	82,7
Standar mutu sederhana	51,8	80,4

Indikator	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test
Rata-rata keseluruhan	52,4	81,7

Peningkatan rata-rata sebesar 29,3 poin menunjukkan adanya perubahan pengetahuan yang substantif. Selain peningkatan kognitif, hasil praktik menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan briket dengan bentuk lebih seragam, kepadatan lebih baik, dan tingkat kerapuhan yang lebih rendah dibandingkan percobaan awal sebelum pendampingan.

Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan praktik langsung berbasis partisipatif efektif dalam membangun keterampilan teknis masyarakat.

Pada aspek digitalisasi, evaluasi difokuskan pada kemampuan operasional peserta dalam mengelola website UMKM. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta belum pernah mengelola website secara mandiri.

Perubahan kapasitas peserta dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Persentase Kemampuan Operasional Website

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Membuat akun website	20	100
Mengunggah produk	13	87
Menyusun deskripsi produk	27	80
Memperbarui konten	7	73

Data tersebut menunjukkan peningkatan signifikan pada seluruh indikator. Secara khusus, kemampuan mengunggah produk meningkat dari 13% menjadi 87%, yang menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga keterampilan operasional.

Selain itu, satu website desa berhasil dibuat dan mulai difungsikan sebagai media promosi produk briket dan UMKM lainnya. Hal ini menunjukkan adanya luaran nyata yang berpotensi mendukung keberlanjutan pemasaran.

## 2. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang diterapkan melalui praktik langsung dan pendampingan intensif mampu menghasilkan perubahan yang terukur pada aspek produksi maupun digitalisasi.

Peningkatan signifikan pada nilai pre-test dan post-test mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik lebih efektif dibandingkan pendekatan ceramah semata. Hasil ini sejalan dengan temuan Puspita et al. (2025) yang menyatakan bahwa pelatihan produksi briket berbasis praktik langsung meningkatkan kompetensi teknis masyarakat secara lebih berkelanjutan.

Pada aspek digitalisasi, peningkatan kemampuan operasional website menunjukkan bahwa literasi digital UMKM dapat ditingkatkan melalui pendampingan yang sistematis. Temuan ini konsisten dengan laporan Nuraeni et al. (2024) dan Petaya et al. (2024), yang menekankan bahwa penguatan pemasaran berbasis website meningkatkan visibilitas dan daya saing produk UMKM desa.

Keberhasilan metode ini dapat dijelaskan oleh tiga faktor utama:

1. Pendekatan partisipatif, yang mendorong keterlibatan aktif peserta dalam setiap proses.
2. Kesesuaian materi dengan kebutuhan riil mitra, sehingga pembelajaran bersifat kontekstual.
3. Penggunaan alat sederhana dan teknologi yang aplikatif, sehingga memungkinkan replikasi mandiri oleh masyarakat.

## V. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Tuwi Kayee, Kecamatan Panga, Kabupaten Aceh Jaya, menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah sekam padi sebagai briket biomassa yang dipadukan dengan penguatan pemasaran berbasis website mampu meningkatkan kapasitas teknis dan literasi digital masyarakat. Melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang dilaksanakan secara partisipatif melalui tahapan persiapan, pelatihan, praktik, dan evaluasi, mitra tidak hanya memperoleh

pemahaman teoritis tetapi juga keterampilan praktis dalam memproduksi briket serta mengelola media promosi digital.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman teknis peserta mengenai proses produksi briket, yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai pre-test sebesar 52,4 menjadi 81,7 pada post-test. Selain itu, kemampuan peserta dalam mengoperasikan website sebagai media promosi produk UMKM juga mengalami peningkatan pada berbagai indikator, khususnya pada kemampuan mengunggah produk, menyusun deskripsi produk, serta memperbarui konten secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi tepat guna berbasis biomassa dengan penguatan literasi digital mampu memberikan nilai tambah terhadap pemanfaatan sumber daya lokal sekaligus memperluas jangkauan pemasaran produk desa.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas produksi dan pemasaran UMKM desa. Pendekatan pemberdayaan berbasis potensi lokal yang dipadukan dengan pemanfaatan teknologi sederhana dan digitalisasi terbukti menjadi strategi yang efektif dalam mendukung penguatan ekonomi masyarakat pedesaan.

Sebagai tindak lanjut, diperlukan upaya pendampingan lanjutan guna memastikan keberlanjutan produksi briket serta optimalisasi pemanfaatan website sebagai media promosi dan pemasaran produk UMKM desa. Selain itu, pengembangan jaringan pemasaran dan kolaborasi dengan berbagai pihak, seperti pemerintah desa, pelaku usaha, dan lembaga pendamping UMKM, juga menjadi langkah strategis untuk memperluas dampak program dan meningkatkan daya saing produk lokal secara berkelanjutan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Teuku Umar atas dukungan akademik dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tahun 2026 sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Tuwi Kayee, Kecamatan Panga, Kabupaten Aceh Jaya, atas kerja sama dan dukungan selama proses identifikasi, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan.

Ucapan terima kasih turut diberikan kepada pelaku UMKM dan masyarakat Desa Tuwi Kayee yang berpartisipasi aktif dalam implementasi program optimalisasi sekam padi dan digitalisasi usaha berbasis website.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Puspita, A., Sinulingga, C. R. I., Finanta, D., & Khairunnisa. (2025). Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket ramah lingkungan di Desa Pematang Kasih. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)*, 5(3), 130–137 <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v5i3.8774>
- Nuraeni, E., dkk. (2024). Pelatihan strategi digital marketing untuk meningkatkan penjualan UMKM di Desa Mojorejo. *Jurnal Penelitian & Pengabdian Masyarakat (JP2M)*. <https://doi.org/10.61231/jp2m.v3i2.350>
- Petaya, L. J., dkk. (2024). Pendampingan pemasaran UMKM berbasis digital melalui website marketing. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v1i3.1041>
- International Energy Agency. (2023). *Bioenergy – Renewables overview*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/energy-system/renewables/bioenergy>