

Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Briket: Pemberdayaan Masyarakat Desa Sungai Landas

Tien Zubaidah, Arifin, Abdul Haris, Norlaila Sofia

Banjarmasin Polytechnique of Health

(e-mail: tien.zubaidah@gmail.com Hp: 081251750605)

ABSTRAK

Pengelolaan sampah organik yang kurang optimal sering kali menjadi sumber pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan. Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, dosen Poltekkes Kemenkes Banjarmasin melaksanakan kegiatan pengabdian yang berfokus pada edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) serta pelatihan pengelolaan sampah organik menjadi briket bernilai ekonomis. Metode yang digunakan mencakup sosialisasi, edukasi tentang dampak negatif pembakaran sampah, dan pelatihan pembuatan briket menggunakan alat cetak sederhana. Pendampingan dan panduan pemasaran juga diberikan untuk mendukung keberlanjutan kegiatan. Kegiatan ini melibatkan masyarakat Desa Sungai Landas serta kelompok masyarakat di TPA Cahaya Kencana. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah organik (dari 45% menjadi 85%) dan kemampuan memilah sampah (dari 35% menjadi 80%). Dampak positif juga terlihat pada komitmen masyarakat untuk menerapkan PHBS, yang meningkat dari 40% menjadi 75%. Rekomendasi dari kegiatan ini adalah perlunya dukungan berkelanjutan dari pemerintah desa untuk menyediakan fasilitas pengelolaan sampah skala kecil, pelatihan lanjutan untuk memperluas keterampilan masyarakat, dan pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) untuk meningkatkan kapasitas produksi serta pemasaran briket. Program ini berpotensi direplikasi di desa lain untuk meningkatkan kemandirian ekonomi dan kualitas lingkungan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Briket sampah organik, Pengelolaan sampah, PHBS, Pemberdayaan masyarakat

ABSTRACT

Suboptimal organic waste management often becomes a source of environmental pollution and health risks. In an effort to address this issue, lecturers from Poltekkes Kemenkes Banjarmasin implemented a community service program focusing on Clean and Healthy Lifestyle (PHBS) education and training on converting organic waste into economically valuable briquettes. The methods used included socialization, education about the negative impacts of waste burning, and training on briquette production using simple molding tools. Assistance and marketing guidance were also provided to support activity sustainability. This program involved the Sungai Landas Village community and community groups at the Cahaya Kencana landfill. Results showed significant improvement in community knowledge about organic waste management (from 45% to 85%) and waste sorting abilities (from 35% to 80%). Positive impacts were also observed in the community's commitment to implementing PHBS, which increased from 40% to 75%. Recommendations from this activity include the need for continuous support from the village government to provide small-scale waste management facilities, advanced training to expand community skills, and the formation of joint business groups to increase production capacity and briquette marketing. This program has the potential to be replicated in other villages to enhance economic independence and environmental quality sustainably.

Keywords: Organic waste briquettes, waste management, clean and healthy lifestyle, community empowerment.

1 PENDAHULUAN

Sampah organik menyumbang sekitar 50% dari total sampah yang dihasilkan masyarakat Indonesia setiap hari. Desa Sungai Landas, sebagai salah satu wilayah agraris di Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, menghadapi tantangan yang sama, yaitu tingginya produksi sampah organik dari rumah tangga, lahan pertanian, dan aktivitas pasar tradisional (Faridatul Mukminah *et al.*, 2023). Sampah organik yang tidak terkelola dengan baik sering kali menjadi sumber bau, vektor penyakit, dan pencemaran lingkungan (Kazimierowicz *et al.*, 2023).

Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah mengolah sampah organik menjadi briket. Briket berbahan sampah organik tidak hanya mengurangi timbunan sampah tetapi juga menjadi alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan (G & V, 2023; Sun *et al.*, 2018). Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi dan melatih masyarakat Desa Sungai Landas agar mampu memanfaatkan sampah organik menjadi produk bernilai ekonomis, sekaligus mendorong peningkatan kesadaran terhadap pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Nasrudin *et al.*, 2020).

2 METODE PELAKSANAAN

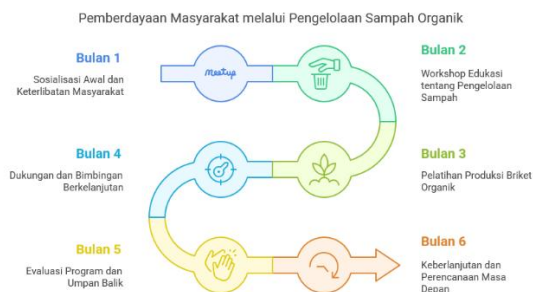
Solusi yang ditawarkan dalam program ini berupa sosialisasi, pemberian edukasi, serta pelatihan (pembinaan dan pendampingan) yang dilakukan secara bertahap dan simultan oleh tim pengabdian kepada masyarakat (PkM) selama enam bulan. Strategi yang digunakan adalah kronologis, dimulai dari tahap awal sosialisasi, pelaksanaan pelatihan, hingga evaluasi keberlanjutan program (Purwaningsih *et al.*, 2024).

Sosialisasi dan Edukasi tentang Pengelolaan Sampah. Langkah pertama dalam mengatasi permasalahan pengelolaan sampah di Desa Sungai Landas adalah melalui sosialisasi dan edukasi masyarakat secara menyeluruh (Mu'tafi *et al.*, 2024). Tim pelaksana menyusun program yang mencakup materi pentingnya pengelolaan sampah, metode pemisahan sampah organik dan anorganik, serta dampak positif dari pengelolaan sampah yang tepat terhadap kesehatan dan lingkungan (Maulidda *et al.*, 2023). Modul edukasi, video, serta leaflet informatif disiapkan untuk mempermudah pemahaman masyarakat (Nasrudin *et al.*, 2020).

Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan komunitas, distribusi materi edukatif, dan penggunaan media sosial seperti WhatsApp untuk menjangkau lebih banyak warga (Nurussalamah *et al.*, 2024).

Pada tahap ini, masyarakat diberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya pengelolaan sampah untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan (Sulistiyono *et al.*, 2024):

a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah, yang didukung dengan modul praktik dan video edukasi (Mu'tafi *et al.*, 2024; (Umarudin *et al.*, 2024). b. Memastikan masyarakat memahami konsep pemisahan sampah organik dan anorganik serta mampu menerapkan praktik ini dalam kehidupan sehari-hari (Mulyani *et al.*, 2024; (Nurussalamah *et al.*, 2024).



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat Desa Sungai Landas

Pelatihan Pembuatan Briket Sampah Organik. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan keterampilan teknis kepada masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi arang briket (Irawaty *et al.*, 2023); Shabihah *et al.*, 2024). Pelatihan mencakup tahapan:

a. Persiapan bahan baku: Sampah organik dikumpulkan dari rumah tangga dan diproses menjadi arang melalui

pembakaran terkendali (Marali *et al.*, 2023); (Bergman *et al.*, 2022).

- b. Proses pencampuran: Arang hasil pembakaran dicampur dengan perekat alami seperti kanji hingga membentuk adonan (Murni *et al.*, 2021; (Elsisi *et al.*, 2023).
- c. Pencetakan briket: Adonan dicetak menggunakan alat sederhana berbahan besi hollow yang dirancang agar mudah dibuat ulang oleh masyarakat (Lourentius *et al.*, 2022; (Irawaty *et al.*, 2023).
- d. Pengeringan dan pengemasan: Briket dikeringkan hingga siap digunakan atau dijual (Marreiro *et al.*, 2024).



Gambar 2. Alur Proses Pembuatan Briket Berbahan Sampah Organik

Target kegiatan dari pelatihan ini meliputi: Peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah rumah tangga menjadi produk bernilai tambah berupa briket (Shafiyya *et al.*, 2022; Muhamadin *et al.*, 2024). Mengurangi timbunan sampah organik di lingkungan sekitar dan menciptakan produk yang dapat

dijual sebagai sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat (Nisailkamilah & Adi, 2024; Damiri *et al.*, 2024).

Luaran yang diharapkan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu: (a) Peningkatan Pengetahuan: Sosialisasi dan edukasi diharapkan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah serta kemampuan (Nasrudin *et al.*, 2020). Evaluation is conducted through comparison of data before and after the program. (b) Peningkatan Keterampilan: Pelatihan memungkinkan masyarakat memproduksi arang briket dengan kualitas baik (Vegatama, 2022). Evaluasi keberhasilan dilakukan berdasarkan kemampuan mereka menerapkan keterampilan yang diperoleh.

Pendekatan Berbasis Riset. Solusi yang ditawarkan didasarkan pada hasil riset sebelumnya mengenai praktik pengelolaan sampah yang efektif dan potensi arang briket sebagai solusi berkelanjutan (Morales-Máximo *et al.*, 2022); Adeleke *et al.*, 2023). Selain itu, tim telah melakukan survei dan wawancara dengan masyarakat setempat untuk memahami kondisi, permasalahan, dan kebutuhan mereka terkait pengelolaan sampah. Pendekatan ini memastikan solusi yang ditawarkan relevan dengan kebutuhan masyarakat sasaran (Patrick & Kamuhanda, 2024).

Monitoring dan evaluasi. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mencakup monitoring dan evaluasi untuk menilai perubahan paradigma dan perilaku masyarakat (Maulidda *et al.*, 2023). Setelah program selesai, diharapkan masyarakat, kader kesehatan, dan pemerintah desa mampu melanjutkan program yang telah dirintis, memastikan keberlanjutan dampak positif yang dihasilkan (Nisailkamilah & Adi, 2024; (Damiri *et al.*, 2024).

3 HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan ini berhasil menarik minat masyarakat Desa Sungai Landas dalam memanfaatkan sampah organik. Dalam sesi praktik, peserta mampu memproduksi briket yang memenuhi standar kualitas untuk bahan bakar alternatif (Shafiyya *et al.*, 2022); Vegatama, 2022). Alat cetak sederhana yang dirancang tim pengabdian menjadi solusi praktis bagi masyarakat untuk memulai produksi secara mandiri (Muhamadin *et al.*, 2024; (Lourentius *et al.*, 2022). Desain alat cetak briket yang digunakan dalam kegiatan ini dilampirkan pada Gambar 3. Alat ini dirancang agar dapat dibuat dengan mudah oleh masyarakat menggunakan material lokal



Gambar 3. Alat Cetak Briket

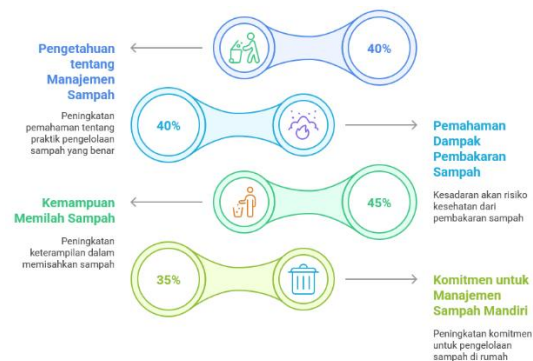
Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat tentang PHBS. Melalui evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan, ditemukan bahwa 85 persen peserta memahami manfaat pengelolaan sampah dan cara memilah sampah dengan benar (Mu'tafi *et al.*, 2024); Umarudin *et al.*, 2024). Dampaknya, lingkungan desa menjadi lebih bersih, dan risiko penyakit seperti diare berkurang (Nurussalamah *et al.*, 2024); Fauziah *et al.*, 2022).

Salah satu fokus utama kegiatan ini adalah edukasi mengenai pengelolaan sampah sebagai bagian dari Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Dalam kegiatan ini, masyarakat diberi penjelasan tentang pentingnya mengelola sampah dengan benar serta dampak negatif dari pembakaran sampah yang tidak terkontrol, seperti pencemaran udara, gangguan pernapasan, dan munculnya vektor

penyakit (Patrick & Kamuhanda, 2024; Mulyani *et al.*, 2024).

Table 1. Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Edukasi

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Increase (%)
Pengetahuan tentang pengelolaan sampah yang tepat	45	85	+40
Pemahaman dampak negatif pembakaran sampah	50	90	+40
Kemampuan memilah sampah organik dan anorganik	35	80	+45
Komitmen untuk mengelola sampah secara mandiri	40	75	+35



Gambar 4. Dampak Edukasi pada Manajemen Sampah

Dampak edukasi/penyuluhan terkait pengelolaan sampah yang tepat ditunjukkan dari gambar di atas, pengetahuan tentang pengelolaan sampah yang tepat: pemahaman tentang praktik pengelolaan sampah yang benar meningkat sebesar 40 persen (Saptutyningsih & Kamiel, 2021; Shabihah *et al.*, 2024). Pemahaman dampak

negatif pembakaran sampah: meningkat sebesar 40 persen (Patrick & Kamuhanda, 2024). Kemampuan memilah sampah organik dan anorganik: meningkat menjadi 45 persen (Mu'tafi *et al.*, 2024; Nasrudin *et al.*, 2020), komitmen untuk mengelola sampah secara mandiri: meningkat sebesar 35 persen setelah diberikan panduan teknis dan manfaat ekonominya (Umarudin *et al.*, 2024; Mulyani *et al.*, 2024).

Dampak edukasi PHBS: Peningkatan Pengetahuan: Edukasi berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah untuk kesehatan lingkungan dan keluarga (Mu'tafi *et al.*, 2024; Fauziah *et al.*, 2022). Perubahan Perilaku: Peserta mulai mengaplikasikan praktik PHBS di rumah, termasuk memilah sampah dan tidak membakar sampah sembarangan (Umarudin *et al.*, 2024; Nurussalamah *et al.*, 2024). Partisipasi Aktif: Sebanyak 80 persen peserta berpartisipasi dalam kegiatan lanjutan seperti pelatihan pembuatan briket (Faridatul *et al.*, 2023; Shabihah *et al.*, 2024).

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan sampah organik menjadi briket telah memberikan manfaat nyata bagi masyarakat Desa Sungai Landas. Selain membantu mengurangi timbunan sampah, program ini juga membuka peluang usaha baru yang mendukung kemandirian ekonomi.

Dukungan berkelanjutan dari pemerintah dan masyarakat diharapkan dapat menjadikan inovasi ini sebagai praktik pengelolaan limbah yang berkelanjutan di masa depan.

6 UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin atas dukungan dan fasilitas yang diberikan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tanpa dukungan mereka, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Sungai Landas, Kepala UPTD PSAL TPA Cahaya Kencana, dan masyarakat Desa Sungai Landas yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

6 REFERENSI

Adeleke, A. A., Nzerem, P., Salihu, A., Anosike-Francis, E. N., Olosho, A. I., Obasesam, E. E., Abubakar, S. S., Yerima, D. J., & Jakada, K. (2023). A

- Review on Biomass Briquettes as Alternative and Renewable Fuels. *2023 2nd International Conference on Multidisciplinary Engineering and Applied Science (ICMEAS)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICMEAS58693.2023.10429785>
- Bergman, R., Sahoo, K., Englund, K., & Mousavi-Avval, S. H. (2022). Lifecycle Assessment and Techno-Economic Analysis of Biochar Pellet Production from Forest Residues and Field Application. *Energies*, 15(4), 1559. <https://doi.org/10.3390/en15041559>
- Damiri, D., Atika, A., Sodiah, S., & Ramadhani, Y. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Organik dan Rumah Tangga di Desa Perdamaian Kecamatan Singkut Kabupaten Sarolangun (Participatory Action Research). *LOKOMOTIF ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.30631/lokomotifabdimas.v2i2.2691>
- Elsisi, S., Omar, M., Samak, A., Gomaa, ebrahim, & Elsaedy, E. (2023). Production the Briquettes from Mixture of Agricultural Residues and Evaluation its Physical, Mechanical and Combustion Properties. *Misr Journal of Agricultural Engineering*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/mjae.2023.219214.1107>
- Faridatul Mukminah, Tri Woro Setiati, & Padriyansyah. (2023). Pelatihan Bricket Arang Sebagai Alternatif Energi. *Bersama : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 98–103. <https://doi.org/10.61994/bersama.v1i2.247>
- Fauziah, Y. E., Wardiyanto, B., & Mardiyanta, A. (2022). Community Participation in The Implementation of Waste Management Policies In Surabaya Main Waste Bank. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Publik*, 12(2), 631. <https://doi.org/10.26858/jiap.v12i2.42953>
- G, S., & V, P. (2023, November 10). “Experimental Investigation on the Properties of Briquettes Made from Ideal Municipal Waste: An Alternate Fuel.” <https://doi.org/10.4271/2023-28-0060>
- Irawaty, W., Setiyadi, S., Wijaya, C. J., Mulyana, Ig. J., A., I., P., D. U., K., E. C. M., L., S. S., & Lourentius, S. (2023). Penyuluhan Teknologi Briket

- Bioarang Dari Sampah Organik Bagi Kader Lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 5673. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.17590>
- Kazimierowicz, J., Dębowski, M., & Zieliński, M. (2023). Technological, Ecological, and Energy-Economic Aspects of Using Solidified Carbon Dioxide for Aerobic Granular Sludge Pre-Treatment Prior to Anaerobic Digestion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4234. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054234>
- Lourentius, S., Mulyana, I. J., & Hartanti, L. P. S. (2022). Deseminasi Teknologi Produksi Briket Bioarang Dari Biomassa Bagi Masyarakat Sambirejo Pare Kediri. *Peka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 96–106. <https://doi.org/10.33508/peka.v5i2.4076>
- Marali, A. M., Arwin, A., Dwimas, H., & Yusrina, Y. Z. (2023). Karakteristik Briket Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok Perekat Tepung Tapioka. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(3), 445. <https://doi.org/10.32497/jrm.v18i3.5089>
- Marreiro, H. M. P., Peruchi, R. S., Lopes, R. M. B. P., & Rotella Junior, P. (2024). Briquetting process optimization of poultry litter and urban wood waste. *Renewable Energy*, 222, 119955. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.119955>
- Maulidda, R., Ami, H., Daniar, R., & Fernandes, Y. E. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Biobriket di KSM Maju Jaya Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)*, 3(2), 212–220. <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v3i2.1901>
- Morales-Máximo, M., Rutiaga-Quñones, J. G., Masera, O., & Ruiz-García, V. M. (2022). Briquettes from Pinus spp. Residues: Energy Savings and Emissions Mitigation in the Rural Sector. *Energies*, 15(9), 3419. <https://doi.org/10.3390/en15093419>
- Muhamadin, R. C., Ningtyas, A. H. P., Pahlawan, I. A., Hidayatullah, R. A., Hidayat, H., & Mariansyah, P. N. (2024). Pengolahan Limbah Sampah Organik Dan Non-Organik Menjadi Bahan Bakar Alternatif. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 4(3),

383.

[https://doi.org/10.30587/justicb.v4i3.](https://doi.org/10.30587/justicb.v4i3.7774)

7774

Mulyani, F., Frian, A., & Khairal Abdullah, T. Mohd. (2024). Circular Economy Implementation: A Case Study in Indonesia. *Jurnal Inovasi Global*, 2(2), 388–405.
<https://doi.org/10.58344/jig.v2i2.72>

Murni, S. W., Setyoningrum, T. M., & Nur, M. M. A. (2021). Production of briquettes from Indonesia agricultural biomass waste by using pyrolysis process and comparing the characteristics. *Eksergi*, 18(1), 13.
<https://doi.org/10.31315/e.v0i0.4572>

Mu'tafi, A., Suprobo, E. D., Chasanah, S. N., Rouf, M. L., Bachri, M. M., Cinthya, A. E., Defalilah, T. I., Nugroho, S., Prabowo, Muh. A., Arfina, A., Fatimah, S., Yulaehah, S., Kusumawati, B. R., & Wardani, F. S. (2024). Penyuluhan Masyarakat Mandiri Sampah (Mama Risa) Dengan Konsep 3r (Reduce, Reuse, Recycle) Di Dusun Bomerto. *BESIRU : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 141–147.
<https://doi.org/10.62335/n1skrt73>

Nasrudin, I., Pitoyo, D., Munandar, A., Nurwathi, N., Azwar, A. G., Nurbani, S. N., & Rodiah, R. (2020).

Penyuluhan Dan Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sampah Rumah Tangga Bernilai Ekonomis Dalam Menciptakan Lingkungan Yang Hiegienis. *Jurnal Abdimas Sang Buana*, 1(2).
<https://doi.org/10.32897/abdimasusb.v1i2.459>

Nisailkamilah Sofyan, A., & Rukminto Adi, I. (2024). Pemberdayaan Pengolahan Limbah Kotoran Sapi oleh Kelompok Obor Desa Organik (ODOS) di Desa Sukajaya, Jawa Barat. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(12), 1073–1085.
<https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v4i12.31787>

Nurussalamah, A. M., Oktaviani, S., Septian, S., Agustina, S., Safar, N. A., Ramadan, M. F., Hermalia, H., Firdlah, H. N. F., Mulyana, H., Febriyanti, D. C., & Sofyan, M. M. (2024). Implementasi Program Bank Sampah Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Di Desa Padaawas. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(11), 2002–2008.
<https://doi.org/10.59837/k3n0ce98>

Patrick Holder, M., & Kant Kamuhanda, J. (2024). Effect of Solid Waste Management on Socio-Economic Development of Urban Area: A Case of Kicukiro District. *International*

- Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, 2015–2027.
<https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24APR2077>
- Purwaningsih, P., Saragih, E. W., & Santoso, B. (2024). Diseminasi Pemanfaatan Limbah Pelepah Kelapa Sawit dan Kotoran Sapi menjadi Briket Arang sebagai Bahan Bakar Alternatif di Kampung Majemus Distrik Masni Kabupaten Manokwari. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(1), 172–183.
<https://doi.org/10.29407/ja.v8i1.19031>
- Saptutyningsih, E., & Kamiel, B. P. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pembuatan Briket Arang Dalam Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*.
<https://doi.org/10.18196/ppm.23.355>
- Shabihah, U. S., Idris, H. D. S., Azizah, Z. Q., Fachruddin, V., & Santoso, M. B. (2024). Proses Community Development Dalam Pengolahan Sampah Menjadi Paving Block Di Desa Sukasari, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 4(3), 139.
<https://doi.org/10.24198/jppm.v4i3.52731>
- Shafiyya, J. V. A., Kusumasari, H. S., Praharsiwi, I. M., & Mujiburohman, M. (2022). Pengaruh Kondisi Operasi dan Jenis Perekat Terhadap Karakteristik Briket Ampas Teh. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(3), 249–258.
<https://doi.org/10.14710/jebt.2022.14930>
- Sulistiyono, R. E., Artiani, N. A., & Bezariani, C. S. (2024). The “Benderang Sentosa” Waste Management Program Increase The Community Knowledge In Managing Waste To Achieve A Healthy Environment. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 10(4), 248.
<https://doi.org/10.22146/jpkm.93685>
- Sun, J., Mooney, H., Wu, W., Tang, H., Tong, Y., Xu, Z., Huang, B., Cheng, Y., Yang, X., Wei, D., Zhang, F., & Liu, J. (2018). Importing food damages domestic environment: Evidence from global soybean trade. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(21), 5415–5419.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1718153115>

Umarudin, U., Syukrianto, S., Anidnya, W. D., Wulansari, S. A., & Aryanti, E. (2024). Edukasi Eco Enzyme Dari Limbah Buah Dan Sayur Menjadi Sabun Cair Cuci Tangan Sebagai Upaya Menciptakan Ekonomi Masyarakat Produktif Dalam Mendukung Sustainable Development Goals (Sdgs) Di Kelurahan Ketintang 4 Surabaya. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1816–1824.
<https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1593>

Vegatama, M. R. (2022). Perbandingan Nilai Kalor Biobriket dengan Variasi Komposisi Bahan Baku Limbah Biomassa. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 14(2), 77–83.
<https://doi.org/10.22437/jisic.v14i2.19017>

7 DOKUMENTASI



Tim Pengabdian Kepada Masyarakat
Poltekkes Kemenkes Banjarmasin