

**SOSIALISASI PENERAPAN
TEKNOLOGI ALAT REAKTOR
PIROLISIS PENGOLAH SAMPAH
RUMAH TANGGA DI DESA
NANJUNG MEKAR
KECAMATAN RANCAEKEK
KABUPATEN BANDUNG**

**Edy Suryadi^{1*}, Sophia Dwi Ratna²,
Wahyu K. Sugandi³**

^{1,2,3}. Agriculture Engeneering,
Faculty of Agro Industrial
Technology, Universitas
Padjadjaran

Article history

Received : 13 Desember 2025

Revised : 13 Januari 2026

Accepted : 19 Januari 2026

Published : 24 Januari 2026

*Corresponding author

Email : ¹e.suryadi@unpad.ac.id⁹

No. doi:

<https://doi.org/10.24198/sawala.v7i1.683419>

ABSTRAK

Masalah sampah rumah tangga di Desa Nanjung Mekar, Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan kegiatan domestik. Kurangnya pemilahan sampah dari sumbernya, ketergantungan pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS), dan keterbatasan inovasi dalam pengelolaan sampah telah menyebabkan pen bungkus-bungkus bekas makanan yang berasal dari bahan alumunium foil dapat dijadikan bahan alumunium dan dari bahan plastik dapat menghasilkan minyak atau wasteoil. Hal ini dapat dijadikan sebagai pendekatan inovatif dalam pengelolaan limbah berkelanjutan di wilayah Rancaekek.umpukan limbah dan pencemaran lingkungan. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri melalui penerapan teknologi alat reaktor pengolah sampah rumah tangga. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, demonstrasi penggunaan reaktor pirolisis, pendampingan, serta evaluasi efektivitas alat selama satu bulan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat sebesar 70% mengenai pengelolaan sampah, pengurangan volume limbah organik hingga 40%, serta penggunaan kompos dan pupuk cair hasil olahan reaktor untuk kegiatan pertanian rumah tangga. Program ini tidak hanya memberikan solusi praktis terhadap masalah limbah tetapi juga mendorong perilaku ramah lingkungan dan potensi ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga. Dengan demikian, penerapan teknologi reaktor terbukti efektif, hal ini terbukti dari ranting-ranting dapat dibentuk menjadi arang atau char.

Kata kunci: Sosialisasi, Reaktor Sampah, PKM, Kompos, Teknologi Tepat Guna, Nanjung Mekar.

ABSTRACT

The issue of household waste in Nanjung Mekar Village, Rancaekek District, Bandung Regency continues to increase along with population growth and domestic activities. The lack of waste segregation at its source, dependence on Temporary Disposal Sites (TPS), and limited innovation in waste management have led to waste accumulation and environmental pollution. This Community Service (PKM) program aims to enhance the community's capacity to independently manage organic waste through the application of household waste-processing reactor technology. The methods used include socialization, training, demonstrations of pyrolysis reactor operation, assistance, and evaluation of the tool's effectiveness over a one-month period. The results of this program show a 70% increase in community knowledge regarding waste management, a reduction of up to 40% in organic waste volume, as well as the utilization of compost and liquid fertilizer produced by the reactor for household agricultural activities. This

program not only provides practical solutions to waste problems but also encourages environmentally friendly behavior and the potential for a circular economy at the household level. Thus, the implementation of reactor technology has proven effective, this is proven by the fact that twigs can be made into charcoal or char, used food wrappers made from aluminum foil can be made into aluminum and from plastic can produce oil or waste oil. This can be used as an innovative approach to sustainable waste management in the Rancaekek area.

Keywords: Waste Reactor, PKM, Compost, Appropriate Technology, Rancaekek.

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah sampah padat kota (MSW) telah menarik perhatian terhadap beberapa masalah lingkungan, seperti perubahan iklim, yang dapat berdampak serius pada makhluk hidup. (Gandidi et al., 2025). Permasalahan sampah rumah tangga merupakan isu yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi masyarakat. (Loka et al., 2025). Produksi sampah organik maupun anorganik dari aktivitas rumah tangga menyumbang hampir 60% dari total timbulan sampah di Indonesia (Firdani et al., 2021). Jika tidak dikelola dengan baik, sampah tersebut dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, menurunnya kualitas kesehatan masyarakat, serta beban yang berlebihan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Firdani et al., 2021).

Setelah program PKM dilaksanakan, permasalahan sampah di lokasi KKN apabila dikaitkan dengan volume sampah memang tidak banyak mengurangi volume sampah, karena alat pirolisis yang dipergunakan masih berskala kecil, yaitu sebanyak 4 kg, namun demikian masyarakat di lokasi Pengabdian mendapatkan ilmu pengetahuan terkait pengolahan sampah dengan reaktor Pirolisis.

Nilai karbon pada briket sangat dipengaruhi oleh tingginya suhu pirolisis. Semakin tinggi suhu terpasang pada reaktor pirolisis maka semakin tinggi pula nilai kalor biomassa yang akan dihasilkan (Ramadha et al., 2023). Dalam hal keterlibatan katalis alami pada proses pirolisis diharapkan dapat mempercepat laju reaksi kimia sehingga energi aktivasinya akan meningkat (Sugandi, 2024).

PKM UNPAD yang dilaksanakan di desa Nanjung Mekar Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung ini menjadi salah satu solusi inovatif yang berkembang saat ini yaitu dengan penggunaan teknologi reaktor pengolah sampah pirolisis yang mampu mengolah sampah rumah tangga secara cepat, efisien, dan ramah lingkungan. Kegiatan Pengabdian Masyarakat Tahun 2024 ini ini dikolaborasikan dengan kegiatan KKN Mahasiswa UNPAD yang dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2024 serta kegiatan riset mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Kegiatan PPM Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah Rumah Tangga Tahun ke 2 di Apartemen Transit Rancaekek ini diawali pada pertengahan bulan Agustus 2024 dengan pemesanan untuk pembuatan alat Reaktor Pirolisis yang kapasitasnya lebih besar (3 kg). Hal ini dikarenakan Alat Pyrolisis yang dibuat tahun 2023 kapasitasnya hanya 2 kg.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan solusi praktis dan berkelanjutan yang dapat diterapkan langsung oleh masyarakat. Salah satu inovasi yang relevan adalah teknologi reaktor pengolah sampah rumah tangga, yaitu perangkat yang dirancang untuk mengolah sampah secara cepat, efisien, dan ramah lingkungan (Syamsiro et al., 2024). Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan untuk mengedukasi warga di Desa Nanjung Mekar Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung sekaligus menerapkan teknologi reaktor agar dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA, memproduksi kompos atau energi alternatif, dan menciptakan lingkungan

yang lebih bersih (Taufiqurrohman & Yusuf, 2024).



Gambar 1. Sosialisasi Alat Reaktor Pirolisis. 2024

KAJIAN PUSTAKA

1. Permasalahan Sampah Rumah Tangga

Sampah rumah tangga merupakan salah satu penyumbang terbesar timbulan sampah nasional (Firdani et al., 2021). Sampah domestik berkontribusi hingga 60% dari total produksi sampah di Indonesia, sebagian besar berasal dari sisa makanan, aktivitas dapur, dan limbah plastik harian. Pertumbuhan jumlah penduduk serta peningkatan konsumsi mempercepat produksi sampah, terutama di wilayah pedesaan yang masih terbatas pengelolannya. Kondisi ini serupa dengan yang terjadi di Desa Nanjung Mekar, Kecamatan Rancaekek, di mana kurangnya pemilahan sampah dan ketergantungan pada TPS menyebabkan penumpukan limbah dan menciptakan risiko pencemaran udara, air, dan tanah.

2. Tantangan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pemilahan sampah menjadi penghambat terbesar dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Loka et al., 2025). Sistem pengelolaan konvensional hanya mengandalkan pengangkutan dan pembuangan akhir, sehingga tidak menyelesaikan masalah dari sumbernya. Dalam perspektif administrasi lingkungan, diperlukan pendekatan pemberdayaan masyarakat (*community based management*) agar warga mampu mengelola sampah secara mandiri melalui edukasi, pelatihan, dan fasilitasi teknologi yang mudah dioperasikan (Saputra, 2025). Program edukasi lingkungan terbukti meningkatkan partisipasi dan mengubah pola perilaku masyarakat dalam mereduksi sampah, sebagaimana dibuktikan oleh

beberapa program PKM berbasis zero waste dan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Saputra, 2025).

3. Teknologi Pirolisis sebagai Solusi Pengolahan Sampah

Teknologi reaktor pirolisis merupakan inovasi yang relevan dalam pengolahan sampah organik maupun anorganik. Menurut Wahyu K. Sugandi (2024), tingginya suhu pirolisis akan meningkatkan nilai kalor biomassa yang dihasilkan, sedangkan penggunaan katalis alami mampu mempercepat reaksi kimia dan meningkatkan efisiensi proses. Pirolisis memiliki keunggulan karena dapat mengubah sampah menjadi produk yang lebih bernilai guna seperti briket, kompos, dan pupuk cair. Penelitian Gandidi et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan reaktor pirolisis dapat menurunkan volume sampah hingga 30–50%, sehingga efektif mengurangi beban TPA dan risiko pencemaran lingkungan (Wiworotomo, 2024).

4. Model PKM dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Program PKM yang melibatkan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan lapangan terbukti meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola lingkungan. Melalui kombinasi edukasi dan praktik langsung, masyarakat memperoleh pengetahuan sekaligus keterampilan untuk menerapkan teknologi secara mandiri (Purborini & Suryanatha, 2025). Pendekatan ini sejalan dengan temuan berbagai studi pemberdayaan masyarakat yang menyatakan bahwa keberhasilan program pengelolaan sampah tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh perubahan perilaku, literasi lingkungan, serta partisipasi aktif warga. Dengan demikian, penerapan reaktor pengolah sampah pada PKM di Desa Nanjung Mekar menjadi strategi inovatif yang mendukung ekonomi sirkular dan pengurangan timbulan sampah dari sumbernya.

Kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan masyarakat serta perangkat desa, diperoleh beberapa permasalahan:

- Tingginya volume sampah rumah tangga, terutama organik, yang belum dikelola secara mandiri.
- Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pemilahan dan pengolahan sampah.

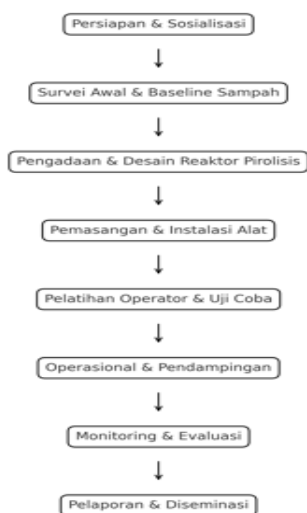
- Ketergantungan pada sistem pembuangan ke TPS, sehingga menyebabkan penumpukan sampah.
- Tidak adanya teknologi sederhana yang dapat digunakan warga untuk mengolah sampah secara cepat dan efektif.
- Kurangnya inovasi dalam pengelolaan lingkungan, khususnya pemanfaatan sampah organik sebagai kompos atau energi.

Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya kegiatan PKM UNPAD dengan fokus pada penerapan teknologi reaktor Pirolisis pengolah sampah rumah tangga di Desa Nanjung Mekar Kecamatan Rancaekek.

Tujuan utama kegiatan PKM ini adalah:

- Mengimplementasikan teknologi reaktor pengolah sampah rumah tangga sebagai solusi pengelolaan sampah berbasis masyarakat.
- Memberikan edukasi dan pelatihan mengenai pemilahan, pengolahan, dan pemanfaatan hasil olahan sampah.
- Mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap TPS dengan mendorong pengolahan sampah dari rumah.
- Meningkatkan kualitas kebersihan lingkungan di wilayah Rancaekek.
- Menghasilkan kompos atau bioproduk yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk pertanian rumah tangga (urban farming).

Pada Gambar 2 di bawah ini tergambaran diagram alir PKM Unpad 2025.



Gambar 2. Diagram Alir PKM. 2025

METODE

Kegiatan PKM yang dilaksanakan bersama dengan kegiatan KKN Unpad 2024/2025 dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Sosialisasi dan Edukasi Lingkungan.

Tim PKM Unpad memberikan pemaparan kepada warga di Desa Nanjung Mekar mengenai : Dampak lingkungan dari penumpukan sampah, pentingnya pemilahan sampah dari sumber, manfaat penggunaan teknologi reaktor Pirolisis. (Merry et al., 2025).

2. Demonstrasi Penggunaan Reaktor Pirolisis.

Tim PKM UNPAD melakukan demonstrasi cara kerja alat, mulai dari bagaimana cara memasukkan sampah, teknik menjaga suhu dan kelembapan (untuk reaktor biologis), mekanisme pemanas (untuk reaktor termal), prosedur pengeluaran kompos atau residu.

3. Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik

Peserta dilatih untuk mengolah sampah dapur seperti sisa makanan, sayur, dan buah menjadi kompos melalui reaktor.

4. Pendampingan Intensif

Selama 1–2 bulan, tim PKM melakukan monitoring dan evaluasi berkala, termasuk pendampingan kepada kader lingkungan, PKK, dan Karang Taruna.

5. Evaluasi Keberhasilan Program

Evaluasi dilakukan melalui:

pengukuran volume sampah yang berhasil diolah, tingkatan partisipasi warga, manfaat kompos atau biogas yang dihasilkan, perubahan perilaku masyarakat.



Gambar 3. Alat Reaktor Pyrolisis, 2024.

ISI HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diolah lebih lanjut, selama sampah di lakukan di Apartemen Transit dan dengan di Desa Nanjung Mekar Kabupaten Bandung Rancaekek sampah an-organik (*plastic/botol*) dikumpulkan,

ditimbang dan dipacking dengan menggunakan karung. Dengan demikian sampai saat ini sampah *an-organic* di Apartemen Transit Rancaekek belum dilakukan pengolahan. Berdasarkan Hasil sosialisasi di Apartemen Transit Rancaekek terkait penerapan Alat Pirolisis dalam pengolahan sampah rumah tangga memperlihatkan bahwa proses pengolahan sampah dengan alat pyrolysis membutuhkan kapasitas listrik yang besar (500 watt) selama lebih kurang 4 jam dengan kapasitas 2 kg. Oleh karena itu agar benar-benar dapat diterapkan di Kawasan Apartemen Transit Rancaekek perlu dibuatkan Alat Pirolisis yang kapasitasnya lebih besar sekitar 100 kg dengan kebutuhan daya yang lebih besar besar. Hal ini dikarenakan Alat Pirolisis yang didemonstrasikan dan dipraktekan di Apartemen Transit Rancaekek kapasitasnya masih terbatas.



Gambar 4. Photo Bersama di Desa Nanjung Mekar, 2024

Kegiatan sosialisasi dan edukasi lingkungan merupakan langkah awal yang dilaksanakan oleh Tim PKM Unpad untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat Desa Nanjung Mekar terkait pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Pada tahap ini, tim memberikan pemaparan yang komprehensif mengenai berbagai dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh penumpukan sampah, baik terhadap kesehatan, kualitas lingkungan, maupun estetika desa. Selain itu, warga juga diberikan edukasi mengenai pentingnya melakukan pemilahan sampah sejak dari sumber, sebagai langkah kunci dalam proses pengolahan yang lebih efektif.

Dalam kegiatan ini, Tim PKM turut memperkenalkan manfaat serta mekanisme kerja teknologi reaktor pirolisis sebagai solusi inovatif dalam pengolahan sampah rumah tangga. Teknologi ini dijelaskan mampu mengurangi volume

sampah secara signifikan dan menghasilkan produk bernilai guna seperti kompos atau energi alternatif. Materi disampaikan secara interaktif agar mudah dipahami oleh seluruh peserta, sejalan dengan temuan Merry et al., (2025) yang menekankan pentingnya edukasi berbasis partisipasi masyarakat dalam mendukung keberhasilan program pengelolaan sampah terpadu (Merry et al., 2025).

Pelatihan pengelolaan sampah organik merupakan salah satu kegiatan inti dalam program PKM yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan warga dalam memanfaatkan kembali limbah rumah tangga. Dalam kegiatan ini, peserta diberikan pelatihan langsung mengenai cara mengolah sampah dapur, seperti sisa makanan, sayuran, dan buah, menjadi kompos menggunakan reaktor pirolisis yang telah disediakan.

Pelatihan dilakukan secara praktis agar peserta dapat memahami setiap tahapan pengolahan, mulai dari pemilahan bahan organik, proses pemasukan sampah ke dalam reaktor, hingga pengambilan dan pemanfaatan kompos yang dihasilkan. Dengan metode demonstrasi langsung, warga diharapkan mampu menerapkan teknik ini secara mandiri dalam aktivitas sehari-hari.

Melalui pelatihan ini, masyarakat tidak hanya memperoleh kemampuan teknis, tetapi juga memahami nilai ekonomis dan lingkungan dari pengolahan sampah organik, sehingga dapat mendorong terciptanya pola hidup yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan di Desa Nanjung Mekar.

Evaluasi keberhasilan program dilakukan untuk menilai efektivitas serta dampak penerapan teknologi reaktor pirolisis dalam pengolahan sampah rumah tangga di Desa Nanjung Mekar. Proses evaluasi dilaksanakan melalui beberapa indikator utama. Pertama, dilakukan pengukuran terhadap volume sampah yang berhasil diolah menggunakan reaktor, sehingga dapat diketahui kontribusi program dalam mengurangi jumlah sampah yang berpotensi mencemari lingkungan. Kedua, tingkat partisipasi warga dianalisis melalui keikutsertaan masyarakat dalam kegiatan pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah, sebagai

cerminan dari keberhasilan program dalam membangun kesadaran lingkungan.

Selain itu, evaluasi juga mencakup penilaian terhadap manfaat hasil olahan, seperti kompos atau biogas, baik dari aspek kualitas maupun tingkat pemanfaatannya oleh warga atau kelompok pengelola (Sofia Kurniawati, Neny Marlina, 2025). Terakhir, dilakukan identifikasi perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah, termasuk peningkatan kedisiplinan dalam memilah sampah, konsistensi mengikuti kegiatan program, serta meningkatnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan. Seluruh hasil evaluasi ini menjadi dasar bagi penyempurnaan program, sekaligus menjadi ukuran keberlanjutan dan kebermaknaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Sofia Kurniawati, Neny Marlina, 2025).

Alat reaktor Pirolisis ini akan lebih memberikan banyak manfaat apabila dibuat dalam skala yang lebih besar, yaitu sebanyak 100 kg, namun kendalanya untuk membuat alat reaktor pirolisis sebesar itu diperlukan biaya antara 100 – 150 juta rupiah.

Pelaksanaan Program Pelaksanaan PKM UNPAD ini menunjukkan hasil sebagai berikut:

- a. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat di Desa Nanjung Kerta Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung.
Setelah mengikuti pelatihan, masyarakat memahami pentingnya pemilahan sampah dan mampu mengoperasikan reaktor secara mandiri. Tingkat pengetahuan meningkat sebesar $\pm 70\%$ berdasarkan kuisioner pre-post test sederhana.
- b. Berkurangnya Volume Sampah Rumah Tangga
Reaktor mampu mengurangi sekitar 40–60% volume sampah organik yang biasanya dibuang ke TPS setiap hari. Hal ini berdampak positif pada kebersihan lingkungan sekitar.
- c. Terciptanya Produk Lingkungan Ramah dan Bermanfaat
Masyarakat di Desa Nanjung Mekar menghasilkan kompos padat untuk tanaman pekarangan, pupuk cair residu organik yang dapat dijual kembali atau digunakan untuk budi

daya tanaman hidroponik sederhana.

- d. Meningkatnya Partisipasi Warga
Kader lingkungan di tingkat RT/RW di desa Nanjung Mekar Kabupaten Bandung ini mulai membuat kelompok pengelola sampah berbasis teknologi. Kegiatan gotong royong mingguan juga menjadi lebih terarah dengan adanya alat reaktor.
- e. Potensi Pengembangan Ekonomi Sirkular
Produk kompos yang dihasilkan dapat dijual atau digunakan dalam program urban farming seperti budidaya sayur di pekarangan, sehingga berpotensi meningkatkan pendapatan keluarga.

PENUTUP

Kegiatan PKM ini memberikan dampak nyata bagi warga Rancaekek:

- Lingkungan lebih bersih dan sehat karena volume sampah berkurang drastis.
- Masyarakat lebih mandiri dalam mengelola sampah dari rumah.
- Peningkatan keterampilan masyarakat, terutama ibu rumah tangga dan pemuda.
- Terbangunnya komunitas peduli lingkungan berbasis teknologi. Terbentuknya ekosistem ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kompos (Priyaji Agung Pambudi, 2024).

Pelaksanaan PKM UNPAD 2025 tentang penerapan teknologi alat reaktor pengolah sampah rumah tangga di desa Nanjung Mekar Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, mengurangi volume sampah, dan menciptakan solusi lingkungan yang inovatif. Program ini tidak hanya menyelesaikan persoalan sampah di tingkat rumah tangga, tetapi juga membuka peluang ekonomi dan memperkuat gerakan masyarakat menuju desa/kelurahan bebas sampah (*Zero Waste Community*) (Firdani et al., 2021)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dekan Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran telah memberikan Hibah PKM Unpad bermanfaat tahun 2025

DAFTAR PUSTAKA

- Edy Suryadi, Sophia Dwiratna NP, A., & Sugandi, W. K. (2024). *Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah Rumah Tangga*.
- Firdani, F., Alfian, A. R., Saputra, H., Studi, P., Masyarakat, K., Masyarakat, F. K., Andalas, U., Barat, S., Studi, P., Pangan, T., Terbuka, U., Lubuk, K., Hidup, L., & Bukittinggi, K. (2021). *Pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam pembuatan kompos untuk mengurangi pencemaran lingkungan*. 6(2), 138–143.
- Gandidi, I. M., Sukrawan, Y., Kuntadi, I., Pambudi, N. A., & Hamni, A. (2025). *Integrated two-step co-pyrolysis under several low-cost natural catalysts to produce aromatic-rich liquid fuel from mixed municipal solid waste*. 9(2), 1–11.
- Loka, D., Ningsih, W., & Mulyati, Y. (2025). *MODAL SOSIAL MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN DI KECAMATAN PANYILEUKAN KOTA BANDUNG*. 558–570.
<https://doi.org/10.24198/responsive.v8i3.65537>
- Merry, N., Mitan, M., Jaya, A. S., Nugroho, A., Grace, E., Simanullang, E., Rizqita, I. I., Maharana, L. S., Putri, R., Harfilani, N., & Bramantya, A. (2025). *Peningkatan Keterampilan Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Metode Ilmiah melalui Teknologi Pirolisis di SMA Kanisius Jakarta Enhancing Scientific Method-Based Plastic Waste Management Skills through Pyrolysis Technology at SMA Kanisius Jakarta*. 5(1), 55–64.
<https://doi.org/10.34148/komatika/v5i1.1190>
- Priyaji Agung Pambudi. (2024). *MENUJU TRANSFORMASI PENGELOLAAN SAMPAH DI YOGYAKARTA: SOLUSI BERKELANJUTAN MELALUI KOLABORASI MULTI-STAKEHOLDER*. 2(1), 17–32.
- Purborini, V. S., & Suryanatha, I. B. (2025). *Inovasi Teknologi dalam Pemberdayaan Masyarakat: Membangun Kemandirian dan Kesejahteraan*. 4(1), 138–152.
- Ramadha, N. S., Rismalina, R., & Azizah, N. (2023). *Pengaruh waktu dan suhu pirolisis terhadap mutu briket dari limbah padat gondorukem*. 9(9), 352–361.
- Saputra, D. (2025). *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Kebijakan Pemerintah Berbasis Komunitas Untuk Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Parepare*. 1(April), 23–35.
- Sofia Kurniawati, Neny Marlina, K. (2025). *EVALUASI PROGRAM DESA MANDIRI ENERGI BERBASIS BIOGAS DI DESA URUTSEWU, KECAMATAN AMPEL, KABUPATEN BOYOLALI*. *Journal of Politic and Government Studies*, 14(3), 305–318.
- Syamsiro, M., Setyono, P., Hariyanti, K., & Sutanto, G. (2024). *J-Proteksion : Jurnal Kajian Ilmiah dan Teknologi Teknik Mesin*. 9(1).
<https://doi.org/10.32528/jp.v9i1.1757>
- Taufiqurrohman, M., & Yusuf, M. (2024). *Jurnal Mentari: Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi Pemanfaatan Energi Terbarukan dalam Pengolahan Daur Ulang Limbah*. 1(1), 46–57.
- Wiworotomo. (2024). *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat INOVASI REAKTOR PIROLISIS SAMPAH PLASTIK CAMPURAN SAMPAH PERKOTAAN DENGAN TABUNG MENDATAR DAN KONDENSOR BERTINGKAT KAPASITAS 50 KG SELF-SUFFICIENT Sugiantoro , 2 Utis Sutisna , 3 Muhamad*. 7(1), 1–11.