



**PELATIHAN PEMBUATAN *RAISED BED* DARI BARANG
BEKAS DENGAN METODE *HUGELKULTUR* BAGI
MASYARAKAT DI DESA KARANG JAYA**

Ria Dwi Jayati¹, Eka Lokaria², Linna Fitriani³, Sepriyaningsih⁴

^{1,2,3,4}Universitas PGRI Silampari, Lubuklinggau, Indonesia

Email: ria2jayati@gmail.com

ABSTRACT

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Karang Jaya mengenai pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *Hugelkultur*, guna meningkatkan keterampilan bertani yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pelatihan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif, di mana masyarakat terlibat langsung dalam setiap tahapan kegiatan. Program dimulai dengan pemaparan teori mengenai teknik *Hugelkultur*, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas yang terdapat sekitaran lingkungan rumah warga, lalu kemudian melakukan praktik langsung pembuatan *raised bed* dengan Teknik *Hugelkultur* di lapangan untuk memperdalam pemahaman mereka. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang konsep pertanian berkelanjutan dan pengelolaan sampah menjadi bahan berguna untuk pertanian. Para peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan dapat membuat *raised bed* dengan teknik *Hugelkultur* secara mandiri, serta dapat memanfaatkan barang bekas di sekitar lingkungan mereka untuk mengoptimalkan hasil pertanian. Program pengabdian ini berhasil memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat Desa Karang Jaya dalam mengembangkan keterampilan pertanian ramah lingkungan. Metode *Hugelkultur* yang diajarkan dapat meningkatkan keberlanjutan pertanian rumah tangga dengan biaya yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

ABSTRACT

This community service program aims to provide training to the Karang Jaya Village community on making raised beds using used goods with the *Hugelkultur* method, in order to improve environmentally friendly and sustainable farming skills. The training was carried out through a participatory approach, where the community was directly involved in every stage of the activity. The program began with a theoretical explanation of the *Hugelkultur* technique, followed by a demonstration of making raised beds using used goods found around the residents' homes, then conducting direct practice of making raised beds with the *Hugelkultur* Technique in the field to deepen their understanding. This program succeeded in increasing participants' understanding of the concept of sustainable agriculture and waste management into useful materials for agriculture. The participants showed high enthusiasm and were able to make raised beds with the *Hugelkultur* technique independently, and were able to utilize used goods around their environment to optimize agricultural yields. This community service program succeeded in providing significant benefits to the Karang Jaya Village community in developing environmentally friendly farming skills. The *Hugelkultur* method taught can improve the sustainability of household agriculture with more efficient and environmentally friendly costs.

KEYWORDS

Second-hand goods, raised bed, Hugelkultur, environmentally friendly farming, community empowerment, barang bekas, raised bed, Hugelkultur, pertanian ramah lingkungan, pemberdayaan masyarakat

ARTICLE HISTORY

Received 21 April 2025

Revised 30 Mei 2025

Accepted 29 Juni 2025



CORRESPONDENCE : Ria Dwi Jayati @ ria2jayati@gmail.com

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor fundamental yang secara signifikan meningkatkan lanskap ekonomi dan menjamin ketahanan pangan di Indonesia (Muhammad, 2019). Namun, seiring dengan berkembangnya waktu, tantangan dalam pertanian semakin besar, seperti penurunan kesuburan tanah, penggunaan bahan kimia yang berlebihan, dan terbatasnya lahan yang dapat digunakan untuk bertani. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan penerapan teknik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Natrayan et al., 2023). Sistem pertanian ramah lingkungan dapat meningkatkan produktivitas serta menjaga kualitas tanah, yang sangat penting untuk ketahanan pangan jangka panjang (Wihardjaka, 2018). Penerapan praktik pertanian berkelanjutan sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan yang diusung oleh PBB, yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sambil meningkatkan produktivitas pertanian (Dea et al., 2024).

Sebaliknya, penduduk pedesaan sering mengalami kekurangan akses ke informasi dan teknologi pertanian kontemporer yang memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas pertanian mereka (Azira et al., 2024). Nelci et al., (2024) menyatakan banyak masyarakat terus bergantung pada praktik pertanian konvensional, yang dibatasi oleh pemanfaatan lahan yang tersedia dan sumber daya alam yang ada. Oleh karena itu, program pelatihan sangat penting agar dapat memberi kompetensi dan wawasan baru yang mudah diterapkan dan memberikan keuntungan bagi masyarakat desa. Program pelatihan ini harus melibatkan ahli yang berfungsi sebagai edukator dan motivator untuk memastikan adopsi praktik pertanian berkelanjutan oleh petani lokal (Dea et al., 2024). Selain itu, menurut Azira et al., (2024) peningkatan aksesibilitas ke teknologi pertanian kontemporer juga penting untuk meningkatkan produktivitas dan memastikan ketahanan pangan di daerah pedesaan.

Teknik *Hugelkultur* merupakan salah satu metodologi pertanian berkelanjutan



dengan menggunakan zat organik dan bahan sisa untuk meningkatkan kesuburan tanah. Teknik ini tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah, tetapi juga membantu dalam pengelolaan air dan mengurangi limbah organik, sehingga mendukung pertanian berkelanjutan secara keseluruhan (Dea et al., 2024). *Raised bed* yang dibuat dengan metode *hugelkultur* dapat menjadi solusi bagi masyarakat desa dalam bertani dengan biaya rendah dan hasil yang maksimal, metode ini juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara efisien (Gogoi et al., 2022; Suryandari et al., 2024). Namun, menurut Supriyo (2022) sebagian besar masyarakat belum familiar dengan metode ini, sehingga perlu diberikan edukasi dan pelatihan untuk memastikan pemahaman yang baik tentang teknik ini. Dengan pelatihan yang tepat, diharapkan masyarakat dapat mengadopsi metode Hugelkultur dan meningkatkan produktivitas pertanian mereka secara berkelanjutan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Karang Jaya adalah kurangnya pemanfaatan lahan secara efektif dan efisien. Lahan pertanian yang ada seringkali tidak dimanfaatkan dengan optimal, sehingga hasil pertanian yang diperoleh masih belum maksimal. Selain itu, limbah dan barang bekas yang tidak terkelola dengan baik seringkali menumpuk dan menjadi masalah lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam pengelolaan lahan dan pemanfaatan barang bekas. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. *Hugelkultur* adalah metode berkebun yang menggunakan kayu atau bahan organik lainnya sebagai dasar bedengan, yang kemudian ditutup dengan tanah. Metode ini memiliki berbagai keuntungan, antara lain meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi kebutuhan akan air, serta memanfaatkan limbah organik yang ada.

Melalui program pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat Desa Karang Jaya dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam bertani



dengan cara yang lebih ramah lingkungan, serta mampu mengoptimalkan penggunaan bahan-bahan bekas yang ada di sekitar mereka untuk meningkatkan hasil pertanian rumah tangga mereka.

METODE

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, tim dari Universitas PGRI Silampari melaksanakan kegiatan PKM melalui dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelatihan serta pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan observasi lokasi dan koordinasi dengan pihak desa yang menjadi mitra pada kegiatan ini untuk membahas kegiatan sosialisasi, dan pelatihan. Sosialisasi dilakukan kepada kelompok masyarakat dengan materi tentang pembuatan *raised bed* dengan metode *hugelkultur*.

2. Tahap Pelatihan dan Pelaksanaan

Tahap pelatihan dan pelaksanaan yang dilakukan oleh tim PKM adalah sebagai berikut:

- a. Tim PKM melakukan kegiatan pelatihan tentang cara membuat *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Dari kegiatan ini tujuan yang akan dicapai yaitu peserta pelatihan dapat memahami teknologi tepat guna dalam memanfaatkan barang bekas menjadi *raised bed*.
- b. Tim PKM melakukan kegiatan pengadaan peralatan dan bahan penunjang yang akan digunakan untuk membuat *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Tujuan yang akan dicapai dari kegiatan ini yaitu mitra dapat mempraktekkan proses pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur* karena alat dan bahan tersedia.
- c. Tim PKM melakukan kegiatan pendampingan pada saat proses pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Tujuan yang akan dicapai dari kegiatan ini yaitu mitra dapat melakukan kegiatan pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode



hugelkultur di bawah bimbingan dan pengawasan tim sehingga mempermudah mitra untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami.

- d. Tim PKM bersama mitra melakukan kegiatan penanaman benih sayuran. Tujuan dari kegiatan ini yaitu mitra dapat mengetahui secara langsung pengaplikasian *raised bed* untuk budidaya tanaman.

3. Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan ini yaitu melalui:

- a. Sosialisasi untuk menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan dan pertanian keberlanjutan serta penerapan teknologi tepat guna dalam penyiapan media tanam dan budidaya tanaman.
- b. Pendekatan keterampilan melalui pemberian pelatihan kepada mitra dalam pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*.

4. Partisipasi Mitra

Dalam pelaksanaan PKM ini partisipasi mitra diantaranya yaitu sebagai:

- a. Peserta sosialisasi dan pelatihan
- b. Penyediaan tempat sosialisasi dan pelatihan
- c. Penyediaan lokasi pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*

5. Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

- a. Langkah Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan sepanjang durasi kegiatan PKM untuk memastikan bahwa program beroperasi selaras dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Kegiatan yang terkait dengan evaluasi pelaksanaan program meliputi pengawasan upaya kolaboratif, serta pengawasan sumber daya dan aksesibilitas bahan baku pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*, pemantauan tempat sosialisasi dan lokasi



pembuatan produk serta pemantauan proses pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*.

b. Langkah Evaluasi Keberlanjutan Program di Lapangan Setelah Kegiatan PKM Selesai Dilaksanakan

Penilaian dan evaluasi komperhensif mengenai keberlanjutan program di lapangan dilaksanakan setelah kegiatan PKM selesai secara menyeluruh, dan berlanjut sampai mitra yang terlibat dalam proses sepenuhnya mampu menjalankan kegiatan dengan baik tanpa pendampingan lebih lanjut.

HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil dan temuan yang didapatkan dari berbagai kegiatan yang dilakukan dalam Program Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Mitra memiliki pengetahuan tentang cara pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Melalui kegiatan sosialisasi, presentasi, diskusi dan tanya jawab, mitra memiliki pengetahuan antara lain:

a. Pemanfaatan Barang Bekas

Mitra dapat memanfaatkan limbah rumah tangga atau barang bekas yang sebelumnya dianggap tidak berguna, sehingga membantu mengurangi sampah dan menjaga lingkungan. Diharapkan program ini dapat berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat serta menjaga kelestarian lingkungan di Desa Karang Jaya. Pemanfaatan barang bekas dapat menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah secara bertanggung jawab (Zhang et al., 2024). Dengan demikian, program ini tidak hanya berfokus pada pertanian, tetapi juga pada pendidikan lingkungan yang berkelanjutan.

b. Peningkatan Kemandirian Pertanian

Dengan *raised bed* berbasis *hugelkultur*, mitra dapat menanam berbagai jenis tanaman secara mandiri, bahkan di lahan terbatas, karena metode ini tidak membutuhkan lahan luas. Menurut Bagheri et al, (2020) dan Liu et



al. (2022) metode ini memungkinkan petani memanfaatkan lahan yang terbatas secara efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian tanpa mengorbankan kualitas lingkungan. Metode Hugelkultur sangat efisien dalam penggunaan lahan terbatas, memungkinkan petani untuk meningkatkan hasil pertanian sambil tetap menjaga kelestarian lingkungan.

c. Hemat Biaya

Pembuatan *raised bed* dengan barang bekas dan bahan organik mengurangi kebutuhan membeli pot atau media tanam komersial (Zhang et al., 2024). Selain menghemat biaya, pemanfaatan barang bekas dan bahan organik juga mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan (Natrayan et al., 2023).

d. Efisiensi Pengelolaan Air

Raised bed dengan *hugelkultur* mampu menyerap dan menyimpan air dengan baik, sehingga mengurangi frekuensi penyiraman dan cocok untuk daerah dengan akses air terbatas (Febbyandi et al., 2022). Penggunaan teknik ini meningkatkan efisiensi penggunaan air, yang menjadi aspek krusial di daerah dengan sumber daya air terbatas, seperti yang ditemukan di Kabupaten Pringsewu dan Pesawaran (Hamzah & Despa, 2022).

e. Peningkatan Estetika dan Produktivitas Lahan

Penataan *raised bed* dapat meningkatkan estetika halaman atau pekarangan mitra sekaligus memanfaatkan ruang untuk menghasilkan bahan pangan seperti sayuran atau tanaman obat (Hangan et al., 2023). Selain itu, penggunaan *raised bed* memberikan keuntungan dalam pengendalian hama dan penyakit, karena tanaman ditanam di atas permukaan tanah yang lebih aman dari kontaminasi infeksi tanah (Istrate et al., 2023).

f. Kesadaran Lingkungan

Program ini juga meningkatkan kesadaran mitra akan pentingnya keberlanjutan lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya secara bijak.

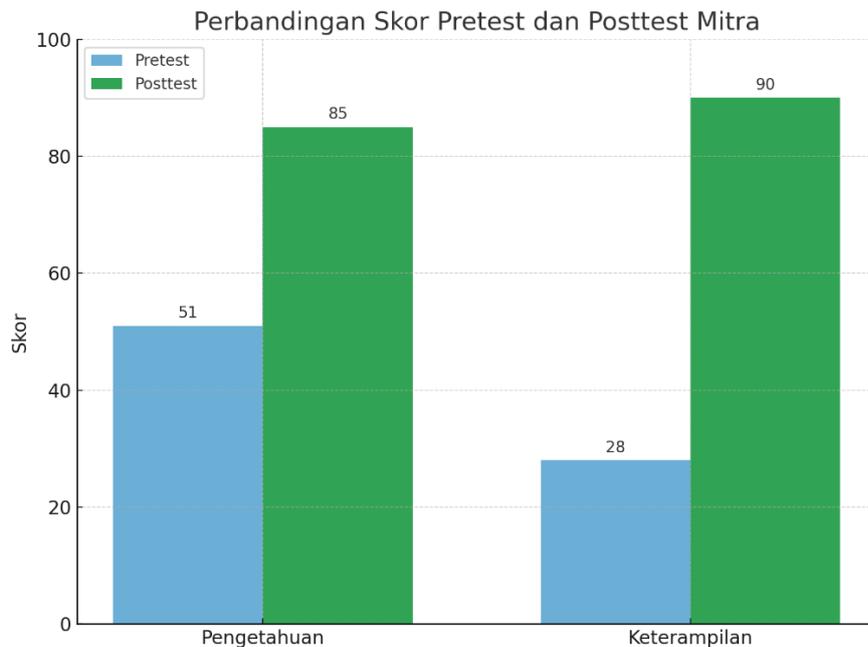
Masyarakat dapat berperan dalam keberlanjutan lingkungan dengan mengaplikasikan teknik pertanian efisien dan ramah lingkungan, seperti yang dijelaskan dalam studi pertanian berkelanjutan di Kabupaten Pekalongan (Sunyoto et al., 2022).



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi dan penyampaian materi oleh tim PKM

2. Mitra memiliki keterampilan tentang cara pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Keterampilan ini bermanfaat bagi mitra untuk memanfaatkan barang bekas secara kreatif sebagai media tanam dengan metode yang hemat biaya dan ramah lingkungan, sekaligus meningkatkan produktivitas lahan melalui sistem yang mendukung kesuburan tanah secara alami. Selain itu, keterampilan ini juga membantu mengurangi limbah rumah tangga, mendukung kemandirian pangan, dan mendorong pelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Berikut merupakan diagram batang yang memperlihatkan perbandingan antara skor pretest dan posttest mitra pada aspek pengetahuan dan keterampilan.



Gambar 2. Diagram peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra

Berdasarkan gambar 2, diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah mendapat pelatihan dan pendampingan tentang cara pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Data *pretest* diperoleh dari jawaban angket pengetahuan dan keterampilan yang diisi oleh mitra di awal sebelum kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan, sedangkan data *posttest* diperoleh dari jawaban mitra setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan terlaksana. Rata-rata skor pretest pengetahuan mitra tercatat sebesar 51, sedangkan rata-rata skor posttest mencapai 85. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai N-gain sebesar 0,74 yang menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan mitra termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, rata-rata skor pretest keterampilan mitra berada pada angka 28, dengan rata-rata skor posttest sebesar 90. Nilai N-gain yang dihasilkan adalah 0,85, yang mengindikasikan bahwa peningkatan keterampilan mitra berada dalam kategori tinggi. Dari data tersebut terbukti bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan oleh tim PKM dari Universitas PGRI Silampari berhasil meningkatkan pengetahuan dan



keterampilan mitra sasaran yaitu masyarakat Desa Karang Jaya tentang cara membuat *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*.

3. Produk berupa *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Dari kegiatan pengabdian ini diperoleh produk berupa *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur* yang dibuat sendiri oleh mitra dengan pendampingan tim PKM dari Universitas PGRI Silampari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Mitra telah berhasil memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang signifikan terkait dengan pembuatan *raised bed* menggunakan barang bekas dengan metode *hugelkultur*. Melalui kegiatan sosialisasi, presentasi, diskusi, dan tanya jawab, mitra tidak hanya memahami cara memanfaatkan barang bekas untuk mengurangi sampah, tetapi juga dapat mengaplikasikan teknik ini dalam meningkatkan kemandirian pertanian, menghemat biaya, dan efisiensi pengelolaan air.
2. Peningkatan keterampilan mitra yang tercatat dalam hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya perubahan signifikan, dengan skor peningkatan pengetahuan berada pada kategori sedang dan keterampilan pada kategori tinggi. Selain itu, produk *raised bed* yang dihasilkan mitra dengan metode *hugelkultur* juga dapat meningkatkan estetika dan produktivitas lahan mereka, serta memperkuat kesadaran tentang keberlanjutan lingkungan.
3. Dengan demikian, program ini telah berhasil memberikan dampak positif yang tidak hanya meningkatkan keterampilan bertani ramah lingkungan tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pertanian yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Azira, N., Samad, A., Salehuddin, M., Zahari, M., Hanafiah, M. H., A'rif, M., & Bashir, A. (2024). Digital Technology Adoption as a Game Changer for



Community-based Tourism (CBT) Homestay Operators: A Qualitative Investigation. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 34(1), 77–97. <https://doi.org/10.1177/10185291241295439>

Bagheri, P., Abedi, S., & Bagheri Sarajug, F. (2020). Environmental Efficiency in Agricultural Sector. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5250-2_12

Dea, A. Y., Kaleka, M. U., & Ngaku, M. A. (2024). Peran penyuluh pertanian dalam mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agribis*. <https://doi.org/10.36085/agribis.v17i1.5950>

Febbyandi, I., Oslo, E. A., Rania, J., & Anwar, N. (2022). A Review On The Health Benefits Of Kalakai (*Stenochlaena Palustris*). *J. Functional Food & Nutraceutica*, 4(1), 1–16. <https://journal.sgu.ac.id/jffn>

Gogoi, B., Baishya, A., Borah, M. C., Hazarika, J., Kalita, J. J., Sharma, K. K., & Bhattacharyya, A. (2022). Raised and sunken bed system for crop diversification, improving water productivity and economic returns: A case study in low-lying paddy lands of North-east India. *Agricultural Water Management*. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107496>

Hamzah, F., & Despa, D. (2022). Studi Potensi Air Permukaan untuk Irigasi Kabupaten Pringsewu dan Pesawaran. *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)*. <https://doi.org/10.23960/snip.v2i1.63>

Hangan, A.-M.-R., Cojocariu, M., Dascalu, D. M., Chelariu, E. L., & Stoleru, V. (2023). Ornamental vegetable garden design possibilities using modular raised beds. *Journal of Applied Life Sciences and Environment*. <https://doi.org/10.46909/alse-561081>

Istrate, A. M., Cojocariu, M., Teliban, G.-C., Cojocaru, A., & Stoleru, V. (2023). Quality and Yield of Edible Vegetables from Landscape Design. *Horticulturae*. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9060615>

Liu, Y., Zhang, H., Li, G., Sun, X., & Wang, M. (2022). A comprehensive method to increase yield and narrow the yield gap of winter wheat for sustainable intensification. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.1002/jsfa.11775>

Muhammad, H. A. (2019). Electoral Volatility of Political Parties of Jambi Province: An Analysis of Political Party Relations with Constituents. *ISIP*. <https://doi.org/10.4108/eai.25-6-2019.2287984>

Natrayan, L., Surakasi, R., Patil, P. P., Kaliappan, S., Selvam, V., & Murugan, P.



- (2023). Optimizing Numerous Influencing Parameters of Nano-SiO₂ /Banana Fiber-Reinforced Hybrid Composites using Taguchi and ANN Approach. *Journal of Nanomaterials*, 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2023/3317584>
- Nelci, A., Lomi, K., Aleksius, M., & Sahan, M. Y. (2024). Folklore Storytelling: A Study into the Effectiveness of Traditional Short Story for Enhancing Vocabulary Development in EFL Learners. *REGISTER JOURNAL*, 17(02), 279–300. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18326/rgt.v17i2.279-300>
- Supriyo, A. (2022). Inovasi Pertanian Ramah Lingkungan Terhadap Produktivitas Padi Sawah. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.496>
- Suryandari, K. C., Fadilla, F., Nugroho, R. R., Antika, R. G., Rosa, N. D. L., Nugroho, N. A. P., Camalia, A. R., Auranissa, N., Roudhoh, E. L., Mariska, T. A., & Adillia, F. (2024). Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat melalui Budidaya Sayuran dengan Lahan Terbatas dan Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan di Kelurahan Panjer, Kebumen. *Deleted Journal*. <https://doi.org/10.54082/jpmii.552>
- Sunyoto, S., Sudarman, S., Mudjiyono, M., Kusuma, S. Y., & Krisnawati, H. (2022). Pengelolaan Keuangan untuk Usaha Kecil Desa Wringinjajar Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sisthana*. <https://doi.org/10.55606/pkmsisthana.v1i1.173>
- Wihardjaka, A. (2018). Penerapan Model Pertanian Ramah Lingkungan sebagai Jaminan Perbaikan Kuantitas dan Kualitas Hasil Tanaman Pangan. <https://doi.org/10.33964/JP.V27I2.376>
- Zhang, X., Deng, G., Nketiah, E., & Shi, V. (2024). Enhancing Recycling Participation: Behavior Factors Influencing Residents' Adoption of Recycling Vending Machines. *Behavioral Science*, 14, 1071. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/bs14111071>