



## Inovasi Pupuk Organik Dan Filter Biogas Berbasis Pengolahan Limbah Bio-Slurry Serta Limbah Baglog di Rumah Qur'an At-Tazkiyyah

Made Sutha Yadnya\*, Cipta Ramadhani, Teti Zubaidah, Bulkis Kanata, Rosmaliati

Program Studi Elektro, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

### Article history

Received: 11-02-2026

Revised: 26-03-2026

Accepted: 30-03-2026

### \*Corresponding Author:

**Made Sutha Yadnya,**  
Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Mataram,  
Mataram, Indonesia;

Email:

[msyadnya@unram.ac.id](mailto:msyadnya@unram.ac.id)

**Abstract:** Sembalun Bumbung Village, East Lombok, faces the problem of river pollution due to the disposal of livestock manure and garbage (organic waste), which on the other hand has great potential to be processed into fertilizer and biogas as an alternative energy that is economical, environmentally friendly, and sustainable. A boarding school in the At-Tazkiyyah Sembalun Qur'an House which is also a center for community empowerment, in order to meet energy needs while reducing environmental pollution. The methods used include training and assistance to students and the community about the management of waste (organic waste), starting from fermentation, the use of fermented gas for cooking and electricity, to the use of residual waste as organic fertilizer, as well as community service programs aimed at designing and implementing an organic fertilizer processing system and biogas filter based on the treatment of bio-slurry waste and baglog waste at the At-Tazkiyyah Qur'an House Sigh. The program is holistic between the community and university institutions of the University of Mataram.

Keywords : Fertilizer; Biogas; A Bag of Chips; The House of Qur'an At-Tazkiyyah.

**Abstrak:** Desa Sembalun Bumbung, Lombok Timur, menghadapi permasalahan pencemaran sungai akibat pembuangan kotoran ternak dan sampah (limbah organik), yang di sisi lain memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk, biogas sebagai energi alternatif yang ekonomis, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Sebuah pondok pesantren di Rumah Qur'an At-Tazkiyyah Sembalun yang juga menjadi pusat pemberdayaan komunitas, guna memenuhi kebutuhan energi sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Metode yang digunakan meliputi pelatihan dan pendampingan kepada santri dan masyarakat tentang pengelolaan dari sampah (limbah organik), mulai dari fermentasi, pemanfaatan gas hasil fermentasi untuk memasak dan listrik, hingga pemanfaatan sisa limbah sebagai pupuk organik, serta Program pengabdian kepada masyarakat bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pengolahan pupuk organik dan filter biogas berbasis pengolahan limbah bio-slurry serta limbah baglog di Rumah Qur'an At-Tazkiyyah Sembalun. Program secara holistik antara masyarakat dengan instansi perguruan tinggi Universitas Mataram.

Kata Kunci : Pupuk; Biogas; limbah baglog ; Rumah Qur'an At-Tazkiyyah.

## LATAR BELAKANG

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar utama dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berperan penting dalam mentransformasikan hasil riset dan inovasi teknologi kepada masyarakat. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, kegiatan pengabdian juga menjadi instrumen strategis dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya pada aspek

energi bersih dan terjangkau serta peningkatan kesejahteraan masyarakat berbasis inovasi teknologi (Yadnya et al., 2023).

Salah satu tantangan utama di wilayah pedesaan adalah belum optimalnya pengelolaan limbah peternakan dan pertanian yang berdampak pada pencemaran lingkungan. Di Desa Sembalun Bumbung, Lombok Timur, limbah kotoran ternak dan sampah organik masih menjadi permasalahan yang berpotensi mencemari lingkungan, khususnya aliran sungai. Di sisi lain, limbah tersebut memiliki potensi besar untuk dikonversi menjadi sumber energi terbarukan seperti biogas serta produk bernilai tambah seperti pupuk organik (Kanata et al., 2025a).

Pengembangan teknologi biogas menjadi salah satu solusi yang relevan dalam menjawab permasalahan tersebut. Sistem biogas tidak hanya mampu menghasilkan energi alternatif untuk kebutuhan rumah tangga, tetapi juga menghasilkan bio-slurry yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah (Rosmaliati et al., 2025). Pemanfaatan teknologi ini terbukti mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap energi fosil sekaligus menekan biaya operasional rumah tangga (Yadnya et al., 2025a).

Selain limbah peternakan, limbah pertanian seperti baglog jamur juga memiliki potensi ekonomi yang belum dimanfaatkan secara optimal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa limbah baglog dapat diolah menjadi produk bernilai tambah seperti kompos maupun biobriket dengan tingkat keuntungan ekonomi yang signifikan (Saputra et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara sektor peternakan dan pertanian dapat menjadi model ekonomi sirkular yang berkelanjutan di tingkat desa.

Namun demikian, permasalahan utama yang dihadapi masyarakat mitra adalah rendahnya literasi teknologi, terbatasnya pemahaman dalam pengelolaan limbah berbasis inovasi, serta kurangnya pendampingan berkelanjutan dalam implementasi teknologi tepat guna. Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan potensi lokal belum berjalan secara optimal (Sartika & Wahyuni, 2017).

Oleh karena itu, diperlukan program pengabdian kepada masyarakat yang tidak hanya berfokus pada transfer teknologi, tetapi juga pada peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan, pendampingan, dan implementasi langsung sistem energi terbarukan berbasis biogas dan pengolahan limbah organik. Program ini diharapkan dapat memperkuat kemandirian energi, meningkatkan nilai ekonomi limbah, serta mendorong terciptanya desa berkelanjutan berbasis teknologi ramah lingkungan.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *participatory action-based community service* yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi program. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa implementasi teknologi tepat guna dapat diterima, dipahami, dan dioperasikan secara mandiri oleh masyarakat mitra (Waskito, 2015).

### 1. Lokasi dan Subjek Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, dengan fokus pada masyarakat Rumah Qur'an At-Tazkiyyah dan kelompok peternak serta pelaku usaha kecil berbasis pertanian dan perikanan lokal. Subjek kegiatan melibatkan santri, masyarakat desa, serta pengelola unit usaha jamur dan peternakan sapi yang menjadi bagian dari sistem integrasi pengabdian.

### 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- a) Tahap Identifikasi dan Analisis Kebutuhan  
Tahap awal dilakukan melalui observasi lapangan dan diskusi dengan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan utama, yaitu rendahnya pemanfaatan limbah organik, keterbatasan teknologi pengolahan, serta minimnya literasi energi terbarukan (Kanata et al., 2025a).
- b) Tahap Sosialisasi dan Edukasi  
Pada tahap ini dilakukan sosialisasi mengenai konsep energi terbarukan, pengelolaan limbah organik, serta potensi ekonomi dari biogas dan limbah baglog jamur. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dasar masyarakat terhadap teknologi yang akan diterapkan (Yadnya et al., 2025a).
- c) Tahap Pelatihan dan Implementasi Teknologi  
Pelatihan dilakukan secara langsung (hands-on training) yang mencakup:
  1. Operasional sistem biogas (digester, kompor, dan genset)
  2. Pemanfaatan bio-slurry sebagai pupuk organik
  3. Pengolahan limbah baglog jamur menjadi produk bernilai tambah
  4. Pengenalan sistem sensor sederhana untuk monitoring lingkungan

Implementasi teknologi biogas dilakukan pada sistem digester skala rumah tangga yang telah terpasang di lokasi mitra.
- d) Tahap Pendampingan dan Monitoring  
Pendampingan dilakukan secara berkala oleh tim pengabdian dari Universitas Mataram untuk memastikan keberlanjutan sistem berjalan optimal. Monitoring mencakup fungsi digester, stabilitas produksi gas, serta pemanfaatan limbah hasil fermentasi (Rosmaliati et al., 2025).
- e) Tahap Evaluasi  
Evaluasi dilakukan menggunakan observasi partisipatif, wawancara, dan dokumentasi. Indikator evaluasi meliputi:
  1. Peningkatan pemahaman masyarakat
  2. Kemampuan operasional teknologi
  3. Tingkat pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomi
  4. Keberlanjutan penggunaan sistem biogas

### 3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, diskusi kelompok terarah (FGD), dan dokumentasi kegiatan. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program untuk melihat dampak perubahan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan pemanfaatan teknologi oleh masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan Gambar 1. Berawal dari Mashroom Festival memberikan jalan untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sembalun Bumbung. Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah Qur'an Desa Sembalun Bumbung dan diikuti oleh lebih dari 45 warga, mayoritas ibu rumah tangga. Program ini lahir dari kolaborasi antara Pemerintah Desa Sembalun Bumbung, Pascasarjana

Universitas Mataram dan ASASI NTB dan didampingi oleh dosen pembimbing lapangan KKN, Dr.rer.nat. Teti Zubaidah, S.T., M.T. dan Dr. Ir. Rosmaliati, S.T., M.T., mendampingi mahasiswa sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Kepala Desa Sembalun Bumbung, Bapak Sunardi, sebagai Kepala Desa Sembalun Bumbung, menyampaikan apresiasinya atas dukungan berbagai pihak dalam menyukseskan Program ini bukan hanya memberi keterampilan baru, tetapi juga sejalan dengan visi desa mandiri dan ramah lingkungan serta memberikan apresiasi dan dukungan atas pelaksanaan festival budaya ini. Acara ini bisa terlaksana baik dan lancar dengan bantuan mahasiswa dan seluruh warga Rumah Qur'an At-Tazkiyyah. Untuk melaksanakan pengabdian ini telah dibangun infrastruktur biogas yang dikembangkan kemudian menjadi pendukung utama pengembangan Rumah Jamur sebagai unit usaha dan edukasi masyarakat di Sembalun.



Gambar 1 Mashroom Festival di Desa Sembalun Bumbung Rumah Qur'an

Sembalun dan warga Desa Sembalun Bumbung yang ikut dan telah menginisiasi dan ikut serta aktif menyelenggarakan kegiatan ini. Semoga dimasa yang akan datang, dengan kegiatan ini, anak-anak dan masyarakat tetap menjaga dan melestarikan budaya desa setempat. Desa Sembalun Bumbung 1 dan 2 menggelar *Pelatihan Budidaya Jamur Kancing* sebagai upaya mendorong ekonomi hijau dan pemberdayaan masyarakat. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai teknik dasar budidaya jamur portobello yang relatif mudah diterapkan dan sesuai dengan kondisi lingkungan Sembalun Bumbung yang berada di kawasan dataran tinggi. Di hari berikutnya dilanjutkan dengan pemaparan materi, yang dipimpin oleh Dr. Ir. Rosmaliati, S.T., M.T. dan Ramdhani Syaputra, S.T., M.MB. serta mahasiswa KKN. Pemaparan materi ini dimulai dari penjelasan biogas yang berhubungan erat dengan budidaya jamur kemudian lanjut tahapan budidaya secara sistematis, mulai dari pengenalan jamur portobello, persiapan media tanam, hingga proses perawatan dan panen yang optimal. Narasumber Utama dalam Pelatihan ini adalah Bapak Sumedi, S.Fil., M.M.A., pendiri sekaligus pengelola PT. Media Agro Merapi di Sleman, Yogyakarta, perusahaan agribisnis jamur yang bergerak dari produksi benih hingga olahan jamur. Berpengalaman lebih dari dua dekade, bapak Sumedi aktif melatih petani dan masyarakat di berbagai daerah dalam budidaya jamur modern yang ramah lingkungan. Dalam pelatihan ini, bapak Sumedi membawakan materi mengenai teori dasar budidaya jamur, teknik pembuatan media tanam berbahan limbah organik (jerami), proses inokulasi bibit, hingga strategi pemasaran hasil panen.

Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Mataram Desa Sembalun Bumbung melaksanakan kegiatan sosialisasi budidaya dan pengolahan produk jamur portobello, kegiatan ini merupakan bentuk kontribusi nyata dalam mendukung pengembangan potensi pangan lokal dan pemberdayaan ekonomi

masyarakat desa. Kegiatan ini diselenggarakan sebagai bagian dari program kerja mahasiswa dan Pegabdian Kepada Masyarakat Universitas Mataram, serta diikuti oleh masyarakat setempat.

Selain aspek budidaya, kegiatan ini juga menekankan pentingnya pengolahan jamur portobello sebagai produk pangan bernilai tambah. Peserta diperkenalkan pada alternatif olahan jamur, yaitu nugget jamur portobello atau "Portobites". Produk ini dinilai memiliki potensi sebagai produk pangan sehat, bergizi, dan ramah lingkungan. Melalui inovasi pengolahan tersebut, jamur portobello diharapkan tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan konsumsi rumah tangga, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi peluang usaha skala kecil.

Adapun sosialisasi ini dibuka secara resmi oleh Ketua Mahasiswa Sembalun Bumbung, M. Yusril Zamroni dan Pengarah yaitu Dr. rer. nat. Teti Zubaidah, S.T., M.T. Acara ini berjalan lancar dengan seluruh peserta yang mengikuti seluruh rangkaian acara mulai dari materi budidaya jamur portobello hingga demo memasak produk olahan jamur portobello. Acara selesai tepat pada pukul memberikan buah tangan yakni media tanam jamur portobello.

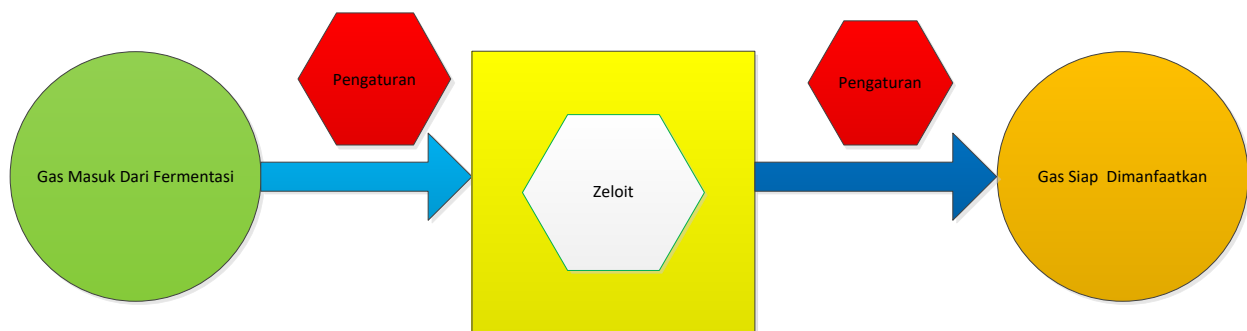
Salah satu mahasiswa Sembalun Bumbung selaku panitia menyampaikan bahwa kegiatan ini dirancang untuk membuka wawasan masyarakat terhadap potensi ekonomi jamur portobello. "Sosialisasi ini dapat menjadi langkah awal bagi masyarakat untuk memanfaatkan jamur portobello sebagai sumber pangan alternatif sekaligus peluang usaha yang berkelanjutan, Dukungan terhadap kegiatan ini juga disampaikan oleh salah satu peserta kegiatan sosialisasi. "Kegiatan ini sangat bermanfaat karena memberikan pengetahuan baru yang sesuai dengan kondisi desa kami. Harapannya, kita-kita ini bisa mencoba budidaya jamur secara mandiri,"



Gambar 2 Tempat Rumah Jamur dilrnngkapi dengan monitoring dan kontrol suhu.

Rumah Jamur di Rumah Qur'an At-Tazkiyyah Sembalun adalah salah satu produsen jamur tiram di Kota Medan yang telah memiliki produksi jamur berkisar antara 7-12 kg/hari. Di mana rumah jamur ini dapat menampung sampai 7.000 baglog. Rumah Jamur Sadam ini telah memiliki usaha olahan jamur berupa jamur krispi, pepes jamur, sate jamur, tahu balik jamur, dengan nama brand 'Dapur Jamur' dan telah memiliki sertifikat halal dari MUI. Namun rumah produsen ini memiliki beberapa kendala, yakni penyediaan bibit jamur tiram generasi F0 – F2 yang masih

tergantung produsen pembibitan jamur, limbah baglog jamur belum dimanfaatkan sebagai kompos dan perlu pemanfaatan kompos dari baglog jamur tersebut bagi tanaman budidaya. Baglog merupakan media tanam jamur tiram yang hingga kini belum dimanfaatkan secara optimal. Selama ini, baglog hanya menjadi limbah yang dibiarkan menumpuk, sehingga berpotensi menjadi sarang hama dan sumber penyakit. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan limbah baglog menjadi produk yang bernilai ekonomi, salah satunya adalah biobriket. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai nilai tambah dari limbah baglog jamur tiram melalui pemanfaatannya sebagai bahan baku pembuatan biobriket. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis nilai tambah menggunakan metode Hayami, dengan biobriket berbahan dasar limbah baglog jamur tiram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai output yang diperoleh sebesar Rp 53.169/kg. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai tambah yang dihasilkan mencapai Rp 13.985/kg dengan rasio nilai tambah sebesar 40,42%. Rasio ini termasuk dalam kategori tinggi, sehingga menunjukkan bahwa pengolahan limbah baglog jamur tiram menjadi biobriket memiliki nilai ekonomis yang signifikan. Dengan demikian, biobriket dari limbah baglog dapat dijadikan sebagai produk olahan yang memiliki nilai jual dan memberikan keuntungan. Setiap 1 kg biobriket mampu memberikan nilai tambah sebesar 40,42%.



Gambar 3 Filter biogas sapi

Untuk Rumah Jamur sampah menjadi buglog sesuai dengan Gambar 3. Untuk membuat filter biogas sapi, perlu membuat unit penyaring terpisah yang berisi media penyerap seperti pasir, arang aktif, dan kapur, dipasang setelah digester (reaktor biogas) dan sebelum kompor, untuk menghilangkan gas berbahaya (seperti H<sub>2</sub>S) dan uap air agar biogas lebih murni dan aman digunakan, biasanya dalam susunan lapisan dari bawah ke atas (misal: kapas, pasir, arang aktif, kapur) dalam tabung filter yang kedap udara. Limbah bio-slurry adalah produk sampingan kaya nutrisi dari digester biogas, berupa lumpur kaya unsur hara makro (N, P, K) dan mikro, serta mikroba probiotik yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menggantikan pupuk kimia, meningkatkan kesuburan, serta memperbaiki struktur tanah. Bio-slurry dapat diolah menjadi pupuk organik padat (kompos) atau cair (POC) untuk berbagai jenis tanaman, menjadi solusi manajemen limbah peternakan yang ekonomis dan ramah lingkungan. Rumah Qur'an At-Tazkiyah telah mengimplementasikan inovasi pengelolaan biogas yang memanfaatkan limbah organik sebagai salah satu sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan hal ini sesuai dengan Gambar 4.



Gambar 4 Penempatan biogas kotoran sapi dengan areal tanam

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Sembalun Bumbung berhasil mengimplementasikan model pemberdayaan berbasis teknologi tepat guna melalui integrasi sistem biogas, pengelolaan limbah organik, dan pemanfaatan limbah baglog jamur dalam kerangka ekonomi sirkular. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mengalami peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran terhadap pengelolaan limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal. Implementasi teknologi biogas tidak hanya mampu menyediakan sumber energi alternatif untuk kebutuhan rumah tangga, tetapi juga menghasilkan bio-slurry yang berpotensi sebagai pupuk organik untuk mendukung sistem pertanian lokal.

Selain itu, diversifikasi pemanfaatan limbah baglog jamur menjadi produk bernilai ekonomi seperti kompos dan biobriket memperkuat indikasi terjadinya transformasi pola pikir masyarakat menuju pengelolaan sumber daya berbasis nilai tambah. Program ini juga menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif melalui pelatihan, pendampingan, dan praktik langsung efektif dalam mempercepat adopsi teknologi di tingkat masyarakat desa. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi tidak hanya pada peningkatan kapasitas masyarakat, tetapi juga pada penguatan model desa berkelanjutan berbasis energi terbarukan dan ekonomi sirkular.

### Saran

Keberlanjutan program pengabdian ini memerlukan penguatan pada aspek teknis, kelembagaan, dan ekonomi agar implementasi teknologi tepat guna dapat berjalan secara optimal dan mandiri. Dari aspek teknis, diperlukan pendampingan lanjutan yang lebih intensif terutama dalam pengelolaan sistem biogas, stabilisasi produksi gas, serta pemeliharaan infrastruktur digester agar kinerja sistem tetap optimal dalam jangka panjang.

Dari aspek kelembagaan, diperlukan pembentukan unit pengelola berbasis komunitas yang secara khusus bertanggung jawab terhadap operasional dan pengembangan sistem energi terbarukan di tingkat desa. Unit ini juga dapat berfungsi sebagai pusat edukasi dan replikasi teknologi bagi desa lain.

Sementara dari aspek ekonomi, diperlukan pengembangan model bisnis berbasis produk turunan seperti pupuk organik, bio-slurry, dan biobriket agar program tidak hanya bersifat sosial-edukatif, tetapi juga memiliki keberlanjutan finansial. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan dan kolaborasi multipihak antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan sektor swasta untuk memperluas dampak program. Penelitian lanjutan juga direkomendasikan untuk mengukur secara kuantitatif dampak implementasi teknologi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat, efisiensi energi, serta pengurangan emisi lingkungan sebagai dasar penguatan model desa berkelanjutan berbasis energi terbarukan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis serta segenap Tim Pengabdian mengucapkan mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti atas dana yang diberikan melalui penelitian skim Hibah DPP/SPP Jurusan Teknik Elektro Universitas Mataram untuk terselenggaranya program pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, J., Ratna, S., Lira, F., Aan, S., Achmad, K. A. B., Zaiz, M., Nabila, K., Aditya, R., Jenal, H., & Dwi, I. K. (2025). Pemberdayaan masyarakat desa melalui kotoran sapi sebagai energi alternatif berbasis teknologi biogas. *JDISTIRA: Jurnal Pengabdian Inovasi dan Teknologi Kepada Masyarakat*, 5(2), 322–329.
- Ika, P., Ristiyana, S., Wijayanto, Y., & Saputra, T. W. (2021). Pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik untuk perbaikan kualitas lingkungan desa. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 161–168.
- Kanata, B., Rosmaliati, R., Yadnya, M. S., Zainuddin, A., Rachman, A. S., Farhan, A. S., Dirga, D. D., Majdi, S., & Ramdani, M. (2025). Inovasi pengelolaan biogas di Rumah Qur'an At-Tazkiyah Sembalun Lombok Timur. *Jurnal Pustaka Mitra*, 5(3), 124–128.
- Kanata, B., Rosmaliati, R., Yadnya, M. S., Zubaidah, T., & Ramdani, C. (2025). Program pemenuhan energi di Rumah Qur'an Sembalun Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pepadu*, 6(1), 76–82.
- Rosmaliati, R., Yadnya, M. S., Kanata, B., Zubaidah, T., & Ramdani, C. (2025). Pemanfaatan biogas untuk mendukung penerangan mandiri berbasis energi terbarukan di Rumah Qur'an Sembalun. *Jurnal Pustaka Mitra*, 5(6), 441–445.
- Saputra, R. A., Ramadani, Q., & Jumar, J. (2024). Kompos limbah baglog jamur tiram sebagai alternatif budidaya edamame di tanah gambut. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 25(1), 71–79. <https://doi.org/10.55981/jtl.2024.3562>
- Sartika, T., & Wahyuni, S. (2017). Pemanfaatan biogas dari kotoran sapi sebagai energi alternatif di pedesaan. *Jurnal Energi Terbarukan*, 12(2), 85–92.
- Saputra, H., Firmansyah, R., & Maulana, I. (2021). Sistem monitoring dan kontrol irigasi otomatis berbasis IoT untuk pertanian cerdas. *Jurnal Teknik Elektro*, 14(3), 201–210.
- Setiawan, E., & Ramadhan, F. (2022). Penggunaan sensor dan machine learning untuk deteksi dini penyakit tanaman. *Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika*, 6(1), 30–39.
- Waskito, D. (2015). Analisis pembangkit tenaga listrik tenaga biogas dengan pemanfaatan kotoran sapi di kawasan peternakan. Universitas Indonesia.
- Wibowo, A., Nugroho, Y., & Santoso, B. (2024). Analisis pemanfaatan artificial intelligence dalam prediksi hasil panen padi di Indonesia. *Jurnal Informatika Pertanian*, 33(1), 12–21.
- Yadnya, M. S., Kanata, B., Rosmaliati, R., Zainuddin, A., Rachman, A. S., Farhan, A. S., Dirga, D. D.,

- Majdi, S., & Ramdani, M. (2023). Peningkatan dan pengembangan potensi UMKM dari hasil pertanian Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Wicara Desa*, 1(6).
- Yadnya, M. S., Kanata, B., Rosmaliati, R., Zubaidah, T., & Ramdani, C. (2025). Program tumpang sari antara peternakan, pertanian, dan pemenuhan energi biogas di Rumah Qur'an At-Tazkiyyah. *JDISTIRA*, 5(2), 1–7.
- Zubaidah, T., Rosmaliati, R., Rokhmat, J., & Muntari. (2025). Utilization of biogas energy for pasteurization in Sembalun mushroom initiative. *Unram Journal of Community Service*, 6(3), 597–602. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v6i3.1174> .