



DOI: <https://doi.org/10.38035/jpmpt.v3i2>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Aplikasi Fertigasi berbahan *Bio-Slurry* Cair pada Budidaya Sayuran di Desa Banyu Urip Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu

Akari Edy<sup>1</sup>, Sri Ramadiana<sup>2</sup>, Ermawati<sup>3</sup>, Hidayat Pujisiswanto<sup>4</sup>, Herry Susanto<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia, [akari.edy@fp.unila.ac.id](mailto:akari.edy@fp.unila.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>5</sup>Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Corresponding Author: [akari.edy@fp.unila.ac.id](mailto:akari.edy@fp.unila.ac.id)<sup>1</sup>

**Abstract:** Fertigation is a method of using liquid bio-slurry (organic fertilizer). The fertigation system makes the use of liquid bio-slurry and water more efficient because the nutrient solution is given at the right time, amount and composition. The objectives of this activity are: 1. Farmers can manage liquid bio-slurry and water more efficiently through the application of fertigation made from liquid bio-slurry; 2. Farmers can create and maintain fertigation applications using liquid bio-slurry. Methods for achieving goals are lectures/discussions, scheduled mentoring, and demonstration plots. The targets of this activity are members of the Mekar Sari Farmers Group and the community around Banyu Urip Village. Through an explanation of the application of fertigation made from liquid bio-slurry, farmers can make more use of liquid bio-slurry in cultivating vegetables seriously and sustainably. The results of activities show that farmers' basic knowledge regarding the application of liquid bio-slurry fertigation has increased from 20% to 80%. Knowledge about the benefits of fertigation applications made from liquid bio-slurry increased from 30% to 85%. Knowledge about installing fertigation applications made from liquid bio-slurry increased from 37.5% to 80%. Interest/preference for fertigation applications made from liquid bio-slurry increased from 45% to 90%. Thus, this activity generally increases farmers' knowledge about the application of liquid bio-slurry fertigation in vegetable cultivation from 34% to 83.75%.

**Keyword:** Liquid bio-slurry, organic fertilizer, vegetables

**Abstrak:** Fertigasi merupakan metode memanfaatkan *bio-slurry* cair (pupuk organik). Sistem fertigasi membuat pemakaian *bio-slurry* cair dan air lebih efisien karena larutan nutrisi diberikan pada waktu, jumlah dan komposisi yang tepat. Tujuan kegiatan ini adalah: 1. Petani dapat mengelola *bio-slurry* cair dan air dengan lebih efisien melalui aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair; 2. Petani dapat membuat, dan memelihara aplikasi fertigasi

berbahan *bio-slurry* cair. Metode untuk mencapai tujuan adalah ceramah/diskusi, pendampingan terjadwal, dan demplot (*demonstration plot*). Sasaran kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Mekar Sari dan masyarakat di sekitar Desa Banyu Urip. Melalui penjelasan tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair petani dapat lebih memanfaatkan *bio-slurry* cair dalam budidaya sayuran secara serius dan berkelanjutan. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan pengetahuan dasar petani tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari 20% menjadi 80%. Pengetahuan tentang manfaat aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari 30% menjadi 85%. Pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari 37,5% menjadi 80%. Ketertarikan/preferensi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari 45% menjadi 90%. Dengan demikian, kegiatan ini secara umum meningkatkan pengetahuan petani tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada budidaya sayuran dari 34% menjadi 83,75%.

**Kata Kunci:** *bio-slurry* cair, pupuk organik, sayuran

## PENDAHULUAN

Kelompok Tani Mekar Sari berada di Desa Banyu Urip Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu. Tanaman pangan dan sayur-sayuran banyak dibudidayakan di Desa Banyu Urip. Luas lahan masyarakat bervariasi, mulai dari lahan sempit, sedang dan luas. Potensi lahan di Desa Banyu Urip sangat besar, sehingga perlu dikembangkan sistem budidaya khususnya sayuran yang mampu berproduktivitas tinggi. Di samping itu, Desa Banyu Urip memiliki potensi kotoran sapi yang dapat dimanfaatkan sebagai pasokan bahan untuk membuat pupuk organik. Sebagai upaya pemanfaatan potensi kotoran sapi, di Desa Banyu Urip sudah dibangun reaktor biogas. Sehingga petani tidak hanya mendapatkan produk dalam bentuk gas yang bermanfaat untuk memasak dan penerangan namun manfaat lainnya yaitu ampas biogas berupa *bio-slurry* cair dan padat yang sangat baik untuk menyuburkan lahan dan meningkatkan produksi tanaman. *Bio-slurry* tidak hanya menjadi sumber unsur hara bagi tanaman, tetapi juga memperbaiki sifat biologi dan sifat fisik tanah. Sebagai pupuk organik, *bio-slurry* mampu memicu aktivitas organisme tanah sehingga mampu menambah porositas tanah dan meningkatkan kandungan air tanah dan daya menahan air tanah (Mustikaningrum, 2023). Salah satu metode memanfaatkan *bio-slurry* cair secara efisien adalah fertigasi. Fertigasi atau lazim disebut irigasi tetes merupakan salah satu inovasi dalam bidang pertanian yang memiliki keunggulan dapat menghemat penggunaan air (Jabbar & Purnaningsih, 2022).

Konversi lahan pertanian menjadi masalah yang besar untuk prospek kedepan. Konversi lahan merupakan konsekuensi logis dari peningkatan aktivitas dan jumlah penduduk serta proses pembangunan. Konversi lahan pada dasarnya hal yang wajar terjadi, namun menjadi masalah karena terjadi di atas lahan pertanian yang masih produktif (Sudarma et al., 2024). Fertigasi merupakan salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut (Hidayat et al., 2020). Informasi tentang perkembangannya di Indonesia sangat minim, hal ini disebabkan kurangnya penyuluhan tentang kelebihan sistem tersebut di lahan sempit (Roidah, 2014). Ketidakpastian iklim, adanya perubahan iklim, merupakan salah satu kendala dalam produksi pertanian. Perubahan iklim merupakan tantangan besar bagi sektor agribisnis di Indonesia karena dampaknya yang signifikan terhadap produktivitas pertanian dan ketahanan pangan nasional (Harahap et al., 2025). Oleh karena itu, penggunaan input (pupuk dan air) secara efisien merupakan perhatian utama dalam usaha pertanian. Konsep efisiensi mencakup tiga pengertian, yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis mencerminkan kemampuan petani untuk memperoleh output

maksimal dari sejumlah input tertentu (Yoko et al., 2014). Pemupukan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Pemupukan harus dikelola dengan baik sehingga menjamin tercapainya tujuan pemupukan, mengingat pemupukan merupakan komponen biaya produksi yang besar (Finalis et al., 2024). Teknologi pemupukan dan pengairan yang tepat, efisien, dan efektif akan meningkatkan produktivitas tanaman 2–3 kali lipat dari sistem pertanian yang dilakukan secara manual. Sistem ini sangatlah efektif untuk efisiensi penggunaan pupuk dan air, karena sasaran langsung ke akar sehingga kecil kemungkinan air mengalami penguapan.

Desa Banyu Urip ditetapkan sebagai lokasi pelaksanaan program rumah pangan lestari. Tujuan jangka panjang program ini adalah mensejahterakan keluarga petani dimulai dengan pemenuhan gizi keluarga dengan memanfaatkan lahan pekarangan dan kemungkinan pengembangannya secara komersial/bisnis berbasis kawasan. Lahan pekarangan di Desa Banyu Urip dipenuhi oleh aneka ragam tanaman sayuran, tanaman rempah dan obat. Salah satu kendala dalam mewujudkan program rumah pangan lestari di Desa Banyu Urip adalah belum adanya sistem budidaya dengan pemakaian/input pupuk dan air yang efisien dengan tetap dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair merupakan sistem budidaya dengan input pupuk dan air yang efisien dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair sangat mendukung program rumah pangan lestari di Desa Banyu Urip.

Dengan demikian, tujuan kegiatan ini adalah: 1. Petani dapat mengelola *bio-slurry* cair dan air dengan lebih efisien melalui aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair; 2. Petani dapat membuat, dan memelihara aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair.

## METODE

**Metode kegiatan pengabdian** berbentuk ceramah, diskusi dan pembuatan demplot aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair yang membuat pemberian pupuk dan air pada tanaman lebih efisien sehingga produktivitas budidaya sayuran dapat lebih tinggi dan mendukung program rumah pangan lestari di Desa Banyu Urip. Demplot (*demonstrasi plot*) aplikasi fertigasi di lahan pekarangan petani. Petani dapat mengikuti dan terlibat dalam demplot tersebut. Agar pelaksanaan demplot berjalan dengan baik, maka dibuat SOP (standar operasional) kegiatan. Pihak-pihak yang terlibat pada kegiatan ini adalah: Tim pengabdian Universitas Lampung sebagai koordinator kegiatan; penyuluh pertanian; dan kelompok tani yang menjadi sasaran kegiatan.

**Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program.** Agar kegiatan yang dilakukan apakah dapat meningkatkan pemahaman petani maka disiapkan perangkat evaluasi yaitu: **Evaluasi awal**, dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum kegiatan berlangsung. Tujuan evaluasi ini untuk mengetahui tingkat pengetahuan khalayak sasaran sebelum dilakukan kegiatan. **Evaluasi akhir**, dilakukan setelah demplot/ceramah selesai dilakukan. Evaluasi ini dilakukan saat pertemuan akhir dengan memberikan pertanyaan. Peningkatan pemahaman dinilai berdasarkan keberhasilan kelompok tani dalam menerapkan aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair di pekarangan. **Keberlanjutan program**, kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan percontohan demplot aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair di kelompok tani sekitarnya, hasil tanaman demplot dapat dijual untuk menambah pendapatan atau diolah menjadi produk lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ceramah/diskusi dilakukan di rumah Kelompok Tani Mekar Sari yang berada di Desa Banyu Urip Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu. Kegiatan ceramah/diskusi dihadiri oleh petugas penyuluh lapang, anggota Kelompok Tani Mekar Sari, peserta

berjumlah 15 orang (Gambar 1). Materi yang disampaikan oleh tim pengabdian tentang prinsip dasar aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada budidaya sayuran sebagai model pemanfaatan pekarangan. Setelah penyampaian materi, acara dilanjutkan dengan diskusi atau tanya jawab. Acara diskusi berlangsung tertib dan menarik, terlihat dari semangat petani untuk memahami materi yang didiskusikan.



Sumber: Hasil Pengabdian

**Gambar 1.** Peserta pengabdian pada kegiatan ceramah dan diskusi: Kelompok Tani Mekar Sari, petugas penyuluh lapang, dan tim pengabdian Universitas Lampung.

Setelah kegiatan ceramah/diskusi, seluruh peserta pengabdian melihat lokasi demplot instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair secara langsung (Gambar 2). Di lokasi dilakukan diskusi lebih lanjut tentang prinsip dasar dan aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair sebagai model pemanfaatan pekarangan. Diskusi meliputi berbagai kendala dan solusinya.



Sumber: Hasil Pengabdian

**Gambar 2.** Instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair. Diskusi dengan Kelompok Tani Mekar Sari, petugas penyuluh lapang, dan tim pengabdian Universitas Lampung.

Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dengan melakukan evaluasi awal (sebelum kegiatan dilakukan), dan evaluasi akhir (setelah kegiatan dilakukan) dengan cara memberikan pertanyaan kepada anggota kelompok tani. Substansi pertanyaan berisi hal-hal yang menjadi tolak ukur untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan. Pertanyaan yang diberikan sebelum kegiatan (*pre test*) dan setelah kegiatan (*post test*) diisi oleh petani/peserta pengabdian. Hasil evaluasi sebelum dan setelah kegiatan dibandingkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan yang dilakukan.

Hasil evaluasi awal (Tabel 1) di Kelompok Tani Mekar Sari Desa Banyu Urip Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu menunjukkan pengetahuan dasar tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair (20%), pengetahuan tentang manfaat aplikasi

fertigasi berbahan *bio-slurry* cair (30%), pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair (37,5%). Ketertarikan/preferensi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair (45%). Rata-rata umum (34%).

Tabel 1. Hasil evaluasi awal

| Nomor<br>Pertanyaan                                                                     | Jumlah petani yang<br>menjawab untuk setiap<br>butir jawaban (ya,<br>tidak) |       | Jawaban<br>yang<br>diharapkan<br>atau<br>ditargetkan | % petani yang<br>menjawab sesuai<br>harapan/target<br>untuk setiap soal |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | ya                                                                          | tidak | ya                                                   |                                                                         |
| <b>Pengetahuan dasar tentang aplikasi fertigasi berbahan <i>bio-slurry</i> cair</b>     |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 1.                                                                                      | 1                                                                           | 9     | ya                                                   | 10                                                                      |
| 2.                                                                                      | 3                                                                           | 7     | ya                                                   | 30                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | Rata-rata: 20                                                           |
| <b>Pengetahuan tentang manfaat aplikasi fertigasi berbahan <i>bio-slurry</i> cair</b>   |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 3.                                                                                      | 4                                                                           | 6     | ya                                                   | 40                                                                      |
| 4.                                                                                      | 2                                                                           | 8     | ya                                                   | 20                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | Rata-rata: 30                                                           |
| <b>Pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan <i>bio-slurry</i> cair</b> |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 5.                                                                                      | 4                                                                           | 6     | ya                                                   | 40                                                                      |
| 6.                                                                                      | 3                                                                           | 7     | ya                                                   | 30                                                                      |
| 7.                                                                                      | 4                                                                           | 6     | ya                                                   | 40                                                                      |
| 8.                                                                                      | 4                                                                           | 6     | ya                                                   | 40                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | Rata-rata: 37,5                                                         |
| <b>Ketertarikan/preferensi aplikasi fertigasi berbahan <i>bio-slurry</i> cair</b>       |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 9.                                                                                      | 4                                                                           | 6     | ya                                                   | 40                                                                      |
| 10.                                                                                     | 5                                                                           | 5     | ya                                                   | 50                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | Rata-rata: 45                                                           |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <b>Rata-rata umum: 34</b>                                               |

Sumber: Hasil Pengabdian

Evaluasi akhir menunjukkan hasil kegiatan penyuluhan tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada budidaya sayuran sangat baik (Tabel 2). Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan pengetahuan petani pada setiap pertanyaan yang diberikan sebelum dan setelah penyuluhan/pengabdian. Pengetahuan petani tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari 37,5% menjadi 85% (Tabel 1 dan 2).

Hal ini menunjukkan, petani semangat/antusias dengan adanya kegiatan ini, karena menambah ilmu pengetahuan secara praktis tentang pembuatan dan pemanfaatan fertigasi berbahan *bio-slurry* cair. Tanggapan petani pada tim pengabdian terlihat dari keseriusan dalam mendengarkan materi dan menanyakan hal-hal yang mereka belum ketahui tentang materi yang diberikan dan memberikan solusi permasalahan yang dialami petani.

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 kegiatan penyuluhan tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada budidaya sayuran di Kelompok Tani Mekar Sari Desa Banyu Uri Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu meningkatkan pengetahuan petani tentang pengetahuan dasar, manfaat, instalasi, dan ketertarikan/preferensi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair. Sebagian besar anggota kelompok tani berkeinginan untuk membuat dan memanfaatkan fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada lahan pertanian mereka sendiri. Setelah kegiatan pengabdian pengetahuan petani tentang Pengetahuan dasar tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (20%) menjadi (80%). Pengetahuan tentang manfaat aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (30%) menjadi (85%). Pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari

(37,5%) menjadi (80%). Ketertarikan/preferensi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (45%) menjadi (90%). Rata-rata umum meningkat (34%) menjadi (83,75%).

**Tabel 2. Hasil evaluasi akhir**

| Nomor<br>Pertanyaan                                                                     | Jumlah petani yang<br>menjawab untuk setiap<br>butir jawaban (ya,<br>tidak) |       | Jawaban<br>yang<br>diharapkan<br>atau<br>ditargetkan | % petani yang<br>menjawab sesuai<br>harapan/target<br>untuk setiap soal |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | ya                                                                          | tidak | ya                                                   |                                                                         |
| <b><i>Pengetahuan dasar tentang aplikasi fertigasi berbahan bio-slurry cair</i></b>     |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 1.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
| 2.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <i>Rata-rata: 80</i>                                                    |
| <b><i>Pengetahuan tentang manfaat aplikasi fertigasi berbahan bio-slurry cair</i></b>   |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 3.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
| 4.                                                                                      | 9                                                                           | 1     | ya                                                   | 90                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <i>Rata-rata: 85</i>                                                    |
| <b><i>Pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan bio-slurry cair</i></b> |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 5.                                                                                      | 7                                                                           | 3     | ya                                                   | 70                                                                      |
| 6.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
| 7.                                                                                      | 9                                                                           | 1     | ya                                                   | 90                                                                      |
| 8.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <i>Rata-rata: 80</i>                                                    |
| <b><i>Ketertarikan/preferensi aplikasi fertigasi berbahan bio-slurry cair</i></b>       |                                                                             |       |                                                      |                                                                         |
| 9.                                                                                      | 8                                                                           | 2     | ya                                                   | 80                                                                      |
| 10.                                                                                     | 10                                                                          | 0     | ya                                                   | 100                                                                     |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <i>Rata-rata: 90</i>                                                    |
|                                                                                         |                                                                             |       |                                                      | <b><i>Rata-rata umum: 83.5</i></b>                                      |

Sumber: Hasil Pengabdian

Kegiatan ini menghasilkan peningkatan pengetahuan petani tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair pada budidaya sayuran. Sebelum kegiatan umumnya petani belum mengetahui cara membuat dan memanfaatkan fertigasi berbahan *bio-slurry* cair.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan, setelah kegiatan pengabdian pengetahuan dasar petani tentang aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (20%) menjadi (80%). Pengetahuan tentang manfaat aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (30%) menjadi (85%). Pengetahuan tentang instalasi aplikasi fertigasi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (37,5%) menjadi (80%). Ketertarikan/preferensi berbahan *bio-slurry* cair meningkat dari (45%) menjadi (90%). Rata-rata umum meningkat (34%) menjadi (83,75%).

## REFERENSI

- Finalis, E. R., Noor, I., Arfiana, Tjahjono, E. W., Mulyono A., Suratno, H. (2024). Pengaruh Penggunaan Teknologi CRF (*Controlled Release Fertilizer*) pada Uji Efektivitas Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 34(1), 21-27. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2024.34.1.21>
- Harahap, L. M., Sitanggang, C. B., Tambunan, D. M., Pinem, D. A., Hasugian, A. B. (2025). Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Strategi Manajemen Agribisnis: Studi Kasus di Wilayah Pertanian Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 3(3), 451-462. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jiem/article/view/4220/3775>

- Hidayat, S., Satria, Y., Laila, N. (2020). Penerapan Model Hidroponik sebagai Upaya Penghematan Lahan Tanam di Desa Babadan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. *Jurnal Graha Pengabdian*, 2(2), 141-148. <https://journal2.um.ac.id/index.php/jgp/article/view/13346>
- Jabbar, F. A., Purnaningsih, N. (2022). Diseminasi Instalasi Fertigasi (Irigasi Tetes) Guna Menghemat Penggunaan Air untuk Pertanian di Kelurahan Beji. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 4(2), 218–225. <https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.90-97>
- Mustikaningrum, Dhina. (2023). Pengaruh Aplikasi *Bio-slurry* terhadap Perbaikan Sifat Kimia Tanah. *RADIKULA : Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2), 94-99. <https://doi.org/10.70609/radikula.v2i2.3698>
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43-49. <https://journal.unita.ac.id/index.php/bonorowo/article/view/14/11>
- Sudarma, I. M., Sawitri W. D., Setiawan, I. G.B. D. (2024). Konversi Lahan Pertanian dan Dampaknya terhadap Kesejahteraan Petani dan Ketahanan Pangan di Provinsi Bali. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 8( 1), 113-124. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2024.008.01.9>
- Yoko, B., Syaikat, Y., Fariyanti, A. (2014). Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia* , 2(2), 127-140. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jagbi/article/view/15680/11552>