

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Pestisida Nabati Sebagai Upaya Pengembangan Padi Organik di Desa Lamedai Kabupaten Kolaka

Juniaty Arruan Bulawan¹, Hasbiadi^{*1}, Fitrah Adelina¹, Abdul Rahim¹,
Andi Khaeruni², Sri Wahyuni², Ali Bain², Ernawati¹, Widia Komala Sari¹,
Arinal¹, Made Ardika¹

¹Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia

²Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

hasbiadi@gmail.com*

Abstrak

Padi organik merupakan salah satu produk unggulan Desa Lamedai yang sedang di kembangkan. Saat ini para petani organik menghadapi permasalahan terkait Produktivitas padi organik cenderung masih rendah (3-3,5 ton/ha), luas lahan pengelolaan sawah organik masih sangat rendah yakni total keseluruhan petani satu desa 3 ha, serta terbatasnya pupuk organik yang bisa dibeli petani. Sehingga tujuan utama pelatihan program ini yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani organik yang mampu memproduksi pupuk organik dan pestisida nabati secara mandiri serta berdampak pada produktivitas padi organik secara umum. Metode pelaksanaan kegiatan yaitu sosialisasi kosabangsa, pertanian organik, pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati, tahap selanjutnya persiapan alat dan bahan, Serta proses pelatihan dan evaluasi. Hasil pelatihan diperoleh bahwa Petani mampu mengetahui dan melakukan seluruh tahapan pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati secara mandiri.

Kata Kunci: Pupuk Organik; Pestisida Nabati; Petani; Desa Lamedai

PENDAHULUAN

Desa Lamedai terletak di Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka, memiliki topografi dataran rendah yang didominasi wilayah persawahan dan hutan. Luas wilayah desa mencapai 2.397,74 Ha, meliputi tanah sawah 750 Ha, Hutan 653,44 ha, tanah basah 300 Ha, tanah perkebunan 600 Ha, dan fasilitas umum lainnya. Jarak Desa ke Kota Kabupaten yaitu 50 km. Jumlah penduduk desa tahun 2023 yaitu 806 jiwa yaitu Laki-laki 439 jiwa dan Perempuan 367 jiwa. Tingkat pendidikan masyarakat desa antara lain SD/tidak tamat: 42,27%, SMP: 18,22%, SMA: 32,01%, Diploma: 2,60 dan Sarjana: 4,90%. Salah satu produk unggulan desa saat ini yang sedang dikembangkan yaitu Padi Organik (Profil Desa Lamedai, 2023; Hasbiadi, Essa, Fitrianti, 2021). Kondisi padi organisi Desa Lamedai disajikan Pada Gambar 1.

Padi organik merupakan padi yang disahkan badan independen, ditanam dan diolah menurut standar yang telah ditetapkan. Keunggulan padi organik (beras organik) adalah sehat, kandungan gizi atau vitamin yang tinggi karena tidak menghilangkan lapisan kulit ari secara menyeluruh sehingga beras organik tidak tampak mengkilap. Beras lebih enak dan memiliki rasa alami atau pulen, lebih tahan lama serta memiliki kandungan serat dan nutrisi lebih baik. Permintaan beras organik dunia saat ini meningkat pesat sejalan dengan pola dan gaya hidup sehat yang melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi

(*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*) (Oktarian, Yanti. 2022; Virga dkk., 2020; Yusriadi dkk., 2022).



Gambar 1. Kondisi Padi Organik Desa Lamedai

Menurut Anwar dkk. (2023) dan Hasbiadi dan Masitah (2023), permasalahan utama yang dihadapi para petani organik khususnya di Desa Lamedail yaitu Produktivitas padi organik cenderung masih rendah (3-3,5 ton/ha), luas lahan pengelolaan sawah organik masih sangat rendah yakni total keseluruhan petani satu desa 3 ha, terbatasnya pupuk organik yang bisa dibeli petani, penanganan hama dan penyakit yang belum maksimal, peralatan pembuatan pupuk organik konvensional dan terbatas, serta rendahnya pengetahuan Petani terhadap komposisi bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik maupun pestisida nabati.

Salah satu penghambat peningkatan produksi padi organik adalah serangan hama dan penyakit. Petani cenderung membiarkan terjadinya serangan hama dan penyakit pada pertanaman padi organik mereka, karena pengetahuan tentang cara pengendalian OPT yang ramah lingkungan selain pestisida kimia masih sangat terbatas. Alternatif pengendalian yang dapat menjadi solusi dari masalah ini adalah pemanfaatan pestisida nabati. Pestisida nabati adalah racun yang berasal dari bahan aktif yang terkandung secara alami pada tumbuhan, sehingga aman terhadap lingkungan dan tidak meninggalkan residu berbahaya pada produk pertanian. Bahan-bahan aktif tersebut dapat menghambat nafsu makan dan sistem reproduksi serangga, merusak sistem komunikasi serangga, serta mencegahnya meletakkan telur pada tanaman budidaya.

Para Petani padi organik juga memiliki kebun dan ternak kambing maupun sapi. Sumber hijauan yang melimpah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik maupun pestisida nabati serta feses ternak sebagai bahan baku utama pupuk organik. Lebih lanjut, Nugraha dan Amini (2013), Huda dan Wikanta (2017), serta Nenobesi dkk. (2017) menjelaskan bahwa pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan sebagai bahan baku pupuk organik merupakan kegiatan yang bernilai positif dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar permukiman masyarakat. Limbah peternakan dan pertanian, bila tidak dimanfaatkan, akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air, dan tanah, menjadi sumber penyakit, memacu peningkatan gas metana, serta mengganggu estetika dan kenyamanan. Pemanfaatan kotoran ternak akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan. Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan.

Tujuan program pelatihan ini yaitu untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati pada Petani Organik di Desa Lamedai. Selain itu, kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani organik, tetapi juga dapat meningkatkan Produktivitas padi organik secara umum di Desa ini.

METODE

Waktu, Tempat dan Mitra Sasaran

Pelatihan pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati di laksanakan pada Bulan september s/d oktober 2024 di Rumah Produksi Pupuk Organik Sumber Subur Kelompok Tani Lestari Jaya Mandiri yang merupakan petani organik. Pelatihan melibatkan semua anggota kelompok tani, Tim Dosen Pelaksana Kosabangsa USN Kolaka 4 orang, Tim Dosen Pendamping Kosabangsa Universitas Halu Oleo dan 10 orang mahasiswa USN Kolaka Fakultas Pertanian, Perikanan dan Peternakan.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

1. Sosialisasi Program

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi dan pengenalan program kosabangsa, sosialisasi Pertanian organik, Bahan, alat dan komposisi pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati.

2. Persiapan alat dan bahan

Pada kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik masih menggunakan bahan dan alat skala kecil dengan target Masyarakat mampu memahami secara mendalam dan mampu memproduksi pupuk organik secara mandiri dalam skala besar kedepannya. Peralatan yang disiapkan meliputi Cangkul, sekop, parang, mesin mencacah hijauan, karung, ember, tangka semprot/sprayer, terpal, thermometer, karung kemasan, timbangan, mesin menjahit karung. Pada kegiatan kosabangsa tim pelaksana telah memfasilitasi peralatan tersebut yang disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 2. Alat dan Teknologi Rumah Produksi Pupuk Organik

Selanjutnya bahan-bahan yang digunakan pembuatan kompos pada saat pelatihan dan praktik antara lain.

Tabel 1. Bahan Pupuk Organik

No	Jenis Bahan	Jumlah
1	Peces Kambing (halus dan kering)	150 kg
2	Arang Sekam	50 kg
3	Hijauan	30 kg
4	Kapur/Dolmit	10 kg
5	EM 4	0,1 liter
6	Air	20 liter
7	Gula merah	1 kg

Keterangan : Peces kambing yang digunakan merupakan peces yang telah kering dan dihaluskan. Selanjutnya hijauan yang merupakan tanaman gamal atau sejenisnya yang dijemur terlebih dahulu dan dilakukan pencacahan.

Sedangkan alat pembuatan pestisida nabati yaitu timbangan, blender, spatula, saringan, gentong, dan botol kemasan berukuran 500 ml dan 1000 ml. Bahan-bahan yang diperlukan yaitu daun gamal, daun sirsak, daun teprosia, daun tembelean yang telah diketahui berpotensi sebagai pestisida nabati, daun kembang sepatu sebagai perekat, dan air.

3. Tahapan Pelatihan Pupuk Organik
Praktik dan demonstrasi pelatihan pembuatan pupuk organik yang meliputi beberapa kegiatan, meliputi (1)Persiapan alat dan bahan, (2)Penyusunan bahan secara berlapis, (3)Pencampuran, (4)Fermentasi, (5)Finalisasi Produk.
4. Evaluasi dilakukan sebelum dan setelah pelatihan dengan menggunakan angket (*Pre* dan *Post*) sebagai instrumen. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengukur tingkat keberhasilan program pelatihan pembuatan pupuk dan pestisida melalui pengukuran tingkat pengetahuan pupuk organik, pengetahuan jenis bahan, pengetahuan komposisi bahan dan keterampilan pembuatan pupuk. serta hasil evaluasi menjadi acuan utama dalam merancang program-program berikutnya yang akan dilaksanakan secara berkelanjutan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Sosialisasi Program

Kegiatan pelatihan diawali dengan sosialisasi dan pengenalan program kosabangsa selanjutnya sosialisasi manfaat pupuk organik. Pada kegiatan pembuatan pupuk organik dijelaskan bahwa tidak hanya mendemonstrasikan cara pembuatan pupuk namun diuraikan juga secara detail terkait peralatan-peralatan yang digunakan beserta fungsinya serta bahan-bahan yang digunakan dijelaskan terkait komposisi dan fungsi masing-masing bahan yang digunakan. Adapun Bahan yang digunakan merupakan bahan yang mudah dijumpai dan bahkan masing-masing petani memiliki sumberdaya yang tersedia disekitar tempat tinggal. Para petani juga memperoleh penjelasan terkait SOP pembuatan pupuk organik dan mampu menjalan SOP tersebut secara tertib.



Gambar 3. Sosialisasi Program dan Pelatihan

Hasil Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

1. Persiapan alat dan bahan

Peralatan yang disiapkan meliputi Cangkul, sekop, parang, mesin pencacah hijauan, karung, ember, tangka semprot/sprayer, terpal, thermometer, karung kemasan, timbangan, mesin penjahit karung. Sebelum peralatan digunakan semua dibersihkan dan dilakukan uji coba penggunaan alat satu hari sebelum kegiatan pelatihan.

Urutan kerja persiapan alat dan bahan antara lain:

- Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk pengumpulan bahan baku pembuatan pupuk;
- Menyiapkan feces kambing yang sudah digiling kering
- Menyiapkan arang sekam kering
- Menyiapkan hijauan segar yang sudah dicacah dengan menggunakan mesin pencacah
- Menyiapkan mikrob dekomposer (EM4)
- Setelah seluruh peralatan dan bahan baku siap, dilakukan persiapan untuk penyusunan bahan, pencampuran dan proses fermentasi.



Gambar 4. Persiapan Bahan-bahan

2. Penyusunan bahan secara berlapis

Menyusun bahan secara berlapis-lapis sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

- Menyiapkan bak untuk tempat penyusunan bahan-bahan yang telah disiapkan. Pastikan bak dalam keadaan bersih, tidak ada bahan-bahan lain diluar bahan yang digunakan, mengecek dan memastikan bak memiliki penutup/pelindung dari hujan
- Siapkan peralatan yang dibutuhkan dalam penyusunan bahan. Pastikan dalam keadaan bersih dan tidak terdapat zat-zat yang berbahaya;
- Menyusun bahan secara berlapis-lapis, dengan ketentuan, Lapisan pertama feces, Lapisan kedua arang sekam, Lapisan ketiga hijauan, dan dicampur semua bahna lainnya
- Setelah bahan tersusun, kemudian dilakukan penyemprotan EM4 secara merata.



Gambar 5. Penyusunan Bahan berlapis

3. Pencampuran

Melakukan pencampuran bahan yang sudah disusun berlapis dengan cara manual. Urutan Kerja antara lain:

- Menyiapkan seluruh peralatan yang akan digunakan untuk pencampuran bahan pupuk, pastikan kondisi alat dalam keadaan bersih dari zat-zat berbahaya;
- Melakukan pencampuran, seluruh bahan yang telah disusun berlapis dicampur satu arah secara bersamaan dengan menggunakan sekop dan cangkul
- Pada saat dilakukan pencampuran, 1 orang tenaga kerja bertugas melakukan penyemprotan EM4 sambil bahan-bahan tersebut terus diaduk secara merata. Lakukan selama 30 menit
- Seluruh bahan baku harus tercampur dengan baik, dengan perkiraan kadar air 30% yaitu dengan cara mengepal media, jika tidak mengeluarkan air dan tidak pencar saat kepalan dibuka;
- Setelah itu, bahan baku yang sudah tercampur ditutup dengan terpal 2 lapis. Bahan yang ditutup harus rapi dan rapat tidak ada celah udara yang masuk;
- Bahan baku siap difermentasi selama minimal 21 hari.



Gambar 6. Pencampuran Bahan

4. Fermentasi

Proses pembusukan (dekomposisi) yang berfungsi untuk menguraikan bahan-bahan organik yang terkandung dalam kotoran ternak untuk dijadikan sebagai sumber hara yang stabil dan dapat diserap tanaman

Urutan Kerja:

- Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk fermentasi bahan pembuatan pupuk organik;
- Semua bahan yang telah dicampur rata ditutup rapi dan rapat dengan menggunakan terpal yang telah disediakan. Terpal yang digunakan untuk menutup bahan harus dalam kondisi bersih, tidak ada zat atau bahan berbahaya yang dapat mempengaruhi proses fermentasi;
- Bahan yang sudah tertutup rapi dan rapat kemudian difermentasi selama minimal 21-35 hari.
- Selama proses fermentasi, dilakukan pengecekan suhu secara berkala 1 kali dalam seminggu, yaitu setiap 6 hari sekali. Pengecekan suhu dengan menggunakan thermometer. Proses fermentasi berlangsung baik atau sempurna jika suhu mencapai 30-45°C
- Jika suhu bahan mencapai 50°C maka terpal harus dibuka dan lakukan pencampuran balik pada bahan
- Setelah pengecekan suhu, tutup kembali bahan dengan menggunakan terpal, pastikan tertutup rapi-rapat.



Gambar 7. Proses Fermentasi

5. Finalisasi Produk

Pada Proses finalisasi produk merupakan pemanen atau pengambilan hasil fermentasi minimal 21 hari. Selanjutnya dilakukan penggilingan dan pengayakan/ penyaringan bahan yang telah difermentasi dengan sempurna. Selanjutnya dilakukan pengemasan, penimbangan dan penyimpanan produk. Kegiatan ini yaitu Menempatkan produk yang sudah memiliki ukuran yang seragam pada kemasan yang sudah disediakan, kemudian dilakukan penimbangan.

Hasil Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati

Pada pelatihan pembuatan pestisida Nabati, mitra mempraktekkan langsung pembuatan pestisida nabati dengan didampingi oleh tim pendamping dan pelaksana Kosabangsa. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan pestisida nabati yaitu timbangan, blender, spatula, saringan, gentong, dan botol kemasan berukuran 500 ml dan 1000 ml. Bahan-bahan yang diperlukan yaitu daun gamal, daun sirsak, daun teprosia, daun tembelean yang telah diketahui berpotensi sebagai pestisida nabati, daun kembang sepatu sebagai perekat, dan air. Proses pembuatan pestisida nabati adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan semua jenis daun bahan pestisida nabati, kering anginkan semalaman;
- 2) Masing-masing daun ditimbang sesuai dengan yang diperlukan;
- 3) Blender semua daun kemudian aduk dengan spatula hingga tercampur dengan baik;
- 4) Saring dengan menggunakan kain atau saringan halus;
- 5) Simpan ekstrak dalam gentong selama 24 jam;
- 6) Masukkan ke dalam botol kemasan atau dapat langsung digunakan;
- 7) Aplikasi Pestisida Nabati

Pestisida nabati yang telah dibuat diberikan kepada mitra untuk diaplikasikan pada tanaman padi organiknya. Cara penggunaannya adalah 10 ml dicampur dengan 1 liter air, kemudian disemprotkan pada tanaman. Penyemprotan dapat dilakukan seminggu sekali atau sesuai dengan intensitas serangan OPT.

Gambar 8. Proses Pembuatan Pestisida.

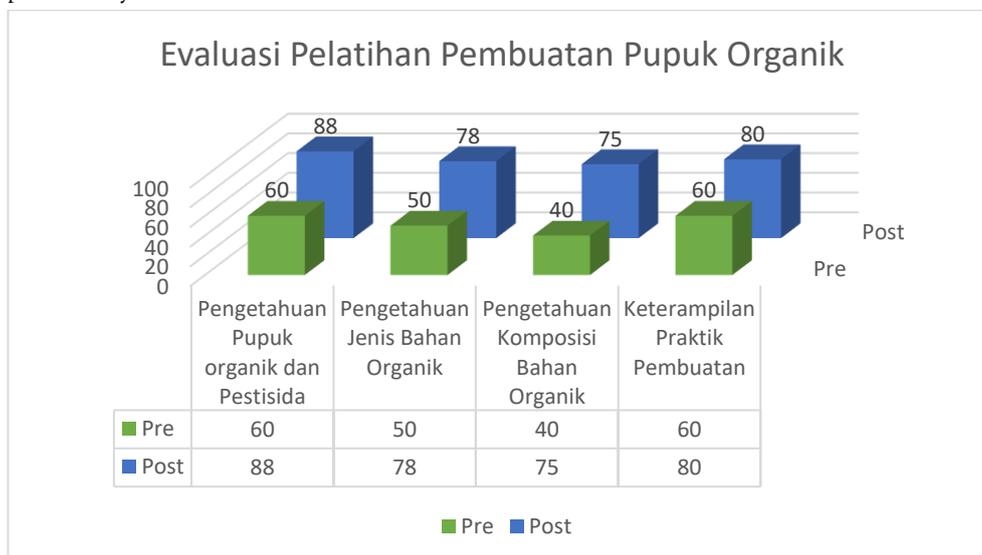




Gambar 8. Proses Pembuatan Pestisida hingga Jadi Produk

Hasil Evaluasi

Pada Tahapan evaluasi dilakukan pre dan post kegiatan melalui pemberian instrumen kuisioner. Indikator evaluasi meliputi pengetahuan petani terkait pupuk organik dan pestisida nabati, pengetahuan jenis bahan organik, pengetahuan komposisi bahan organik dan keterampilan praktik pembuatan. Skoring pembobotan menggunakan range 0-100 dengan mengambil nilai rata-rata dari total petani yang memberikan jawaban pada kuisioner yang dibagikan sebelum (pre) dan setelah kegiatan (post). Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 9, maka Pengetahuan pupuk organik dan pestisid petani meningkat 28 poin, Pengetahuan jenis bahan organik meningkat 38 poin, Pengetahuan Komposisi Bahan organik meningkat 35 poin serta Keterampilan praktik pembuatan telah melakukan secara mandiri meningkat 20 poin. Dengan demikian, petani sukses mengikuti dan melaksanakan kegiatan pelatihan sehingga memahami jelas proses dan tahapan pembuatan organik dan pestisida yang telah dipaparkan selain itu petani juga telah melakukan pembuatan pupuk organik secara mandiri sehingga pada saat pelatihan Tim akan menyempurnakan prosedur pembuatannya.



Gambar 9. Hasil Evaluasi Pelatihan

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati memberikan manfaat yang secara langsung kepada petani yakni Pengetahuan pupuk organik dan pestisid petani meningkat 28 poin, Pengetahuan jenis bahan organik meningkat 38 poin, Pengetahuan Komposisi Bahan organik meningkat 35 poin serta Keterampilan praktik pembuatan telah melakukan secara mandiri meningkat 20 poin. Dengan demikian, petani sukses mengikuti dan melaksanakan kegiatan pelatihan sehingga akan berdampak pada produktivitas padi organik secara umum di Desa Lamedai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada DRTPM Kemendikbudristek atas pendanaan hibah melalui program KOSABANGSA tahun 2024, LPPM Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Pimpinan FPPP USN Kolaka, Universitas Halu Oleo, Kepala Desa, aparatur Desa dan Petani Organik Desa Lamedai serta mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. W., Doddy, I. B., Hasbiadi, Abdul, R., & Fitrah, A. (2023). Strategi pengemasan berbasis smart packaging (vacuum sealer) sebagai upaya menciptakan brand beras organik di Kabupaten Kolaka. *AGRIBIOS*, 21(2), 301–308.
- Hasbiadi, Essa, A. S., & Fitrianti, H. (2021). Analisis tingkat kesejahteraan petani padi sawah di Kabupaten Kolaka. *Jurnal AGRIBIOS*, 20(1), 161–170.
- Hasbiadi, & Masitah. (2023). Pengembangan pertanian padi organik berbasis development strategy sebagai upaya penguatan pertanian berkelanjutan di Kabupaten Kolaka. *AGROTEKSOS*, 33(3), 1026–1039.
- Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik sebagai upaya mendukung usaha peternakan sapi potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 26–35.
- Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan limbah padat kompos kotoran ternak dalam meningkatkan daya dukung lingkungan dan biomassa tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). *Pangan*, 26, 43–55.
- Nugraha, P., & Amini, N. (2013). Pemanfaatan kotoran sapi menjadi pupuk organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 2, 193–197.
- Oktarian, L., & Yanti, M. (2022). Feasibility analysis of organic rice (*Oryza sativa L.*) farming in Sambirejo Village, Banyuasin 1 District. *Indonesian Journal of Agricultural Research (InJAR)*, 5(1), 75–84.
- Pemerintah Desa Lamedai. (2023). *Profil Desa Lamedai*.
- Virga, Sudarajat, & Budi, S. (2020). Strategi pengembangan padi organik (studi kasus pada Kelompok Tani Putra Mandiri di Desa Linggaraja Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya). *AGROINFO GALUH*, 7(1), 142–155.
- Yusriadi, Putu, A., & Mardin. (2022). Faktor perubahan bertani padi sawah dari non organik ke organik di Desa Bou Kecamatan Lambandia Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian*, 1(4), 52–60.