

# PERAN STAKEHOLDER PADA KEGIATAN PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN PADI SECARA HAYATI OLEH KELOMPOK TANI SEDYO RUKUN KAPANEWON BANTUL

*The Role of Stakeholders in the Biological Control of Rice Plant Pest Organisms by the Sedyo Rukun Farmers Group, Bantul District*

Crisnha Sari Dhamayanti<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> UPTD BPP Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bantul, Jalan Ringroad Timur, D.I. Yogyakarta 55184

\* Penulis Korespondensi: [crisnhapertanian@gmail.com](mailto:crisnhapertanian@gmail.com)

## Abstract:

*This study aims to examine the role of stakeholders in the implementation of biological control of rice pests and diseases by the Sedyo Rukun Farmer Group. The research employed a qualitative approach using a case study method. The data collected consisted of primary and secondary sources, obtained through interviews, observations, and documentation. Data analysis was conducted using source triangulation. The analytical process included data collection, reduction, presentation, and conclusion. The findings indicate that the stakeholders include the Bantul Regency Office of Food Security and Agricultural Extension (DKPP) and the Sabdodadi Village Government. These stakeholders have functioned primarily as facilitators by providing support to farmers. However, their role has not extended to empowerment, resulting in the biological control of rice pests and diseases remaining unsustainable.*

**Keywords:** *facilitation, OPT control, stakeholders*

## Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran stakeholder pada pelaksanaan kegiatan pengendalian organisme pengganggu tanaman padi secara hayati oleh Kelompok Tani Sedyo Rukun. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder melalui wawancara, observasi, dokumentasi. Analisa data menggunakan triangulasi sumber. Teknik analisis mulai dari mengumpulkan data, mereduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *stakeholder* yang terdiri dari DKPP Kabupaten Bantul dan Pemerintah Kalurahan Sabdodadi. *Stakeholder* tersebut berperan dalam memberikan fasilitas kepada petani, namun belum sampai tahap pemberian daya sehingga kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati belum berkelanjutan.

**Kata Kunci:** fasilitas, pengendalian OPT, stakeholder

## 1. Pendahuluan

Panca usaha tani sudah menjadi cara budidaya padi yang diwariskan secara turun-temurun oleh petani kepada generasi penerusnya hingga saat ini. Teknik ini menjadikan sebagian besar petani menjadi ketergantungan untuk menggunakan pupuk kimia dan sulit berpindah ke pupuk organik. Petani lebih mengandalkan penggunaan pestisida kimia pabrikan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman dibandingkan cara pengendalian secara hayati. Hal ini dikarenakan cara penggunaan pestisida kimia yang lebih praktis dan efeknya terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) juga dapat langsung terlihat. Namun penggunaan pestisida kimia yang dilakukan secara besar-besaran dan terus-menerus akan mengakibatkan pencemaran air, merusak kesuburan

tanah, dan menjadikan hama resisten sehingga dapat berdampak pada kerusakan lingkungan serta merusak kesehatan manusia.

Adanya dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia dalam proses budidaya tanaman oleh petani, maka diperlukan upaya dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman padi yang lebih ramah lingkungan. Salah satunya adalah pengendalian OPT padi secara hayati dengan menggunakan agensi pengendalian hayati (APH). Proses ini mulai digunakan oleh beberapa kelompok tani namun masih sedikit yang menerapkan.

Petani pada Kelompok Tani Sedyo Rukun hingga saat ini masih menggunakan pestisida kimia pabrikan untuk mengendalikan OPT padi di lahannya. Hal tersebut mengakibatkan pencemaran pada lingkungan sawah yang mengakibatkan tanah menjadi asam, menurunnya kesuburan tanah, matinya musuh alami dan berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Dengan adanya kondisi seperti ini maka diperlukan inovasi teknologi cara pengendalian OPT secara hayati menggunakan APH yang lebih ramah lingkungan untuk mengembalikan kesuburan tanah, mengembalikan musuh alami dan mengembalikan ekosistem alami untuk pertanian yang berkelanjutan.

Kelompok Tani Sedyo Rukun mendapatkan kegiatan pengendalian OPT padi dari secara hayati sejak tahun 2021. Pengendalian OPT padi secara hayati merupakan penerapan sistem pertanian LEISA (*Low Eksternal Input Sustainable Agriculture*). Sistem ini bertujuan meminimalisir input dari luar untuk pertanian yang berkelanjutan karena dengan penggunaan APH untuk mengendalikan OPT maka dapat mengurangi input pestisida kimia yang harganya mahal dan memiliki dampak berbahaya baik bagi lingkungan maupun kesehatan untuk terwujudnya pertanian yang berkelanjutan. Kompleksnya bahan serta alat untuk aplikasi gerakan pengendalian OPT maka diperlukan peran *stakeholder* terkait.

Peran *stakeholder* yang terlibat penting dalam usaha tani kelompok masyarakat. *Stakeholder* berperan secara langsung maupun tidak langsung dalam kelangsungan usaha tani. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dikaji peran *stakeholder* pada pelaksanaan kegiatan pengendalian organisme pengganggu tanaman padi secara hayati oleh Kelompok Tani Sedyo Rukun.

## 2. Metode Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Murdiyanto (2020) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantifikasi lainnya. Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus (*case study*). Lincoln dan Guba (1985) menyebutkan bahwa studi kasus adalah penelitian yang mendalam dan mendetail tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan subjek penelitian. Peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu. Dalam hal ini kasus yang diamati adalah peran *stakeholder* dalam pengendalian OPT.

Penelitian dilakukan di Kelompok Tani Sedyo Rukun yang berada di Kapanewon Bantul. Informan dalam penelitian ini merupakan individu yang mempunyai informasi dan pengetahuan terkait fokus penelitian. Teknik penentuan informan dilakukan dengan cara *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Dalam penelitian ini, informan terdiri dari informan kunci, informan utama, dan informan pendukung. Informan terdiri dari pengurus dan anggota kelompok tani, ulu – ulu kalurahan, penyuluh, pihak pemerintah kapanewon, dan pihak dinas – dinas terkait.

Teknik pengambilan data dilakukan melalui pengamatan, wawancara mendalam, dan penelusuran dokumen. Data penelitian ini berasal dari data primer melalui wawancara informan, sedangkan data sekunder berasal dari penelusuran dokumen seperti data pendukung, penelitian terdahulu, dan keterangan-keterangan lain yang ada di sekitar objek penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan konsep Miles & Huberman (1992) melalui beberapa tahap. Tahap tersebut adalah melakukan reduksi data dengan merangkum hal yang didapat dari pengumpulan data, menyajikan data dengan penyajian teks yang bersifat naratif dan verifikasi dengan melakukan penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati

Keterlibatan Kelompok Tani Sedyo Rukun dalam pelaksanaan gerakan pengendalian OPT secara hayati dimulai sejak perencanaan. Dalam hal ini dilakukan diskusi pada pertemuan rutin kelompok tani yang dilaksanakan setiap hari Selasa Pahing. Pertemuan ini dihadiri oleh pengurus kelompok tani, perwakilan Blok Guntur, perwakilan Blok Jogroho, perwakilan Blok Keyongan, perwakilan Blok Bangeran, penyuluh lapang, dan ulu-ulu Kalurahan Sabdodadi.

Dalam pertemuan tersebut perwakilan blok akan melaporkan perihal adanya serangan OPT, lalu laporan tersebut didiskusikan bersama-sama sehingga menghasilkan keputusan dan pembagian tugas. Kelompok tani berperan untuk berkoordinasi dengan stakeholder dalam mempersiapkan tempat kegiatan, mempersiapkan peralatan yang diperlukan, mencampurkan APH agar siap dipergunakan, serta mengajak anggotanya untuk berpartisipasi di dalam kegiatan. Anggota kelompok merupakan pelaksana dan peserta kegiatan.

Kegiatan selalu dimulai dengan sosialisasi kepada petani yang dilakukan di rumah ketua kelompok maupun di lahan sawah. Hal ini bertujuan agar petani memahami arti penting pengendalian hayati dan mengetahui cara pengendalian OPT secara hayati yang tepat sesuai rekomendasi. Sosialisasi dilakukan oleh penyuluh lapang masing – masing.

Pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan di lahan pertanian wilayah Kelompok Tani Sedyo Rukun yang terbagi menjadi 4 blok yaitu: Lahan sawah Blok Guntur, Blok Jogroho, Blok Keyongan dan Blok Bangeran. Pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan pada pagi hari sebelum jam 9 atau sore hari setelah jam 3 sore jika tidak hujan. Hal yang dipertimbangkan dalam menentukan kegiatan-kegiatan pengendalian OPT tanaman padi secara hayati adalah cuaca hujan karena APH bisa terlarut dalam air hujan dan umur tanaman sebelum berbunga agar tidak mengganggu penyerbukan.

Kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan secara manual menggunakan tangki sprayer dan secara otomatis menggunakan drone sprayer. Kegiatan ini dilakukan secara bersama – sama agar semua anggota paham. Dokumentasi kegiatan terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati secara manual di bulak Kelompok Tani Sedyo Rukun

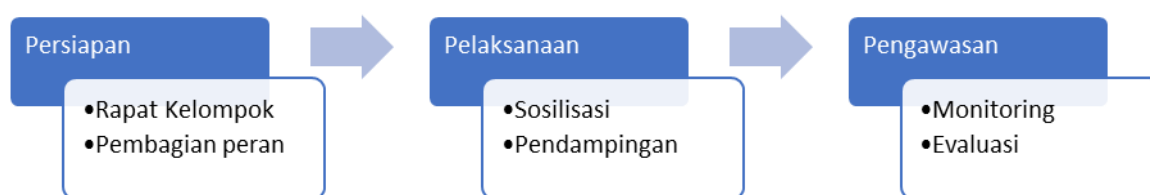
**Sumber:** Dokumentasi Pribadi (2022)

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah petani sudah tua jadi tidak sanggup menyemprot menggunakan tangki secara berkala. Solusi yang ditempuh untuk mengatasi kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dengan menggunakan drone sprayer secara sewa.

Metode khusus / spesifik yang diterapkan untuk mengatasi kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dengan cara memberikan himbauan, penjelasan dan pendekatan kepada petani. Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah adanya peningkatan produksi hasil panen padi dan berkurangnya serangan OPT pada tanaman padi.

Keunggulan pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah APH tidak meracuni petani dan ramah lingkungan. Kekurangan dalam pelaksanaan ini adalah penyemprotan harus dilakukan berulang kali kalau harus membayar orang dan sewa drone sprayer petani masih keberatan. Hambatan atau kekurangan dalam penerapan teknologi ini juga terjadi di Kabupaten Lombok Barat. Dalam kajian Radityo el.al (2023) disebutkan bahwa pelaksanaan pengendalian hama dengan pestida nabati mengalami kendala karena kurangnya waktu penerapan, kurangnya pengetahuan dan informasi petani, serta usia yang tidak produktif menjadi kendala petani dalam penerapan pestisida nabati.

Pengawasan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan setelah penyemprotan oleh ulu-ulu, PPL, POPT bersama kelompok tani berkeliling untuk evaluasi hasil penyemprotan. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan satu minggu setelah penyemprotan, hasilnya akan dibahas saat pertemuan kelompok. Pengawasan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dilakukan saat pertemuan kelompok. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati perlu dilaksanakan untuk melihat hasil dari kegiatan tersebut. Dalam bentuk began sederhana Kegiatan pengendalian OPT tanaman padi secara hayati dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kegiatan pengendalian OPT tanaman padi secara hayati

**Sumber:** Analisis Data Primer (2024)

Pada gambar tersebut terlihat bahwa proses tersebut terdiri dari persiapan, pelaksanaan, dan pengawasan. Persiapan dilakukan oleh petani dan kelompok tani. Pelaksanaan berupa sosialisasi dan pendampingan dilakukan oleh ulu – ulu, PPL, dan POPT. Pada proses pengawasan dilakukan monitoring dan evaluasi yang melibatkan semua pihak baik dari petani, pihak pemerintah desa, dan dinas terkait.

### 3.2. Peran stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT secara hayati

Stakeholder yang terlibat dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah kalurahan melalui ulu-ulu dan DKPP Kabupaten Bantul melalui PPL dan POPT. Masing masing stakeholder memiliki keterlibatan berbeda sesuai dengan kapasitasnya masing-masing. Keterlibatan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi di Kelompok Tani Sedyo Rukun dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Keterlibatan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi di Kelompok Tani Sedyo Rukun

No	Stakeholder	Keterlibatan
1	Kalurahan Sabdodadi	Ulu-ulu Kalurahan Sabdodadi, sebagai pihak yang mendampingi pemberdayaan petani dalam kegiatan pengendalian, sebagai pihak yang berwenang untuk memberikan fasilitasi kepada petani, pihak yang berwenang melaksanakan koordinasi dengan kelompok tani dan stakeholder lainnya terkait kegiatan gerakan pengendalian OPT padi secara hayati
2	DKPP Kabupaten Bantul	1. PPL DKPP Kabupaten Bantul, sebagai pihak yang mendampingi pemberdayaan petani dalam kegiatan pengendalian, pihak yang berwenang memberikan fasilitasi kepada petani, pihak yang berwenang melaksanakan koordinasi dengan kelompok tani dan stakeholder lainnya terkait kegiatan gerakan pengendalian OPT padi secara hayati 2. POPT DKPP Kabupaten Bantul, sebagai pihak yang berwenang untuk mengamati serangan OPT di lahan kelompok tani dan memberikan rekomendasi pengendalian kepada kelompok tani dan stakeholder, pihak yang berwenang memberikan fasilitasi kepada petani

**Sumber:** Analisis Data Primer (2025)

Secara lebih rinci peran stakeholder yang terlibat dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati sejak tahun 2021 adalah DKPP Kabupaten Bantul. Mereka memperkenalkan APH dan sejak tahun 2022. Peran kalurahan adalah memfasilitasi penyewaan *drone sprayer* untuk menyemprotkan APH. Keterlibatan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah memberikan bantuan dan pendampingan. Stakeholder terlibat dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati karena stakeholder memiliki kebijakan untuk membantu kebutuhan petani.

Stakeholder mempunyai peran dalam keberhasilan program pemberdayaan di kelompok masyarakat. Peran stakeholders diharapkan mampu memberikan perencanaan strategi untuk program pemberdayaan, menghindari konflik dan menyatukan kelompok untuk terlibat (Ardiansyah, 2021). Peran stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah memfasilitasi dan mendampingi petani. Bentuk dukungan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah:

1. Fasilitasi APH (Agensia Pengendali Hayati) berupa Beauveria Bassiana, Paeny Bacter dan PGPR
2. Fasilitasi sewa drone sprayer
3. Fasilitasi pendampingan pelaksanaan gerakan pengendalian

Dukungan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah saat perencanaan dan pelaksanaan pengendalian OPT di lahan. Fungsinya beragam sesuai dengan peran masing - masing. Fasilitas dari stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati berupa:

1. Fasilitasi APH (Agensia Pengendali Hayati) berupa Beauveria Bassiana, Paeny Bacter dan PGPR
2. Fasilitasi sewa drone sprayer
3. Fasilitasi konsumsi pertemuan
4. Fasilitasi konsumsi gerakan pengendalian OPT
5. Fasilitasi pendampingan dalam gerakan pengendalian OPT

Tamrin dan Rifti (2023) mengklasifikasikan peran stakeholders yang termasuk dalam 4 kategori, yaitu *policy creator*, koordinator, fasilitator dan implementor. Peran ini diimplementasikan dalam bentuk fasilitas. Peran stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peran stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati di Kelompok Tani Sedyo Rukun

No	Stakeholder	Peran	Bentuk Fasilitas
1	Ulu-ulu	Mendampingi, berkoordinasi dan memfasilitasi	1. Konsumsi pertemuan 2. Sewa drone
2	PPL	Mendampingi, berkoordinasi dan memfasilitasi	1. Konsumsi gerakan pengendalian 2. Agensia hayati
3	POPT	Memberikan rekomendasi dan memfasilitasi	1. Agensia hayati 2. Rekomendasi teknis pengendalian

**Sumber:** Analisis Data Primer (2025)

Peran stakeholder untuk mewujudkan pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan salah satunya adalah dengan memberikan kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati. Langkah awal adalah merubah perilaku petani agar menjadi terbiasa melakukan cara budidaya yang ramah lingkungan. Hasil akhir diharapkan adalah penerapan pengendalian OPT secara hayati yang berkelanjutan.

Stakeholder memberikan fasilitas kepada petani hingga pada tahap pemberian daya agar kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati memiliki keberlanjutan. Peran stakeholder DKPP Kabupaten Bantul melalui POPT dan PPL ada pada tahun 2021 dengan memberikan fasilitasi APH, konsumsi gerakan pengendalian, sosialisasi, pendampingan serta memberikan pelatihan pembuatan APH dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati kepada Kelompok Tani Sedyo Rukun. Peran stakeholder Pemerintah Kalurahan Sabdodadi melalui ulu-ulu ada pada tahun 2022 dengan memberikan fasilitasi konsumsi, sewa drone sprayer, pendampingan, pertemuan dan pelatihan pembuatan APH bagi Kelompok Tani Sedyo Rukun. Stakeholder telah memfasilitasi pemberdayaan petani dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati sejak tahun 2021 hingga saat ini.

Proses penyadaran oleh stakeholder telah dilakukan dengan sosialisasi, pendampingan dan kaji terap. Proses pengkapisitan oleh stakeholder telah dilakukan dengan memberikan kewenangan bagi kelompok tani untuk merencanakan kegiatan, melakukan koordinasi, mencampur APH, mempersiapkan kegiatan, kewenangan mendelegasikan anggotanya agar mengambil campuran APH di rumah ketua kelompok tani untuk disemprotkan dilahannya masing-masing sesuai rekomendasi, serta pelatihan pembuatan APH. Proses pemberian daya oleh stakeholder masih berupa rencana untuk memberikan fasilitas lengkap pembuatan APH berupa klinik PHT dan fasilitas drone sprayer untuk menyemprot APH. Pendampingan stakeholder dalam pengendalian OPT padi secara hayati dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Pendampingan stakeholder dalam pengendalian OPT padi di Kelompok Tani Sedyo Rukun

**Sumber:** Dokumentasi pribadi (2022)

Pengaruh keterlibatan stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT padi secara hayati adalah membuat petani percaya bahwa kegiatan pengendalian OPT padi menggunakan APH menguntungkan bagi petani. Saat ini petani belum memiliki daya untuk mencapai kemandirian dalam pengendalian OPT secara hayati. Hal ini dikarenakan fasilitas dari stakeholder belum sampai pada proses pemberian daya yang menjadikan petani dapat mandiri dalam melaksanakan pengendalian OPT secara hayati.

Petani belum berdaya untuk bisa memproduksi APH secara mandiri walaupun telah memiliki keterampilan membuat APH. Hal ini disebabkan karena harga peralatan dan bahan untuk memproduksi APH mahal dan memerlukan ruang produksi yang khusus. Akibatnya produksi APH harus dilakukan secara bersama-sama menggunakan fasilitas dari stakeholder yang masih terbatas.

Petani juga belum berdaya untuk bisa melakukan penyemprotan APH secara mandiri sesuai rekomendasi. Dalam melakukan penyemprotan APH menggunakan *drone sprayer* petani masih bergantung dari pemerintah, karena harga pesawat drone sprayer sangat mahal. Biaya menyewa juga masih dirasa mahal dan sulit diakses bagi petani secara perorangan. Harga drone seri DJI Agras MG-1P: sekitar Rp191 jutaan. Biaya sewa *drone sprayer* mulai dari Rp180.000 hingga Rp250.000 per hektar. Berdasarkan hal tersebut maka kelompok tani berharap peran Stakeholder untuk dapat menyediakan *drone sprayer* beserta operatornya. Hal tersebut bisa dilakukan melalui Bumdes dengan harga sewa yang murah dan mudah diakses oleh petani.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

DKPP Kabupaten Bantul dan Pemerintah Kalurahan Sabdodadi sebagai stakeholder memberikan fasilitas kepada petani pada sosialisasi, pelatihan pembuatan APH, pendampingan dan sewa *drone sprayer*. Peran stakeholder dalam kegiatan pengendalian OPT secara hayati baru sampai pada tahap pemberian kapasitas tetapi belum sampai pada tahap pemberian daya. Sampai saat ini petani belum memiliki daya untuk mencapai kemandirian dalam pengendalian OPT secara hayati sehingga peran stakeholder perlu dilanjutkan sampai pada proses pemberian daya yang menciptakan kemandirian petani.

## Daftar Pustaka

- Ardiansyah, Imam. Analisis *Stakeholder* dalam Pengembangan Ekowisata di Taman Wisata Alam Gunung Pancar Kabupaten Bogor. *Jurnal EDUTURISMA*, Vol. 4, No. 1, Juni - November 2021
- Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bantul. (2022). Gerakan pengendalian OPT padi menggunakan drone di kelompok tani Sedyo Rukun Sabdodadi Bantul. Diunduh dari <https://dkpp.bantulkab.go.id/news/gerakan-pengendalian-opt-padi-menggunakan-drone-di-kelompok-tani-sedyo-rukun-sabdodadi-bantul>
- Guba, Egon G. Yvonna S. Lincoln. (1985). *Qualitative research*. Singapore: Mc. Graw Hill. Book Co.
- Kusumedi Priyo dan Bisjoe Achmad Rizal. (2010). Analisis *Stakeholder* dan Kebijakan Pembangunan KPH Model Maros di Propinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 7(3), 179-193.
- Miles, M. B. & Huberman, M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit. Universitas Indonesia.
- Murdiyanto, Eko. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat UPN "Veteran" Yogyakarta Press.
- Radityo, Buya Alif Kamil., Yanuartati, Baiq Yulfia Elsadewi., Lalu Wiresapta Karyadi. Perilaku Petani Terhadap Program Penerapan Pestisida Nabati Dalam Program Pengendalian Hama Terpadu Di Kabupaten Lombok Barat. *Agroteksos* Vol. 33, No.2, April 2023
- Sopialena. (2018). *Pengendalian hayati dengan memberdayakan potensi mikroba*. Mulawarman University press.
- Tamrin, Husni dan Liliana Rifti. (2023). Analisis Stake Holder Dalam Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa Sumber Rejeki di Desa Jiwan Kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun Jawa Timur Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja* Vol. 13, No. 2, Oktober 2023: 167-177.
- Tri Prajawahyudo, Fandi K P Asiaka dan Ellydia Ludang. (2022). Peran Keamanan Pestisida di Bidang Pertanian Bagi Petani dan Lingkungan. *Juornal Socio Economics Agricultural* Vol. 17 No. 1 Februari, 2022.

Diterima: 16 Maret 2025  
Disetujui: 21 Maret 2025  
Dipublikasikan: 30 April 2025