

Sosialisasi dan Penerapan Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Hortikultura di KWT La'o

Socialization and Implementation of Integrated Pest Management on Horticultural Crops in KWT La'o

Devi Liana *

Jessyca Putri Choirunnisa

Defiyanto Djami Adi

Elfrida Knaofmone

Tri Astuti

Silfanus Jelatu

Marlinda Mulu

Dewi Rofita

*Department of Agronomy, St. Paul Catholic University of Indonesia Ruteng, Ruteng, East Nusa Tenggara, Indonesia

email: deviliana1121@gmail.com

Kata Kunci

PHT

Hortikultura

Pestisida Nabati

Keywords:

IPM

Horticulture

Botanical Pesticides

Received: August 2025

Accepted: February 2026

Published: April 2026

Abstrak

Komoditas hortikultura memegang peran strategis dalam pembangunan sektor pertanian dengan cara menjaga keseimbangan pangan. Tanaman hortikultura memiliki pangsa pasar potensial ditunjukkan melalui permintaan pasar yang semakin meningkat dalam segi jumlah maupun persyaratan mutu tanaman hortikultura. Pestisida merupakan senyawa kimia yang disusun untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Banyaknya terjadi gangguan lingkungan akibat pestisida kimia sehingga memunculkan suatu ide yaitu Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang salah satu tujuannya adalah mengendalikan hama dengan menggunakan musuh alami dan penggunaan pestisida nabati. Kelompok Wanita Tani (KWT) dampingin Soverdia La'o merupakan kelompok yang beranggotakan 17 orang dan terbentuk 2018 di Kelurahan Wali, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat Kelurahan Wali, KWT La'o memperoleh keterampilan baru terkait berbagai jenis perangkap hama untuk tanaman hortikultura, manfaat berbagai perangkap hama, keterampilan dalam membuat dan mengaplikasikan perangkap hama, dan kemudahan menerapkan berbagai perangkap hama. Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) telah dilaksanakan di Kelurahan Karot, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai pada bulan November 2024. Persiapan awal kegiatan ini dilakukan dengan survei lokasi untuk analisis awal terkait permasalahan yang ada di lokasi PkM. Pelatihan dilakukan secara langsung yang diawali dengan penyampaian materi secara jelas dan ringkas, serta dengan memanfaatkan media gambar PPT dan perangkap hama yang sebelumnya sudah dibuat oleh pemateri untuk memperjelas penjelasan. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner sederhana yang dibagikan sebelum pemaparan materi (*pre-test*), serta setelah pemaparan materi dan demonstrasi (*post-test*). Hasil pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa masyarakat desa telah memperoleh keterampilan baru terkait berbagai jenis perangkap hama untuk tanaman hortikultura, manfaat berbagai perangkap hama, keterampilan dalam membuat dan mengaplikasikan perangkap hama, dan kemudahan menerapkan berbagai perangkap hama.

Abstract

Horticultural crops have a potential market share, as evidenced by increasing demand for quantity and quality. Pesticides are chemical compounds formulated to control pests and diseases that attack plants. The numerous environmental disturbances caused by chemical pesticides have led to the development of Integrated Pest Management (IPM), one of its goals being to control pests using natural enemies and botanical pesticides. The Women Farmers Group (KWT), assisted by Soverdia La'o, is a group of 17 members formed in 2018 in Wali Village, Langke Rembong District, Manggarai Regency. The purpose of this community service is to help the people of Wali Village, KWT La'o, acquire new skills in using various types of pest traps for horticultural plants, understanding their benefits, making and applying pest traps, and applying them with ease. Community Service (PkM) was conducted in Karot Village, Manggarai Regency. Initial preparation for this activity included a site survey to analyze existing problems at the PkM location. The training was conducted directly, beginning with a clear and concise delivery of the material and using PPT images and pest traps previously made by the presenter to clarify the explanation. Evaluation was carried out using a simple questionnaire distributed before the presentation of the material (*pre-test*) and after the presentation and demonstration (*post-test*). Based on this service, the village community has acquired new skills related to various types of pest traps for horticultural plants, the benefits of these traps, the skills required to make and apply them, and the ease of applying them.



© 2026 Devi Liana, Jessyca Putri Choirunnisa, Defiyanto Djami Adi, Elfrida Knaofmone, Tri Astuti, Silfanus Jelatu, Marlinda Mulu, Dewi Rofita. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i4.10604>

PENDAHULUAN

Kelompok Wanita Tani (KWT) dampingan Soverdia La' o merupakan kelompok yang beranggotakan 17 orang dan terbentuk 2018 di Kelurahan Wali, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai. Pembentukan kelompok tani ini merupakan hasil keputusan bersama kelompok tani dengan JPIC SVD Ruteng dalam menanggapi dan memanfaatkan lahan untuk membudidayakan tanaman. Umumnya KWT dampingan Soverdia membudidayakan berbagai macam jenis tanaman hortikultura. KWT ini dibentuk dengan tujuan pemanfaatan bahan organik untuk meningkatkan hasil tanaman serta meningkatkan kesejahteraan petani. Tanaman hortikultura merupakan salah satu tanaman pertanian yang mempunyai potensi serta peluang untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan, baik tanaman sayuran, buah-buahan, biofarmaka, maupun tanaman hias (Pitaloka, 2020). Komoditas hortikultura memegang peran strategis dalam pembangunan sektor pertanian dengan cara menjaga keseimbangan pangan. Sejalan dengan hal tersebut, (Angreini *et al.*, 2021) mengungkapkan bahwa tanaman hortikultura memiliki pangsa pasar potensial ditunjukkan melalui permintaan pasar yang semakin meningkat dalam segi jumlah maupun persyaratan mutu tanaman hortikultura. Potensialnya pasar tanaman hortikultura dapat menjadikan tanaman hortikultura sebagai komoditas unggulan daerah. Komoditas unggulan daerah merupakan potensi sumber daya alam yang baik sehingga mampu memproduksi dengan biaya yang relatif lebih rendah (Khairad *et al.*, 2020). Pengembangan komoditas unggulan tanaman hortikultura di setiap daerah didukung oleh Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Hortikultura. Pemerintah mengusahakan peningkatan komoditas unggulan hortikultura dengan melakukan penandatanganan nota kesepahaman dengan pemerintah daerah dan penerima dana pengembangan kawasan melalui APBN Hortikultura (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2022). Dewasa ini permintaan pasar dalam dan luar negeri terhadap komoditi hortikultura khususnya buah-buahan dan sayuran mengalami peningkatan sehingga peluang untuk memposisikan komoditi tersebut semakin berarti dalam perekonomian Indonesia. Permintaan terhadap komoditi hortikultura daerah tropis di pasar internasional terus meningkat namun ekspor di Indonesia masih sangat kecil atau kurang dari 1% dari keseluruhan permintaan (Gunawan, 1993). Peluang strategis bisnis komoditi hortikultura dalam situasi yang semakin kompetitif memerlukan dukungan kebijaksanaan pengaturan mutu produk seperti peraturan perundangan-undangan. Dua hal yang dihadapi dalam perdagangan komoditi adalah ditolaknya produk-produk Indonesia di pasar manca negara karena kemungkinan mengandung residu pestisida dan membanjirnya produk impor di pasar domestik. Komoditi pertanian memiliki peran strategis dalam meningkatkan perolehan devisa terutama dalam era perdagangan bebas komoditi antar negara pada saat ini termasuk komoditi hortikultura. Luas areal tanaman hortikultura di Indonesia yang fluktuatif dari tahun ke tahun sangat terkait dengan beberapa faktor penyebab antara lain kondisi iklim, harga dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Serangan OPT yang hampir terjadi pada setiap musim tanam mendorong petani untuk menggunakan pestisida dalam tindakan pengendalian. Permasalahan organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan kendala utama dalam peningkatan produksi dan ketahanan tanaman. OPT dapat berupa serangga, jamur, bakteri, virus, gulma, mamalia, atau organisme lainnya yang merugikan tanaman. OPT dapat mengakibatkan penurunan hasil pertanian, kerugian finansial bagi petani, bahkan ketidakstabilan pangan di tingkat global. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang hama tanaman dan upaya pengendaliannya menjadi sangat penting dalam menjaga ketahanan pangan dan kelestarian lingkungan. Deteksi dini serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan kegiatan pengamatan yang dilaksanakan sejak dini terhadap perkembangan serangan OPT, sehingga dimungkinkan adanya pengambilan tindakan teknis sebagai upaya preventif agar resiko kerusakan yang lebih besar pada tanaman dapat dihindari (Siregar *et al.*, 2016). Upaya pengendalian yang sering dilakukan oleh KWT hingga saat ini yaitu dengan penyemprotan pestisida sintetik yang ada di toko pertanian. Dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida, melatarbelakangi perlunya petani diberi pengetahuan tentang Pengendalian Hama Terpadu (PHT) agar penggunaan pestisida kimia dapat dikurangi. Pengendalian hama yang tepat, efektif, murah, dan juga ramah lingkungan harus dilakukan agar produksi tanaman tetap tinggi. Pemahaman petani mengenai konsep pengendalian hama secara terpadu masih tergolong minim. Penggunaan pestisida nabati dapat menjadi alternatif pengganti pestisida kimia. Di Indonesia terdapat lebih dari 100 jenis tumbuhan yang mengandung bahan

pestisida botani, beberapa diantaranya telah diketahui keefektifannya terhadap serangga hama ataupun penyakit. Tumbuhan yang berpotensi digunakan sebagai pengendali hama dan penyakit adalah tumbuhan yang biasanya jarang terserang hama dan penyakit, rasanya pahit atau berbau menyengat. Bagian tanaman yang dapat digunakan dapat berupa daun, ranting, biji dan, akar/rimpang, tergantung jenis tanamannya. Biasanya bagian yang bersifat paling beracun adalah biji (Istifadah dan Dono, 2010). Pengabdian masyarakat ini akan menambah pengetahuan, keterampilan dan merubah sikap petani mengenai pengendalian hama secara terpadu dan cara membuat pestisida nabati. (Liana *et al.*, 2024) hasil pengabdian menunjukkan bahwa keterampilan kelompok tani setelah mengikuti sosialisasi meningkat dari 38,50% menjadi menjadi 87,60%. Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah suatu sistem pengendalian populasi hama yang menggunakan semua cara pengendalian yang sesuai kompatibel untuk mengurangi populasi hama dan mempertahankan populasi pada suatu tingkat di bawah tingkat kerusakan ekonomis. PHT menyiratkan suatu pendekatan dimana kombinasi metode digunakan untuk mengelola populasi hama dengan pertimbangan efisiensi ekonomi dan dampak lingkungan dibandingkan metode eradikatif yang telah digunakan dalam praktik tradisional (Asril *et al.*, 2022). Penerapan PHT antara lain dapat dilakukan melalui beberapa cara antara lain dengan melakukan pengamatan secara rutin terhadap serangan OPT serta pengendalian OPT menggunakan pestisida nabati (Nurkholis *et al.*, 2023). Penerapan sistem pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman. Pestisida yang banyak digunakan di Indonesia yaitu insektisida (41%), herbisida (37%) dan fungisida (21%). Sisi lain dari aplikasi pestisida yang mudah digunakan juga berdampak negatif terhadap petani, lingkungan, tanaman dan masyarakat sebagai konsumen produk pertanian (Probojati *et al.*, 2022). Penggunaan pestisida yang dilakukan petani mengakibatkan keracunan bagi petani, residu pestisida mengendap dalam tanah serta pestisida yang disemprotkan pada tanaman diserap melalui daun, batang, dan akar tanaman (Lestari *et al.*, 2023). Konsep pengelolaan hama terpadu merupakan salah satu upaya pengendalian dengan Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pengendalian Hama Terpadu mengedepankan pengelolaan agroekosistem dan teknologi pengendalian OPT yang berbasis Sumber Daya Alam diantaranya penggunaan Agens Hayati, Pestisida Nabati dan Teknologi Pengendalian Spesifik Lokasi. Penerapan PHT Skala Luas dengan memberdayakan petani sekaligus mentransfer pengetahuan dan keterampilan terkait PHT kepada petani yang belum dilatih dalam SLPHT. Pada dasarnya system pertanian terpadu mengedepankan praktek pertanian yang ramah lingkungan dimana secara ekologi pelaksanaannya dapat diterima dan limbah terminimalisir (*zero waste*). Mengintegrasikan antara pengelolaan tanaman dan ternak dalam satu kesatuan yang utuh yang merupakan konsep pertanian terpadu. Dalam kegiatan tersebut harus terdapat aliran energi biomassa. Sisa tanaman atau produk hijauan dapat digunakan sebagai pakan ternak. Sementara kotoran ternak dapat dijadikan sebagai pupuk apabila dikelola dengan baik, begitu pula dengan kotoran ikan (Manan *et al.*, 2018). Tujuan dari pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat Kelurahan Wali, KWT La'o memperoleh keterampilan baru terkait berbagai jenis perangkap hama untuk tanaman hortikultura, manfaat berbagai perangkap hama, keterampilan dalam membuat dan mengaplikasikan perangkap hama, dan kemudahan menerapkan berbagai perangkap hama.

METODE

Alat untuk kegiatan PkM ini meliputi solder listrik, palu, gunting, kuas, tofa kecil dan sendok. Sedangkan untuk bahan yang digunakan berupa lampu listrik 400 watt, corong diameter 35 cm, fitting lampu, steker listrik, kabel listrik, baskom, botol plastik bekas ukuran 600 ml, lem tikus, cat minyak, toples plastik, tali raffia, zat atraktan (*feromon sex*), gelas plastik ukuran 240 ml, kertas *buffalo*, plastik mika jilid, kayu triplek, double tiape, bambu, kapas, sabun cair dan air. Kegiatan ini dilaksanakan bersama masyarakat di kelompok tani KWT Soverdia Lao, tepatnya di Kelurahan Wali, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Peserta PkM berjumlah 30 orang dan dilakukan pada hari Kamis, 19 Desember 2024. Peserta kegiatan merupakan anggota kelompok tani yang umumnya membudidayakan tanaman hortikultura. Selain itu, kegiatan PkM juga diikuti oleh mahasiswa dan dosen program studi Agronomi sebagai pemateri.

Prosedur pelaksanaan kegiatan diawali dengan survei lokasi, pelatihan dan demonstrasi, serta evaluasi dan pendampingan keberlanjutan. Berikut tahapan kegiatan PkM yang dijelaskan secara rinci yaitu:

1. Survei Lokasi

Persiapan awal kegiatan ini dilakukan dengan survei lokasi untuk analisis awal terkait permasalahan yang ada di lokasi PkM. Pada survei lokasi juga dilakukan diskusi dengan ketua dan anggota kelompok tani mengenai inovasi yang kami tawarkan untuk kegiatan PkM. Selain itu, dalam diskusi juga membahas mengenai jadwal pelaksanaan PkM, tempat yang akan digunakan untuk kegiatan PkM dan jumlah peserta yang mengikutinya.

2. Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dilakukan secara langsung yang diawali dengan penyampaian materi secara jelas dan ringkas, serta dengan memanfaatkan media gambar PPT dan perangkat hama yang sebelumnya sudah dibuat oleh pemateri untuk memperjelas penjelasan. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan berbagai hama yang umumnya menyerang pada tanaman hortikultura, teknik pengendalian yang ramah lingkungan melalui pemanfaatan berbagai perangkat hama yang dibuat dari bahan bekas, jenis-jenis perangkat hama (*light trap*, *sticky trap*, *feromon seks* dan *pitfall trap*), manfaat dari keempat perangkat hama tersebut, alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan keempat perangkat hama tersebut, cara pembuatan dan pengaplikasian keempat perangkat hama tersebut. Pada tahap pemaparan materi juga dilaksanakan sesi tanya jawab dengan peserta kegiatan. Setelah pemaparan materi dapat dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan perangkat, pemasangan dan penempatan perangkat di lapang. Pada tahap ini juga mengajak peserta kegiatan untuk praktik mandiri dalam pembuatan perangkat hama.

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan dan keterampilan mereka dalam membuat, serta menerapkan perangkat hama. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner sederhana yang dibagikan sebelum pemaparan materi (*pre-test*), serta setelah pemaparan materi dan demonstrasi (*post-test*). Apabila persentase *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test*, hal tersebut menunjukkan terdapat peningkatan pemahaman peserta kegiatan tentang materi yang disampaikan, sehingga hal tersebut dapat menjadi indikator keberhasilan dari pelaksanaan PkM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Demonstrasi Pembuatan Berbagai Perangkat Hama

Demonstrasi yang pertama yaitu pembuatan perangkat hama light trap (Gambar 1). Berikut cara pembuatan perangkat hama light trap :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Melubangi bagian tengah bawah baskom dan pinggir atas baskom, serta bagian permukaan atas pinggir corong menggunakan solder listrik.
3. Memasang bohlam lampu warna dengan *fitting* gantung.
4. Merakit lampu dengan kabel.
5. Memasukkan ujung kabel ke dalam lubang baskom yang telah dibuat dan memposisikan baskom menghadap ke bawah.
6. Membuat lubang di bagian pinggir atas gelas plastik.
7. Memposisikan corong dengan menghadap keatas dan meletakkannya di tengah-tengah antara baskom dan gelas plastik dengan cara mengikat gelas plastik, corong dan baskom menggunakan tali rafia yang dimasukkan ke lubang pinggir yang telah dibuat.
8. Mengisi gelas plastik dengan air sabu.
9. Memasang light trap di lahan budidaya yang terdapat arus listrik.



Gambar 1. Demonstrasi pembuatan perangkap hama light trap.

Berikutnya dilakukan demonstrasi pembuatan perangkap hama sticky trap (Gambar 2). Berikut cara pembuatan perangkap hama sticky trap :

1. Membersihkan botol mineral bekas.
2. Memasukkan cat minyak berwarna kuning ke dalam botol dan usahakan cat menyebar merata di dalam botol dengan cara menutup botol lalu membolak-balikkan botol tersebut.
3. Mendinginkan botol yang sudah dicat sampai kering.
4. Setelah cat didalam botol kering, kemudian melapisi botol dengan kantong plastik bening.
5. Mengolesi permukaan plastik dengan lem tikus hingga merata.
6. Mengikat ujung atas plastik dengan tali rafia.
7. Mengikat tutup botol dengan tali rafia agar dapat diikat pada ajir.



Gambar 2. Demonstrasi pembuatan perangkap hama sticky trap.

Berikutnya dilakukan demonstrasi pembuatan perangkap hama feromon seks (Gambar 3). Berikut cara pembuatan perangkap hama feromon seks :

1. Melubangi toples sebanyak 2 lubang disamping kiri dan kanan toples dan bentuk lubangnya yaitu persegi panjang.
2. Melubangi tutup toples di bagian tengah dengan ukuran sesuai lebar tali rafia.
3. Mengoleskan larutan *feromon seks* berupa *feromon exi* pada kapas.
4. Mengikat kapas dengan tali rafia di ujung bagian bawah dan memasukkan tali rafia ke dalam lubang tutup toples yang telah dibuat.
5. Mengisi toples dengan air sabun yang telah diaduk rata.
6. Memposisikan kapas sejajar dengan kedua lubang yang terdapat di samping kiri dan kanan toples.
7. Mengisi toples dengan air sabun yang telah diaduk rata.



Gambar 3. Demonstrasi pembuatan perangkap hama feromon seks.

Berikutnya dilakukan demonstrasi pembuatan perangkap hama *pitfall trap* (Gambar 4). Berikut cara pembuatan perangkap hama *pitfall trap* :

1. Membuat lubang di dalam tanah seukuran dengan gelas plastik menggunakan tofa kecil.
2. Memasukkan gelas plastik ke dalam lubang sampai permukaan gelas rata dengan tanah dan tidak ada celah antara lubang tanah dengan gelas plastik.
3. Mengisi gelas plastik dengan sedikit air yang sudah dicampur sabun cair sebanyak 15 ml (1 sendok makan)/ gelas.
4. Memotong kertas buffalo berukuran 15 cm×15 cm, kemudian melapisinya dengan plastik mika jilid di atasnya.
5. Melubangi keempat sudut kertas dengan bambu tusuk sate.
6. Memasang bambu tersebut pada keempat sudut kertas lalu mencapkannya di atas lubang perangkap hama.



Gambar 4. Demonstrasi pembuatan perangkap hama *pitfall trap*.

Indikator keberhasilan kegiatan PkM dapat diukur melalui hasil evaluasi ketika *pre-test* dan *post-test*. Hal tersebut menganalisis tingkat pemahaman peserta mengenai kegiatan yang telah dilaksanakan. Peningkatan pemahaman pada *post-test* dapat menjadi indikator bahwa terdapat peningkatan pemahaman terhadap kegiatan PkM. Hasil evaluasi kegiatan PkM tentang pemanfaatan berbagai perangkap hama untuk tanaman hortikultura dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel I. Hasil *pre-test* dan *post-test* kegiatan PkM.

No	Indikator	<i>Pre-Test</i> (%)	<i>Post-Test</i> (%)
1	Pemahaman peserta kegiatan terkait berbagai jenis perangkap hama untuk tanaman hortikultura	60	95
2	Pemahaman peserta kegiatan mengenai manfaat berbagai perangkap hama	60	90
3	Pemahaman dan keterampilan peserta kegiatan dalam membuat dan mengaplikasikan perangkap hama	55	95
4	Kemudahan menerapkan berbagai perangkap hama	65	100
5	Keterarikan peserta kegiatan untuk menerapkan berbagai perangkap hama secara mandiri dan mensosialisasikannya ke masyarakat sekitar	70	100

KESIMPULAN

Hasil pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa masyarakat desa telah memperoleh keterampilan baru terkait berbagai jenis perangkap hama untuk tanaman hortikultura, manfaat berbagai perangkap hama, keterampilan dalam membuat dan mengaplikasikan perangkap hama, dan kemudahan menerapkan berbagai perangkap hama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan PkM ini peneliti mendapat bantuan maupun kerja sama dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberikan bantuannya. Peneliti menyadari bahwa PkM ini belum sempurna. Untuk itu peneliti sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan PkM ini. Akhirnya peneliti berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan masyarakat pada umumnya.

REFERENSI

- Angreini, N., Rahim, M., dan Salam, I. 2021. Analisis Pengembangan Komoditas Unggulan Sub Sektor Hortikultura Di Kabupaten Konawe. *Jurnal Perencanaan Wilayah*, 6(1): 46. <https://doi.org/10.33772/jpw.v6i1.17334>
- Asril, M., Lismaini, M.S., Ginting, E., Suryani, C., Wati, M., Ahsan, E., dan Joeniarti. 2022. Pengelolaan Hama Terpadu. Penerbit Yayasan Kita Menulis. Medan. <https://kitamenulis.id/2022/12/26/pengelolaan-hama-terpadu/>
- Diratmaja, I. G. P. A. dan Zakiah. 2015. Konsep dasar dan penerapan PHT padi sawah di tingkat petani. *Agros*, 17(1): 33-45. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/761671>
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2022. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Hortikultura Tahun 2022. Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta. <https://hortikultura.pertanian.go.id/2022/01/>
- Erdiansyah, Iqbal., Ningrum, D.R.K., dan Damanhuri. 2018. Pemanfaatan Tanaman Bunga Marigold dan Kacang Hias terhadap Populasi Arthropoda pada Tanaman Padi Sawah. *Agriprima, Agricultural Journal of Sciences*. 2(2):117-125. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v2i2.91>
- Gunawan, M. 1993. Pengembangan komoditas hortikultura dalam sistem agribisnis. *Pangan*. 16(4): 55-64. <http://repository.lppm.unila.ac.id/view/year/2018.html>
- Indiati, S. W., dan Marwoto, M. 2017. Penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) pada tanaman kedelai. *Buletin Palawija*, 15(2), 87-100. <https://doi.org/10.21082/bul%20palawija.v15n2.2017.p87-100>
- Istifadah, N., dan Dono, D. 2010. Eksplorasi Dan Kebul (Bemisia tabaci Genn) Dari Beberapa Perkembangbiakan Masal Musuh Alami Kutu Sentra Produksi Tanaman Sayuran Di Jawa Barat. Departemen Koperasi. Jakarta. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i6.705>
- Itap. 2015. Wawancara Pribadi: Cara Budidaya Ubi Alabio (Dioscorea alata L.). Teluk Cati. HSU. <https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v4i1i2.425>
- Khairad, F., Noer, M., dan Refdinal, M. 2020. Analisis Wilayah Sentra Produksi Komoditas Unggulan Pada Sub Sektor Tanaman Pangan Dan Tanaman Hortikultura Di Kabupaten Agam. *Agriфо : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 5(1): 60-72. <https://doi.org/10.29103/ag.v5i1.2958>
- Lakitan, B. 2013. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. <https://www.rajagrafindo.co.id/produk/dasar2-fisiologi-pertumbuhan/>

- Laxmishree, C. and Nandita, S. 2017. Botanical pesticides – a major alternative to chemical pesticides: A review. *Int. J. of Life Sciences*, 5(4): 722-729. <https://oaji.net/articles/2017/736-1514997361.pdf>
- Lestari, P., Helina, S., Ginting, C., dan Maryono, T. 2023. Pemanfaatan Agensia Hayati untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Jagung di Desa Rejo Mulyo, Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(1): 68–79. <https://doi.org/10.23960/jpfp.v2i1.6726>
- Liana, D., Panjaitan, F.P., Taopan, R.A., Astuti, T., Purba, D.P., Knaofmone, E., Ariefin, M.N., Adi, D.D., Choirunnisa, J.P., Mulu, M., Jelatu, S., dan Rofita, D. 2024. Penerapan Teknologi Budidaya Bawang Merah Bima Brebes sesuai Kondisi Agroekosistem untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok Tani Bantang Cama. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(5): 912-920. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i5.6534>
- Manan, A. M., Nurtiati, N., dan Mugiastuti, E. 2018. Pengelolaan Tanaman Bawang Merah Ramah Lingkungan dengan Pemanfaatan Biopestisida Trichoderma. *Jurnal SOLMA*, 7(2): 182. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4107746>
- Nurkholis., Saechon, I., dan Susanti. 2023. Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Dalam Pengembangan Tanaman Kubis. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. 8(1): 31-37. <https://doi.org/10.32503/hijau.v8i1.3078>
- Pitaloka, D. 2020. Hortikultura: Potensi, Pengembangan dan Tantangan. *Jurnal Teknologi Terapan: G-Tech*, 1(1): 1–4. <https://doi.org/10.33379/gtech.v1i1.260>
- Probojati, R. T., Lisanty, N., dan Ghazali, A. M. 2022. Produksi Pestisida Nabati dari Serai, Cengkeh, dan Lada di Desa Sanggrahan, Kabupaten Nganjuk. *JATIMAS : Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1): 67. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v2i1.2560>
- Siregar, A.Z., dan Tulus, E. J. 2016. Pengendalian Hama Terpadu Menggunakan Yellow Sticky Trap Meningkatkan Produktivitas Kopi di Telagah. *Jurnal BUDIMAS*, 5(2): 1–23. <http://orcid.org/0000-0002-7077-9852>
- Sumartini. 2016. Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(2): 159-166. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/619694>
- Wardana, R., Erdiyansyah, I.I., dan Putri, S.U. 2017. Pemanfaatan Presistensi Tanaman Hama Refugia Sebagai Sistem Pengendali Hama Padi pada Kelompok Tani Suren Jaya 01, Kecamatan Ledokombo. In *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp.233-237). <https://doi.org/10.25047/agriprima.v2i2.91>