

Pelatihan Pemanfaatan Yellow Trap Sebagai Perangkap Serangga Ngengat di Lahan Bawang Merah Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember

Gallyndra Fatkhu Dinata^{1*}, Muhammad Zayin Sukri¹, Tri Rini Kusparwanti¹, Rindha Rentina Darah Pertami¹, Refa Firgiyanto¹, Edi Siswadi¹, Hanif Fatur Rohman¹, Fadil Rohman¹, Eliyatiningasih¹, Didiek Hermanuadi¹

¹Politeknik Negeri Jember

gallyndra.fatkhu@polije.ac.id, m_zayin@polije.ac.id, tri_rini@polije.ac.id, rindha_rentina@polije.ac.id, refa_firgiyanto@polije.ac.id, edi_siswadi@polije.ac.id, haniffaturrohman@polije.ac.id, fadil.rohman@polije.ac.id, eliyatiningsih@polije.ac.id, didiek_hermanuadi@polije.ac.id

Abstrak

Dusun Tegalrejo berada di Desa Sabrang merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember, Jawa Timur yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Terdapat kelompok tani yang membantu para petani dalam proses budidaya di lahan bawang merah. Kelompok tani yang ada sampai saat ini masih aktif berusia 45-65 tahun. Terdapat banyak permasalahan yang dialami di lahan bawang merah, yaitu serangan hama ulat bawang yang disebabkan karena dari larva serangga ngengat. Solusi yang diberikan yaitu pemanfaatan perangkap *yellow trap*. Pengendalian *yellow trap* ini menjadi solusi alternatif pengendalian yang sifatnya ramah lingkungan dan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan maupun hasil produksi dari petani. Metode yang digunakan yaitu dengan penyuluhan dan demonstrasi. Penyuluhan ini dilaksanakan pada Mei 2024. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa petani bersifat terbuka dan menerima solusi yang diberikan dengan baik dan mengaplikasikan solusi yang kita berikan pada lahan bawang merah masing-masing. Dari kegiatan penyuluhan ini diharapkan para petani dan juga kelompok tani Desa Tegalrejo menjadi pelopor pemanfaatan perangkap *yellow trap* pada lahan bawang merah untuk menekan serangan hama ngengat.

Kata Kunci: Hama penyakit tanaman, kelompok tani, ulat grayak spodoptera, penyuluhan pertanian, *yellow trap*

Abstract

Tegalrejo Hamlet is in Sabrang Village, one of the villages in Ambulu District, Jember Regency, East Java, where the majority of the population work as farmers. There are farmer groups that help farmers in the process of cultivating shallot fields. Currently, the existing farmer groups are still active, aged 45-65 years. There are many problems experienced in shallot fields, namely attacks by onion caterpillar pests which are caused

by moth larvae. The solution given is the use of yellow traps. Yellow trap control is an alternative control solution that is environmentally friendly and increases efficiency in processing and production results from farmers. The method used is counseling and demonstration. This extension will be carried out in May 2024. The results of this activity show that farmers are open and accept the solutions we provide well and apply the solutions we provide to their respective shallot fields. From this outreach activity, it is hoped that farmers and Tegalrejo Village farmer groups will become pioneers in using yellow traps in shallot fields to suppress moth attacks.

Keywords: *agricultural extension, farmer groups, plant pest and disease, Spodoptera, yellow trap*

DOI:
<https://doi.org/10.47134/comdev.v5i2.269>

*Correspondensi: Gallyndra Fatkhu
Dinata
Email: gallyndra.fatkhu@polije.ac.id

Received: 11-06-2024

Accepted: 20-07-2024

Published: 30-07-2024



Journal of Community Development is
licensed under a [Creative Commons
Attribution-4.0 International Public License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Copyright: © 2024 by the authors.

I. PENDAHULUAN

Ulat grayak atau ulat bawang (*Spodoptera exigua* Hubner): (Lepidoptera: Noctuidae) adalah hama utama yang merusak tanaman bawang merah. Ulat ini aktif pada malam hari, makan, kawin, dan berpindah tempat, sedangkan pada siang hari beristirahat di dasar tanaman (Dinas Pertanian Pangan, 2021). Hama tersebut sangat tertarik terhadap cahaya dan warna kuning, sehingga perangkap kuning dapat digunakan untuk mengendalikan populasi mereka. Ulat bawang dewasa memiliki sayap depan berwarna coklat tua dengan garis-garis yang kurang tegas dan terdapat bintik-bintik hitam, serta sayap belakang berwarna keputih-putihan dengan garis-garis hitam pada tepinya. Larva atau ulat muda berwarna hijau dengan garis-garis hitam pada punggung, sedangkan ulat tua bervariasi warna, yaitu hijau, coklat muda, dan hitam kecoklatan (Kristianti et al., 2021).

Ngengat bawang merah merupakan fase dewasa atau imago dari ulat bawang yang dapat merusak budidaya bawang merah. Serangan ulat bawang dapat menyebabkan kerusakan pada daun bawang, baik daun muda maupun tua. Ulat menggerek permukaan bagian dalam daun, sedang kulit ari luar ditinggalkannya. Akibat serangan tersebut, daun bawang terlihat menerawang tembus cahaya atau terlihat bercak-bercak putih, akhirnya daun menjadi terkulai (Dinas Pertanian Pangan, 2021). Pengendalian hama ulat bawang biasanya dilakukan dengan menggunakan insektisida. Namun, petani bawang merah sulit menghilangkan kebiasaan menggunakan insektisida tunggal karena mereka memiliki persepsi bahwa campuran insektisida dapat mengendalikan beberapa jenis hama dan penyakit sekaligus serta lebih manjur dibandingkan menggunakan insektisida tunggal (Pratiwi et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, petani umumnya menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan ulat tersebut. Namun terdapat beberapa dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida yang berlebihan yaitu dapat rusaknya lingkungan pertanian, terjadi resistensi pada hama, hingga matinya musuh alami (Dinata, 2023; Rissa et al., 2023). Selain itu, bahan kimia dapat mencemari lingkungan, meninggalkan sebagian residu didalam dan bagian-bagian tanaman, pembesaran biologik, hingga dapat mengganggu kesehatan bagi manusia (Rama Adi Pratama, Novrizza Sativa, 2021). Perubahan pola pengendalian hama penyakit tanaman perlu untuk dilakukan agar terciptanya pertanian yang berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan yaitu dengan memanfaatkan semua sumberdaya untuk proses produksi pertanian yang bertujuan untuk mengurangi dampak kerusakan lingkungan (Dinata, Mahanani, A.U. Soelistijono, et al., 2023).

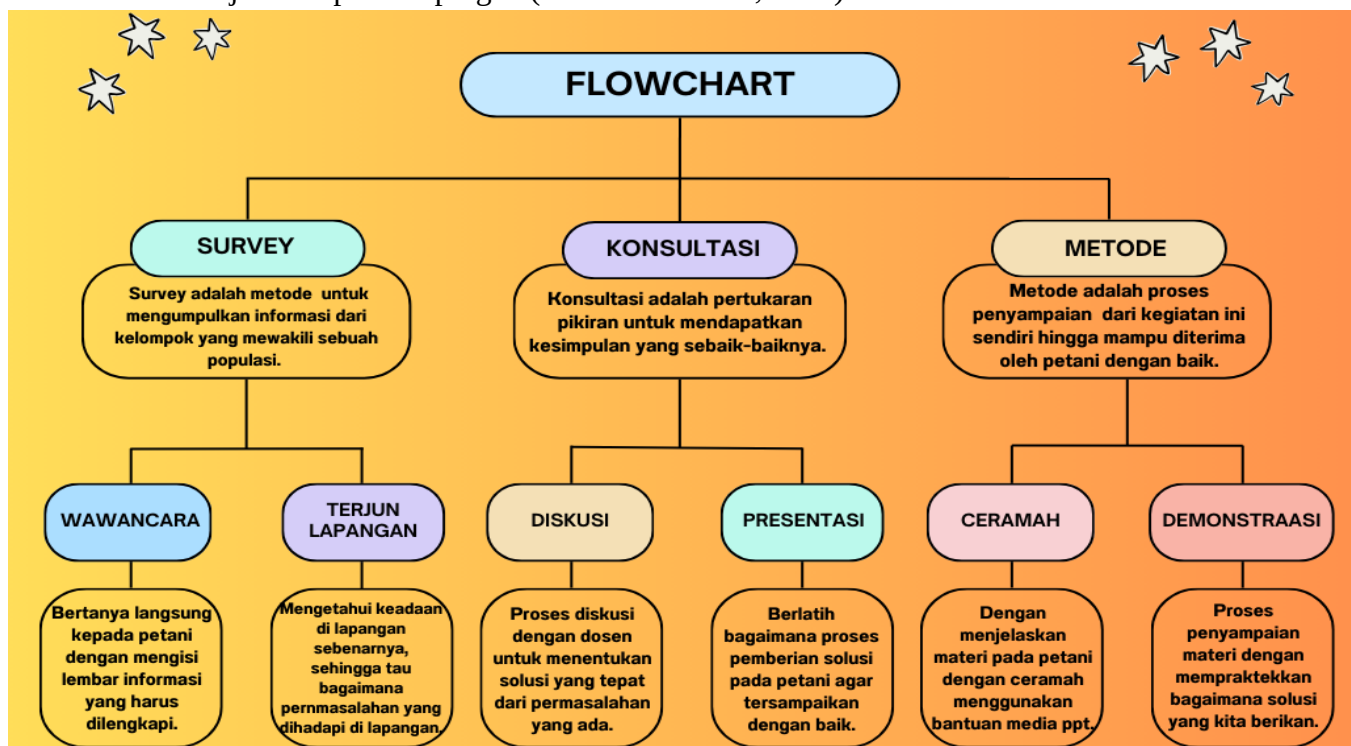
Pengendalian hama penyakit tanaman kini mulai banyak menerapkan pertanian yang ramah lingkungan salah satunya dengan pengendalian mekanik seperti *Yellow Trap* (Dinata, 2023). Pengendalian lingkungan lainnya adalah pengendalian hayati seperti pemanfaatan agens hayati *Trichoderma* (Eliyatiningsih et al., 2022; Siswadi et al., 2023) dan beberapa bakteri bermanfaat (Dinata et al., 2021; Dinata, Aini, et al., 2023). Selain itu saat ini terdapat pula pengendalian nabati dengan memanfaatkan beberapa tanaman toga (Dinata et al., 2024). *Yellow Trap* juga dikenal sebagai perangkap lengket kuning adalah pengendalian secara mekanik digunakan untuk mengendalikan hama. Pengendalian ini banyak digunakan di berbagai bidang pertanian dan terbukti cukup efektif mengendalikan populasi serangga hama terbang dan mendorong praktik pertanian berkelanjutan. Perangkap kuning dirancang untuk menarik dan menangkap hama, seperti serangga dan hewan kecil lainnya, dengan menggunakan kombinasi warna dan

bahan kimia atraktan. Warna kuning sangat efektif dalam menarik hama, karena merupakan warna umum yang ditemukan di banyak lingkungan alami (Priawandiputra And Permana, 2016). Perangkap biasanya dilapisi dengan bahan lengket yang mencegah hama keluar begitu mereka hinggap di atasnya. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada petani tentang manfaat *yellow trap* dan cara pembuatan *yellow trap* yang dapat diterapkan di lahan bawang merah.

II. METODE

Kegiatan diawali dengan survey dengan mengumpulkan informasi dari kelompok yang mewakili populasi dari daerah tersebut. Survey dilakukan dengan melakukan wawancara dan terjun ke ladengan untuk mengetahui situasi yang ada di kelompok tani. Kemudian dilakukan konsultasi untuk mengetahui permasalahan yang ada di kelompok tani tersebut dengan melakukan diskusi. Setelah diskusi dilakukan, Tim Pengabdian memberikan beberapa alternatif solusi yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan tersebut.

Metode yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan pertanian terhadap masyarakat ini adalah ceramah dan juga dengan demonstrasi. Dengan kedua metode ini diharapkan para petani lebih aktif dan mudah dalam menerima materi yang disampaikan sehingga lebih mudah dimengerti dan mudah dipraktikkan. Metode ini tersusun dari beberapa rangkaian kegiatan terdiri dari survey, konsultasi, metode (Gambar 1). Adapun kegiatan pengabdian masyarakat terdiri dari kegiatan sosialisasi, kegiatan pelatihan, evaluasi dan rencana tindak lanjut atau pendampingan (Nurvitasari et al., 2024).



Gambar 1. Diagram Rangkaian Kegiatan Penyuluhan Pertanian Pemanfaatan Serangga *Yellow Trap* di Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Sosialisasi Yellow Trap

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dengan memberikan *pre-test*, presentasi, diskusi, dan *post-test*. Peserta diberikan folder untuk memahami dengan mudah terkait *yellow trap* dan aplikasinya (Gambar 2). Sasaran dari kegiatan ini adalah kelompok tani setempat di Dusun Tegalrejo (Ngudi Kaweruh dan Ngudi Barokah) yang mayoritas sebagai petani komoditas bawang merah. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Kampung Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember. Pada tahapan kegiatan diawali dengan melakukan *pre-test* untuk mengetahui seberapa jauh informasi dari para petani mengenai apa itu *yellow trap*. Setelah itu, memberikan pengenalan dan informasi mengenai apa itu *yellow trap* yang mana pastinya memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Dengan adanya kegiatan ini, harapannya mengenalkan *yellow trap* kepada para petani dan mengenalkan cara pengendalian serangan OPT yang ramah lingkungan dan tidak membuat ketergantungan terhadap bahan-bahan yang bersifat kimia.



Gambar 2. Folder Penyuluhan Pertanian Pemanfaatan *Yellow Trap* Sebagai Perangkat Serangga Ngengat

Pada sosialisasi dijelaskan mengenai pengertian, cara kerja, pembuatan, manfaat, kelebihan, kekurangan, keefektifan perangkat *yellow trap* itu sendiri. Dengan penyuluhan pertanian ini, diharapkan petani mendapatkan pengetahuan dan ilmu baru yang nantinya akan ditularkan kepada kelompok tani lainnya dan juga bias dipraktekkan langsung pada lahan mereka masing-masing. Perangkat *yellow trap* ini sendiri sebenarnya sudah banyak diketahui masyarakat Indonesia, namun masih jarang untuk dipraktekkan oleh petani. Dalam penyampaian materi ini diharapkan petani benar memahami apa disampaikan sehingga tidak ada kesalahan informasi yang diterima. Pengendalian hama terpadu (PHT) sebagai suatu konsep pengendalian hama merupakan salah satu solusi untuk menghindari dan mengurangi dampak negatif intensifikasi dalam pertanian. Diantara beberapa cara pengendalian hama tumbuhan yang ada, pengendalian

secara fisik dengan menggunakan perangkat kuning berperekat merupakan alternatif pengendalian yang paling aman dan sangat direkomendasikan (Zuraida, 2016).

Dalam proses penyampaian sosialisasi, tentunya terdapat factor keberhasilan penerapan *yellow trap* di petani, diantaranya ketinggian perangkat mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi perangkat hama (Aryoudi et al., 2015). Semakin jauh dari kanopi tanaman, semakin sedikit hama yang tertangkap. Sebaliknya, semakin dekat dengan kanopi, semakin efisien menjebak hama (Zuraida, 2016). Selain faktor-faktor di atas, ada faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan pemasangan paint trap, yaitu pemilihan warna perangkat itu sendiri. Penglihatan serangga juga mudah tertarik pada warna yang kontras. Untuk tanaman sayuran, hama yang biasa menyerang biasanya adalah hama daun yang menyukai daun muda. Jika daun muda tampak menguning dan bergerombol, itu adalah hama daun. Warna kuning menandakan kepada serangga bahwa buah sudah matang.

Tabel 1. Siklus Hidup Ulat Bawang

No	Fase Hidup	Keterangan
1.	Telur	Fase telur ulat bawang selama 2-4 hari. Telur ulat bawang diletakkan berkelompok pada daun bawang merah. Satu kelompok telur berisi ± 80 butir telur. Seekor ngengat dapat menghasilkan 500-600 butir telur.
2.	Ulat/ Larva	Fase larva selama 8-14 hari. Setelah menetas ulat akan masuk ke dalam daun bawang dengan membuat lubang. Ulat memiliki ukuran 0,1-2,5 cm dan berwarna hijau saat masih muda hingga hijau kecoklatan saat sudah tua. Fase ulat adalah fase yang merusak tanaman.
3.	Pupa/ Kepompong	Fase pupa selama 6-7 hari. Pupa berwarna coklat muda dan panjang 9-11 mm, tanpa rumah pupa. Pupa berada di dalam tanah dengan kedalaman 1 cm, dan sering dijumpai juga pada bangkal batang, terlindung di bawah daun kering, atau di bawah partikel tanah. Dalam waktu 5 hari, pupa berkembang menjadi ngengat.
4.	Ngengat/ Imago Serangga dewasa dari ulat bawang	Ngengat dewasa atau imago aktif, makan, kawin, dan berpindah tempat pada malam hari sedangkan pada siang hari beristirahat di dasar tanaman. Ngengat sangat tertarik terhadap cahaya. Larva atau ulat muda berwarna hijau dengan garis-garis hitam di punggungnya. Sedangkan warna ulat tua bervariasi yaitu hijau, coklat muda, dan hitam kecoklatan.

Sumber: <https://www.medion.co.id/>



Gambar 3. Tahap Sosialisasi Pemanfaatan *Yellow Trap* Sebagai Perangkat Serangga Ngengat

Tahap sosialisasi ini berhasil dilaksanakan karena masyarakat memberikan umpan balik dengan bersikap aktif, kritis, dan saling berdiskusi. Dengan pelaksanaan diskusi yang ada ini menjadi salah satu metode tepat guna untuk menyelesaikan ketidakfahaman petani terhadap materi yang disampaikan hingga mereka menjadi faham dan mengerti. Tujuan dari adanya sesi *pre* dan *post-test* ini sendiri adalah untuk menambah pemahaman pada audiens sehingga mengetahui seberapa berhasil materi yang kita sampaikan bisa diterima petani atau tidak (Adri et al., 2020).

Pemanfaatan yellow trap mendukung agar petani mengurangi penggunaan pestisida kimia yang membahayakan lingkungan dan juga mahal. Dengan pemberian solusi perangkap yellow trap ini mampu menekan biaya pengeluaran petani sebab bahan-bahan yang digunakan pun mudah didapat dan pembuatannya juga cukup mudah (Mela & Soedirman, 2020). Harapannya dengan keberhasilan perangkap ini serangga ngengat akan terperangkap sehingga tidak dapat bertelur pada daun bawang merah. Oleh karena itu jika ngengat tidak bertelur maka tidak akan terjadi serangan hama ulat bawang yang merugikan hasil produksi bawang merah di lahan petani.

2. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan

Pada kegiatan ini, para petani sangat antusias karena diberikan kesempatan untuk membuat perangkap yellow trap mereka sangat tanggap dan semangat (Gambar 4). Kegiatan penyuluhan merupakan salah satu bentuk penyebaran informasi sebagai proses pembelajaran dan dapat menjadi agen perubahan dalam proses perubahan sosial. Penyuluhan pertanian memberi petani kesempatan untuk selalu mendapatkan informasi terkini di bidang pertanian agar mereka mampu terinovasi akan perkembangan yang ada (Faisal, 2020). Namun sayangnya banyak sekali yang menyebabkan terhambatnya kemajuan petani adalah rendahnya tingkat pendidikan di daerah pedesaan, dan para petani percaya bahwa bergabung dengan kolektif pertanian akan menghasilkan inovasi baru dalam metode bercocok tanam, namun dalam kasus ini mereka berpendapat bahwa mereka tidak melakukan hal tersebut ingin melakukan itu. Bertani dengan cara baru belum tentu menguntungkan mereka, dan mereka tidak mau merugi sehingga mengambil risiko. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat sumber daya manusia khususnya rendahnya tingkat pendidikan masyarakat petani (Kristiaga & Agastya, 2020).

Pada kegiatan ini para petani diberikan pelatihan (demonstrasi) membuat perangkap *yellow trap* sederhana dengan perangkap yellow trap instan yang sudah dilengkapi lem tinggal dilingkarkan pada botol bekas. Sebelum para petani praktek proses pembuatan diawali dengan kegiatan pemaparan materi terlebih dahulu secara umum dan diperkenalkan juga bahwasannya tim pengabdian juga sudah mempraktekan pada lahan *Project Based Learning* di kampus dan cukup efektif. Dalam proses petani praktek membuat perangkap ini didampingi oleh rekan-rekan yang bertugas untuk membimbing dan saling membantu para petani dengan baik dan benar. Dengan pelatihan dan penyuluhan ini diharapkan petani mempraktekan di lahan mereka masing-masing dan juga ilmu yang diperoleh disampaikan pada kelompok tani yang lain khususnya di Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember.



Gambar 4. Tahap Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Perangkap *Yellow Trap* Sebagai Perangkap Serangga Ngengat di Lahan Bawang Merah Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember.

3. Hasil Evaluasi Setelah Pendampingan

Kegiatan penyuluhan dan pendampingan petani berjalan dengan lancar. Para petani terbuka dengan saling belajar satu sama lain, sangat aktif dan kritis dalam bertanya. Setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan, evaluasi dilakukan dengan adanya penerapan aplikasi *yellow trap* di lahan petani. Beberapa petani juga menerapkan perangkap *yellow trap* dengan cara menghubungi ketua kelompok untuk memesan perangkap *yellow trap* untuk digunakan di banyak lahan pertanian mereka.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian menekankan pada keterlibatan aktif kelompok tani Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas hasil di lahan mereka dengan mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia dalam mengendalikan serangan OPT. Program pengabdian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan baru untuk para petani serta terampil dalam memanfaatkan pengendalian hama seperti *yellow trap* dan yang tidak terpaku pada bahan kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada kelompok tani Ngudi Kaweruh dan Ngudi Barokah Dusun Tegalrejo, Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember sebagai mitra dan sasaran kegiatan penyuluhan pertanian. Terima kasih kepada Ibu Faridatul Hasanah, Sinta Dwi Rahma, Felliareca Bambang Febriani, Aisyah Rahayu Ningsih dan Tim Mahasiswa Produksi Tanaman Hortikultura Angkatan 2022 Politeknik Negeri Jember yang telah membantu demi kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, R. F., Muhammadiyah, U., & Barat, S. (2020). *Pengaruh Pre-Test Terhadap Tingkat Pemahaman*. XIV(01), 81–85.
- Aryoudi, A., Pinem, M. I., & Marheni, M. (2015). Interaksi Tropik Jenis Serangga Di Atas Permukaan Tanah (*Yellow Trap*) Dan Pada Permukaan Tanah (*Pitfall Trap*) Pada Tanaman Terung Belanda (*Solanum Betaceum Cav.*) Di

- Lapangan. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(4), 1250–1258.
- Dinata, G. F. (2023). BAB 2. Konsep Perlindungan Tanaman. In M. Sari & T. P. Wahyuni (Eds.), *Perlindungan Tanaman* (pp. 13–26). Global Ekskutif Teknologi. <https://books.google.co.id/books?id=3Z6zEAAAQBAJ&lpg=PA13&ots=R6KlslBq2y&lr&hl=id&pg=PP3#v=onepage&q&f=false>
- Dinata, G. F., Aini, L. Q., & Abadi, A. L. (2021). Pengaruh Pemberian Plant Growth-Promoting Bacteria Indigenous terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture, July*, 283–288. <https://doi.org/10.25047/agropross.2021.231>
- Dinata, G. F., Aini, L. Q., & Abadi, A. L. (2023). *In vitro evaluation of the effect of combined indigenous antagonistic bacteria against Fusarium oxysporum*. 11(1), 55–64. <https://doi.org/10.20956/ijas.v11i1.4330>
- Dinata, G. F., Mahanani, A.U. Soelistijono, R., Sada, M., Khoirotin, N., Lahati, B. K., Takdir, N., Arianti, K., & Others. (2023). *FITOPATOLOGI: Menuju Pertanian Berkelanjutan* (p. 259). Tohar Media. <https://books.google.co.id/books?id=jqHLEAAAQBAJ>
- Dinata, G. F., Siswadi, E., & Erdiansyah, I. (2024). Uji efikasi beberapa ekstrak tanaman obat terhadap larva *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae) secara in vitro. 6(1), 1–10.
- Eliyatiningsih, E., Pertami, R. R. D., Rohman, H. F., Siswadi, E., & Sukri, M. Z. (2022). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Trichokompos Dengan Memanfaatkan Limbah Pertanian di Desa Sidodadi, Kecamatan Tempurejo, Kabupaten Jember. *Journal of Community Development*, 3(2), 175–182. <https://doi.org/10.47134/comdev.v3i2.90>
- Faisal, H. N. (2020). Upaya Peningkatan Peran Kelompok Tani (Studi Kasus Di Kecamatan Kauman. 6(1), 46–54.
- Kristiaga, Z. C. J., & Agastya, I. M. I. (2020). Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Serangga Hama Pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(3), 230–236.
- Kristianti, N., Yurlisa, K., & Tyasmoro, Y. (2021). Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L .) *The Effect of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) and Cow Manure on Growth and Yield of S*. 9(7), 443–452.
- Mela, E., & Soedirman, U. J. (2020). *Strategy For Improving Jeniper Syrup Based on Consumer Satisfaction And Importance Level Through Marketing Mix Approach* (Issue June).
- Nurvitasari, R. D., Pramudita, M., Masrifah, A. S., Cahyaningrum, D. G., & Dinata, G. F. (2024). Pemberdayaan Peer Group : Edukasi Penggunaan Terapi Komplementer sebagai Alternatif dalam Menurunkan Intensitas. 3(1), 23–31.
- Pratiwi, Y., Hery Haryanto, & Jayaputra. (2022). Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Huber) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Kecamatan Plampang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1163>
- PRIAWANDIPUTRA, W., & PERMANA, A. D. (2016). Efektifitas Empat Perangkap Serangga dengan Tiga Jenis Atraktan di Perkebunan Pala (*Myristica fragrans* Houtt). *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 1(2), 54–59. <https://doi.org/10.29244/jsdh.1.2.54-59>
- Rama Adi Pratama, Novrizza Sativa, dan K. (2021). Pengaruh Jenis Warna Dan Ketinggian Perangkap Terhadap Serangan Serangga Pada Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.). *AGRO TATANEN | Jurnal Ilmiah Pertanian*, 3(2), 7–12. <https://doi.org/10.55222/agrotatanen.v3i2.535>
- Rissa, M., Dinata, G. F., Sutiharni, Suanda, I. W., Dirmawati, S. R., Thamrin, N. T., Syarifuddin, R. N., Fitriana, A., Killa, Y. M., Hariyanto, B., & Aksan, M. (2023). *Perlindungan tanaman* (M. Sari & T. P. Wahyuni (eds.)).

Global Ekskutf Teknologi.

Siswadi, E., Sulistiono, N., Firgiyanto, R., Dinata, G., & Suharjono. (2023). Exploration of bacterial diversity from the soil of citrus plantations applied with organic fertilizer and salicylic acid Exploration of bacterial diversity from the soil of citrus plantations applied with organic fertilizer and salicylic acid. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1168. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1168/1/012019>

Zuraida, I. dan A. (2016). Keanekaragaman Serangga Menggunakan Perangkap Kuning Berperkat Pada Pertanaman Sayuran. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 5(1), 1689–1699.