



Pemanfaatan Feromon Untuk Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera Spp.*) Pada Masyarakat Desa Mojowiryo

Utilization Of Pheromones To Control Fruit Flies (Bactrocera Spp.) In The Mojowiryo Village Community

Dimas Ganda Permana Putra^{1*}, Dipa Aditya², Clarista Ines Maharani³, Dita Umrotul Khasanah⁴, Komang Ayu Dewanti⁵, Peggy Tri Rahma⁶, Amelia Tharisa Putri Sutrisna⁷, Swanda Yonia Putri⁸, Sholikhah Nur Istianah⁹, Ahmad Andriansyah¹⁰, Hesky Hesky¹¹, Achmad Fikri Wahyu Irsyadi¹², Kiki Firmansyah Febrianto¹³, Alfiana Alfiana¹⁴, Sofita Elysa¹⁵

¹⁻¹⁵Universitas Mayjen Sungkono, Mojokerto, Indonesia

Korespondensi Penulis: Dimasgandaunimas@gmail.com*

Article History:

Received: September 16, 2024;
Revised: September 28, 2024;
Accepted: Oktober 13, 2024;
Online Available: Oktober 17, 2024;

Keywords: Pheromones, Fruit flies, Pest control

Abstract. The Community Service Program of the Thematic Science KKN (Student Community Service) of Universitas Mayjen Sungkono in Mojowiryo Village. Mojowiryo Village is an agrarian village where the majority of the population relies on agriculture for their livelihood. As one of the villages with agriculture as the main economic pillar, the community of Mojowiryo Village often faces significant challenges in pest control, particularly from fruit fly pests (*Bactrocera spp.*), therefore, the introduction of pheromone technology is necessary to enhance the community's understanding of environmentally friendly pest control methods. The method used in this community service activity is Participatory Learning and Action (PLA), which involves a participatory approach to learning and practice. The research sample consisted of 20 participants in a pheromone pest control training, characterized by their age, education level, land area, seasonal income, and farming experience. The research results show that the community of Mojowiryo Village strongly agrees with the use of pheromones and their benefits.

Abstrak

Kegiatan KKN Sains Tematik Universitas Mayjen Sungkono di Desa Mojowiryo. Desa Mojowiryo merupakan salah satu desa agraris yang mayoritas penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian. Sebagai salah satu desa dengan pilar ekonomi utama disektor pertanian, masyarakat Desa Mojowiryo seringkali menghadapi tantangan besar dalam pengendalian hama dari serangan hama lalat buah (*Bactrocera spp.*), sehingga diperlukan pengenalan teknologi feromon untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode *Participatory Learning and Action* (PLA), yaitu proses belajar dan praktik secara pendekatan partisipatif. Sampel penelitian sebanyak 20 orang peserta penyuluhan alat perangkat hama serangga feromon dengan karakteristik umur, jenjang pendidikan, luas lahan, penghasilan per musim dan pengalaman berusahatani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Mojowiryo sangat setuju dengan feromon dan manfaat feromon.

Kata Kunci: Feromon, Lalat buah, Pengendalian hama

* Dimas Ganda Permana Putra, Dimasgandaunimas@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Desa Mojowiryo merupakan salah satu desa agraris yang mayoritas penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian, sebagai salah satu desa dengan pilar ekonomi utama disektor pertanian, masyarakat Desa Mojowiryo seringkali menghadapi tantangan besar dalam pengendalian hama dari serangan hama lalat buah (*Bactrocera spp.*). Hama ini menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan bagi para pelaku usahatani, seperti pengurangan kualitas dan kuantitas hasil panen, serta menurunkan nilai jual produk sehingga berpengaruh terhadap pendapatan.

Lalat buah (*Bactrocera spp.*) merupakan salah satu hama utama tanaman hortikultura di dunia. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi sasaran serangannya. Pada populasi yang tinggi, intensitas serangannya dapat menjadi 100%. Lalat buah adalah hama yang sangat merugikan karena larvanya merusak buah dari dalam, membuat tidak layak konsumsi dan menurunkan nilai jual, upaya pengendalian yang selama ini dilakukan seperti penggunaan insektisida kimia sering kali tidak efektif dan membawa dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Kesadaran petani masih perlu ditingkatkan untuk menyelesaikan beberapa kendala yang dihadapi hingga saat ini (Wagiyana dkk, 2024).

Pemanfaatan feromon serangga dalam program PHT merupakan salah satu peluang yang sangat mungkin yang dapat dikombinasikan dengan teknik pengendalian lainnya termasuk penggunaan insektisida secara terbatas, sampai saat ini penggunaan feromon serangga belum dapat menggantikan penggunaan insektisida secara keseluruhan karena pada beberapa kasus adanya kegagalan dalam implementasi penggunaan feromon di lapangan. Di beberapa negara dan terhadap beberapa jenis serangga hama, penggunaan feromon dalam pengendalian hama sangat berhasil dan sukses (Samudra, 2018).

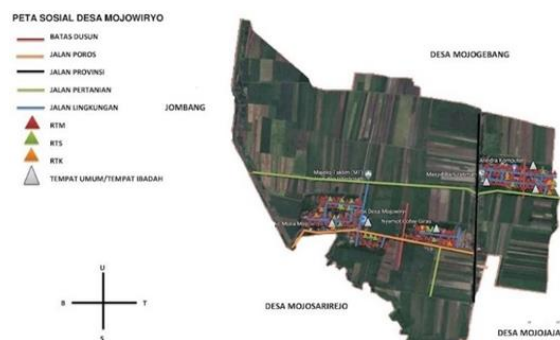
Penyuluhan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi pengendalian hama lalat buah menggunakan feromon di Desa Mojowiryo, meningkatkan pemahaman masyarakat tentang metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Manfaat pengabdian ini mengurangi kerugian akibat serangan hama lalat buah sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani, mengurangi ketergantungan penggunaan insektisida kimia yang dapat berdampak pada lingkungan dan kesehatan manusia, serta meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengendalian hama yang berkelanjutan.

2. METODE

Penyuluhan pemanfaatan feromon untuk pengendalian hama lalat buah di Desa Mojowiryo dengan subjek dari pengabdian ini adalah masyarakat Desa Mojowiryo yang bertempat di Balai Desa Mojowiryo. Peserta KKN berperan sebagai pendamping yang memfasilitasi proses pemberdayaan masyarakat. Keterlibatan masyarakat desa Mojowiryo dalam kegiatan ini meliputi partisipasi dalam pelatihan dan edukasi tentang cara penggunaan feromon sebagai alat pengendalian hama lalat buah dan perencanaan implementasi penggunaan teknologi feromon. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode *Participatory Learning and Action* (PLA), yaitu proses belajar dan praktik secara pendekatan partisipatif. Metode ini merupakan bentuk baru dari metode pemberdayaan masyarakat yang sebelumnya dikenal sebagai “*learning by doing*” atau belajar sambil praktik. *Participatory Learning and Action* (PLA) merupakan suatu metode penyuluhan atau pelatihan yang terdiri dari proses belajar dan diikuti dengan aksi atau kegiatan riil dari peserta kegiatan yang relevan dengan materi yang disampaikan (Ganda, Dimas dkk 2023). Tahapan kegiatan pengabdian meliputi penyuluhan tentang pelatihan dan edukasi tentang cara penggunaan feromon sebagai alat pengendalian hama lalat buah serta perencanaan implementasi penggunaan teknologi feromon.

3. HASIL

Keragaan Desa



Gambar 1. Peta Desa Mojowiryo

Sumber: Website Desa Mojowiryo, 2022

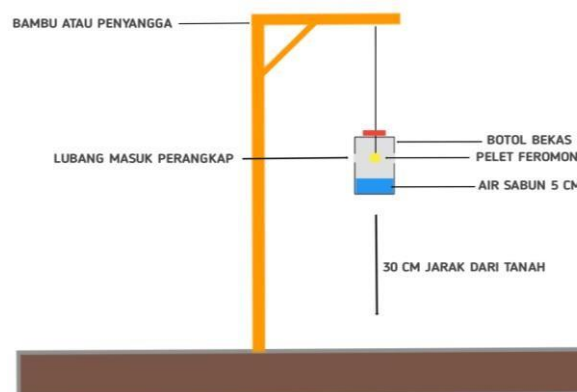
Desa Mojowiryo merupakan salah satu desa di Kecamatan Kemlagi, Mojokerto. Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto terletak di sebelah selatan Ibu Kota

Kemlagi dengan jarak ± 5 Km dan terletak ± 5 Km dari Ibu Kota Kabupaten Mojokerto. Desa Mojowiryo terdiri dari 4 Dusun yaitu Kemlaten, Pakembangan, Sidowiryo dan Jompong. Desa Mojowiryo merupakan salah satu desa yang pilar penopang ekonominya berada pada sektor pertanian.

Teknologi Feromon

Feromon adalah substansi kimia yang dilepaskan oleh suatu organisme lingkungan untuk mengadakan komunikasi secara intraspesifik dengan individu lain (Lestari dkk, 2020). Feromon serangga memiliki keunggulan dalam kemampuannya menarik serangga, terutama lalat buah (*Bactrocera spp.*) sebagai sasarannya. Kemampuan feromon dalam menarik serangga ini bisa dimanfaatkan untuk perangkap massal (Triani, A dkk 2021). Perangkap berbasis feromon dapat menjadi metode yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengurangi populasi lalat buah. Dengan menggunakan feromon ini, jumlah telur dari lalat buah dapat berkurang, sehingga populasi lalat buah bisa dikendalikan.

Proses kerja feromon sebagai alat perangkap lalat buah yaitu dengan menjebak lalat jantan menggunakan senyawa metileugenol sebagai penjebak lalat buah. Metileugenol cukup diteteskan pada kapas yang kemudian diletakkan di dalam botol plastik. Botol plastik diisi air sabun, sehingga lalat yang terjebak dalam botol dan tidak dapat keluar dari dalam botol maka lalat akan mati di dalam botol yang berisikan air sabun. Alat perangkap feromon ini digantung pada kayu penyangga yang ditancapkan di sekitar tanaman atau digantung pada dahan pohon (Gambar 2). Hal ini berakibat pada pengurangan populasi lalat buah secara keseluruhan, dikarenakan lalat jantan yang terperangkap tidak dapat berkembangbiak lagi dengan lalat betina, sehingga mengurangi jumlah telur yang akan dihasilkan.

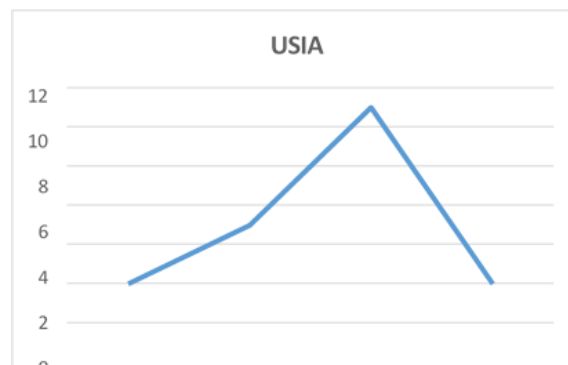


Gambar 2. Sketsa Perangkap Feromon

Karakteristik Peserta Penyuluhan

Pada hari Rabu, 17 Juli 2024 dilaksanakan kegiatan penyuluhan alat perangkat hama serangga feromon di Pendopo Balai Desa Mojowiryo. Fokus utama kegiatan penyuluhan ini adalah pemberdayaan masyarakat tentang pengenalan feromon, cara pembuatan feromon dan manfaat penggunaan feromon dalam pengendalian lalat buah.

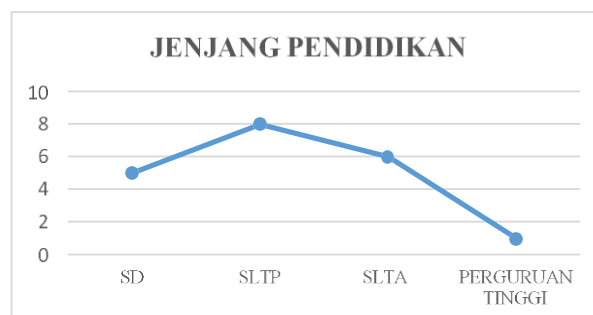
Terlihat adanya tingkat semangat yang tinggi dari para peserta penyuluhan alat perangkat hama serangga feromon di Desa Mojowiryo. Peserta menunjukkan minat besar terhadap peningkatan wawasan, pengetahuan, dan potensi ekonomi yang dapat diperoleh melalui penyuluhan feromon. Beberapa karakteristik peserta penyuluhan alat perangkat hama serangga feromon di Desa Mojowiryo ini meliputi, umur, pendidikan, jenjang pendidikan, luas lahan, penghasilan per musim, dan pengalaman berusahatani.



Gambar 3. Usia Peserta Penyuluhan Desa Mojowiryo

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

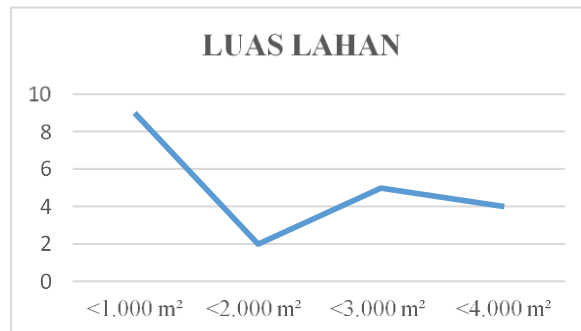
Berdasarkan gambar 3, menunjukkan bahwa dari 20 orang peserta penyuluhan, terdapat beberapa rentang usia yang terdiri dari peserta yang berusia lebih dari 20 tahun sebanyak 2 orang, kemudian peserta berusia lebih dari 35 tahun sebanyak 5 orang, peserta berusia lebih dari 50 tahun sebanyak 11 orang, dan peserta berusia lebih dari 65 tahun sebanyak 2 orang. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa usia peserta penyuluh Desa Mojowiryo dominan berusia lebih dari 50 tahun dengan jumlah 11 orang.



Gambar 4. Jenjang Pendidikan Peserta Penyuluhan Desa Mojowiryo

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

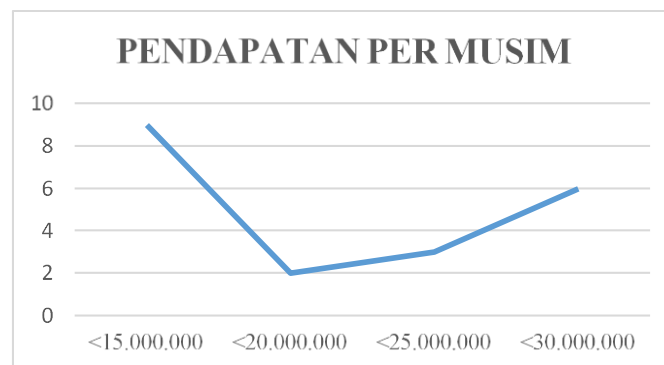
Berdasarkan gambar 4, data menunjukkan bahwa dari 20 peserta penyuluhan memiliki jenjang pendidikan yang beragam antara lain terdiri dari 5 orang pendidikan Sekolah Dasar, kemudian terdapat sebanyak 8 orang berjenjang pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama, sebanyak 6 orang berjenjang pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas, dan sebanyak 1 orang berjenjang pendidikan Perguruan Tinggi. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa dominan jenjang pendidikan terakhir peserta penyuluh Desa Mojowiryo pada jenjang Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan jumlah 8 orang.



Gambar 5. Luas Lahan Peserta Penyuluhan Desa Mojowiryo

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan gambar 5, data menunjukkan bahwa peserta penyuluhan sebanyak 9 orang yang mempunyai luas lahan kurang dari 1.000 m², sebanyak 2 orang mempunyai luas lahan kurang dari 2.000 m², sebanyak 5 orang mempunyai luas lahan kurang dari 3.000 m², dan sebanyak 4 orang mempunyai luas lahan kurang dari 4.000 m². Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa dominan luas lahan yang dimiliki peserta penyuluhan Desa Mojowiryo adalah lebih dari 100 m²- 1000 m² dengan jumlah 9 orang.

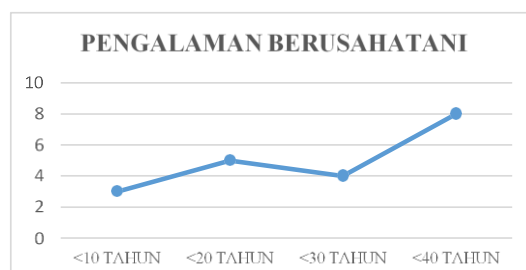


Gambar 6. Pendapatan Per Musim Peserta Penyuluhan Desa Mojowiryo

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan gambar 6, data menunjukkan bahwa peserta penyuluhan yang pendapatan berusahatani per musim kurang dari Rp15.000.000 sebanyak 9 orang, kemudian sebanyak 2 orang pendapatan berusahatani per musim kurang dari Rp20.000.000, sebanyak 3 orang

pendapatan berusaha per musim kurang dari Rp25.000.000 dan sebanyak 6 orang pendapatan berusaha per musim kurang dari Rp30.000.000. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa dominan pendapatan per musim peserta penyuluhan Desa Mojowiryo adalah kurang dari Rp15.000.000 dengan jumlah 9 orang.



Gambar 7. Pengalaman Berusahatani Peserta Penyuluhan Desa Mojowiryo

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan gambar 7, data menunjukkan bahwa sebanyak 3 orang pengalaman berusaha kurang dari 10 tahun, sebanyak 5 orang pengalaman berusaha kurang dari 20 tahun, sebanyak 4 orang pengalaman berusaha kurang dari 30 tahun, dan sebanyak 8 orang pengalaman berusaha kurang dari 40 tahun. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa dominan pengalaman berusaha peserta penyuluhan Desa Mojowiryo adalah kurang dari 40 tahun dengan jumlah 8 orang.

Tingkat Persetujuan Peserta Terhadap Pernyataan

Tabel 1. Presentase Pendapat Peserta Penyuluhan Tentang Feromon

No	Skor	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	Sangat Tidak Setuju	0	0
2	Sangat Setuju	0	0
3	Netral	5	25
4	Setuju	6	30
5	Sangat Setuju	9	45
	Total	20	100

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 1, total keseluruhan peserta penyuluhan dan memberikan pendapat tentang feromon adalah 20 orang. Data ini menunjukkan bahwa tidak ada peserta penyuluh yang memilih opsi sangat tidak setuju sehingga jumlah persentasinya 0%, kemudian tidak ada peserta penyuluhan yang memilih opsi tidak setuju sehingga persentasinya 0%, terdapat 5 peserta penyuluhan yang memilih bersikap netral terhadap pernyataan yang diberikan dengan presentase 25%, sebanyak 6 peserta penyuluhan yang setuju dengan pernyataan yang diberikan dengan presentase 30%, sedangkan opsi sangat setuju memiliki jumlah peserta terbanyak dengan 9 orang atau 45% yang sangat setuju dengan pernyataan ini.

Tabel 2. Presentase Pendapat Peserta Penyuluhan Tentang Manfaat Feromon

No	Skor	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	Sangat Tidak Setuju	0	0
2	Sangat Setuju	2	10
3	Netral	4	20
4	Setuju	6	30
5	Sangat Setuju	8	40
	Total	20	100

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 2, total keseluruhan peserta penyuluhan dan memberikan pendapat mengenai manfaat feromon adalah 20 orang. bahwa tidak ada orang dengan presentase 0% merasa tidak setuju dengan pernyataan mengenai manfaat feromon, sebanyak 2 orang dengan presentase 10% tidak setuju dengan manfaat feromon, sebanyak 4 orang dengan presentase 20% bersikap netral terhadap manfaat feromon, sebanyak 6 orang dengan presentase 30% setuju bahwa feromon memiliki manfaat, dan sebanyak 8 orang dengan presentase 40% sangat setuju mengenai manfaat feromon.

4. DISKUSI

Pada program penyuluhan dilihat dari respon masyarakat Desa Mojowiryo terhadap penyuluhan pemanfaatan feromon untuk pengendalian hama lalat buah. Sebagian besar dari pendapat peserta penyuluhan sangat setuju tentang adanya teknologi feromon dan manfaat teknologi feromon dalam pengendalian hama lalat buah. Masyarakat yang hadir dalam penyuluhan ini berpencaharian sebagai petani sehingga dapat memudahkan dalam pengaplikasian feromon.

5. KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memanfaatkan feromon dalam pengendalian lalat buah di Desa Mojowiryo memberikan sejumlah temuan yang signifikan, program penyuluhan ini menunjukkan bahwa teknologi feromon diterima baik oleh masyarakat Desa Mojowiryo, terutama setelah adanya pelatihan dan dukungan dari fasilitator. Melalui rangkaian pengabdian masyarakat ini diharapkan para peserta tidak hanya dapat memperluas pemahaman mereka tentang teknologi feromon, akan tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas tanaman sehingga berpengaruh terhadap pendapatan.

6. PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia- Nya sehingga kegiatan Kuliah Kerja Nyata ini dapat beralan dengan lancar dan sukses. Program ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan rasa hormat dan apresiasi, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada Pimpinan dan Civitas Akademia Universitas Mayjen Sungkono yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk pelaksanaan kegiatan ini, Dosen Pendamping Lapangan yang telah membimbing kami dari awal hingga akhir, Pemerintah Desa Mojowiryo yang telah memberikan izin dan dukungan penyelenggaraan program ini di wilayahnya, Masyarakat Setempat yang turut berpartisipasi dalam kegiatan ini, serta Rekan-rekan Tim Kuliah Kerja Nyata yang telah bekerja keras dalam menjalankan program ini.

7. DAFTAR REFERENSI

- Andes Triani, Lidya Karlina, M. Bagas Tiyantara, Rian Andrian, Raudhatul Fatricia, Yusi Ananda, & Chandra Irsan. (2021). Perkembangan pemanfaatan feromon untuk pengendalian hama lepidoptera.
- Dimas Ganda Permana Putra, Herlambang Prihandoko, Syafa Maudina Nur Fitri, Fitri Linda Sari, Elisabeth Sriwilujeng, Inun Widiastti, Ragil Tri Karle, Laila Dewi Romadhoni, Muhammad Syahrul Yusuf, Rika Nur Anggraini, Fara Aulia Rosanti, & Bilsoni Putra. (2022). Pengembangan inovasi pengolahan tahu untuk meningkatkan nilai jual produk di Desa Betro. Nama Jurnal PKM, 1-13.
- Samudra, I. M. (2018). Feromon serangga dan aplikasinya untuk pengendalian serangga hama. In Pemanfaatan SDG dan bioteknologi untuk mendukung pertanian berkelanjutan.
- Wagiyana, Suharto, Mohammad Hosain, Saifudin Hasjim, Rahmi Masnilah, Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti, Ankardiansyah Pandu Pradana, Bakhroinim Harbiantono, Fariz Kustiawan Alfarisyi, Tejasari, Gusna Merina, Farchan Mushaf Al Ramadhani, & Dimas Ganda Permana. (2024). Diseminasi agens pengendali hayati melalui penguatan kelembagaan PPAH di Desa Purnama Kabupaten Bondowoso. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 1264-1271.
- Widya Lestari, Siti Hartati Yusida Saragih, & Hasiyan Harahap. (2020). Pengaruh ketinggian perangkap feromon dalam mengendalikan kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) di perkebunan PT Herfinta. Jurnal Agroplasma, 80-84.