

Penerapan Teknologi Penjebak Serangga Tenaga Surya untuk Pengendalian Hama Ramah Lingkungan pada Kelompok Tani Hutan Santosa Klungkung Jember

Risse Entikaria Rachmanita¹, Setyo Andi Nugroho², Devina Cinantya Anindita³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Risse Entikaria Rachmanita

risse_rachmanita@polije.ac.id

Abstrak:

Durian merupakan salah satu buah tropis favorit masyarakat Indonesia dengan produksi nasional mencapai 500–700 ribu ton per tahun. Kabupaten Jember, khususnya Desa Klungkung Kecamatan Sukorambi, memiliki potensi besar sebagai sentra produksi durian dengan kontribusi mencapai 353.587 kuintal pada tahun 2023. Mayoritas masyarakat desa ini menggantungkan mata pencaharian pada budidaya durian, namun produktivitas sering terhambat akibat serangan hama utama seperti penggerek batang, kutu putih, ulat daun, dan lalat buah. Serangan hama tidak hanya menurunkan kualitas dan kuantitas hasil, tetapi juga menyebabkan kerusakan tanaman jangka panjang. Selama ini, pengendalian dilakukan dengan penggunaan pestisida kimia, yang berdampak negatif terhadap lingkungan, kesehatan, serta keseimbangan ekosistem. Untuk itu, diperlukan pendekatan alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu solusi inovatif adalah penerapan alat penjebak serangga bertenaga surya. Teknologi ini memanfaatkan energi terbarukan untuk mengurangi populasi serangga secara efektif tanpa meninggalkan residu kimia berbahaya. Melalui pengabdian kepada masyarakat bersama Kelompok Tani Hutan Santoso, penerapan alat ini mampu meningkatkan produktivitas durian, mengurangi ketergantungan pestisida, serta mendukung pengelolaan hutan rakyat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Durian, Hama Serangga, Pestisida Kimia, Penjebak Serangga Tenaga Surya, Kelompok Tani Hutan Santoso*

Pendahuluan

Durian (*Durio zibethinus* L.) merupakan salah satu buah tropis yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi favorit masyarakat Indonesia. Data Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa produksi durian nasional mencapai 500–700 ribu ton setiap tahunnya (Febriyanto, dkk., 2019). Kabupaten Jember, Jawa Timur, merupakan salah satu sentra produksi durian dengan luas areal mencapai 248 ha dan produksi sekitar 3.402 ton per tahun (Rohman, dkk., 2023). Salah satu wilayah dengan potensi besar dalam pengembangan durian adalah Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi, yang pada tahun 2023 tercatat menyumbang produksi sebesar 353.587 kuintal (Badan Pusat statistik Kabupaten Jember, 2023). Desa ini memiliki populasi sekitar 5.008 jiwa, di mana sebagian besar masyarakat menggantungkan hidupnya pada kegiatan budidaya durian Purmiyati, dkk., 2023; Sugiyati, dkk., 2024).

Meskipun memiliki potensi yang besar, produktivitas durian di Desa Klungkung menghadapi kendala serius berupa serangan hama. Jenis hama utama yang sering menyerang meliputi penggerek batang, kutu putih, ulat daun, dan lalat buah (Nugroho, dkk., 2024), seperti pada Gambar 1. Serangan ini dapat menurunkan kualitas buah, mengurangi hasil panen, bahkan menyebabkan kerusakan permanen pada tanaman. Selama ini, sebagian besar petani masih bergantung pada penggunaan pestisida kimia dalam mengendalikan serangan hama. Padahal, penggunaan pestisida berlebihan berdampak negatif terhadap kesehatan manusia, lingkungan, serta keseimbangan ekosistem (Rachmanita, *et al.* 2023).

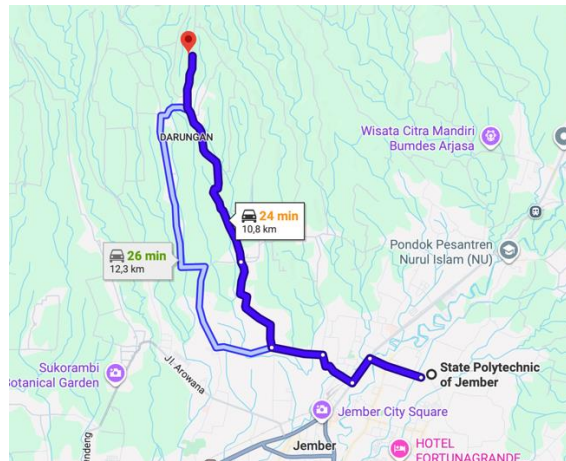
Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu teknologi alternatif adalah penerapan alat penjebak serangga bertenaga surya. Alat ini memanfaatkan energi terbarukan untuk mengurangi populasi serangga secara efektif tanpa menimbulkan residu kimia berbahaya. Melalui kemitraan dengan Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso, penerapan teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas durian, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia, serta mendukung pengelolaan pertanian dan hutan rakyat secara berkelanjutan.



Gambar 1. Serangan Hama dan Serangga pada Buah Durian

Metode Pelaksanaan

Metode utama yang diterapkan adalah desain, instalasi, dan pemanfaatan perangkat serangga otomatis berbasis energi surya (Rachmanita, dkk., 2021). Alat ini menggunakan panel surya sebagai sumber listrik utama yang menyimpan energi pada baterai, lalu menggerakkan lampu ultraviolet (UV) sebagai atraktan serangga pada malam hari. Serangga yang tertarik akan masuk ke dalam perangkat melalui cahaya UV maupun umpan feromon (Ramadhani, dkk., 2023). Teknologi ini dipilih karena hemat energi, ramah lingkungan, mudah dioperasikan, serta mampu mengurangi populasi hama durian tanpa residu kimia. Penerapan di kebun durian KTH Santoso bertujuan untuk menekan serangan hama penggerek batang, kutu putih, ulat daun, dan lalat buah, sekaligus mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia. Lokasi kegiatan pengabdian di Desa Klungkung Jember, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Kegiatan Pengabdian dari Politeknik Negeri Jember

Metode kegiatan terdiri atas tiga tahap utama:

a. Tahap Persiapan

1. Koordinasi dengan mitra: dilakukan sebelum, selama, dan pasca kegiatan untuk memastikan kesesuaian program dengan kebutuhan petani.
2. Sosialisasi: melibatkan tim pelaksana, mahasiswa, dan mitra untuk menjelaskan tujuan, tahapan, serta manfaat kegiatan.
3. Persiapan komponen alat, bahan, dan materi: termasuk pengadaan panel surya, lampu UV, sistem kontrol, serta modul pelatihan.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Perancangan dan uji coba alat: dilakukan di *Workshop* Energi dan Mekanik Politeknik Negeri Jember untuk memastikan fungsi alat.
2. Implementasi teknologi: instalasi alat pada kebun durian mitra di Desa Klungkung.
3. Pelatihan dan pendampingan: meliputi pengoperasian alat, pengecekan panel surya, sistem kontrol, lampu UV, serta prosedur perawatan rutin.

c. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan melalui observasi lapang, dokumentasi, wawancara, dan kuesioner. Evaluasi mencakup:

1. Peningkatan pengetahuan mitra dalam mengoperasikan dan merawat alat.
2. Efektivitas alat dalam menekan populasi hama.
3. Dampak terhadap kualitas buah, pengurangan residu pestisida, dan hasil panen.
4. Peningkatan pendapatan mitra pasca penerapan teknologi.
5. Potensi replikasi teknologi ke desa lain sebagai model pengendalian hama ramah lingkungan.

Luaran yang ditargetkan meliputi: (1) satu unit alat perangkat serangga bertenaga surya terpasang di kebun durian mitra, (2) penurunan populasi hama utama secara signifikan, (3) pengurangan ketergantungan pestisida kimia, (4) peningkatan kualitas dan keamanan buah durian, (5) transfer pengetahuan teknologi tepat guna, dan (6) kemandirian petani dalam pengelolaan alat.

Diagram alir tahap kegiatan pengabdian seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. *Flowchart* tahapan kegiatan

Adapun prinsip kerja alat adalah sebagai berikut:

Alat penjemput wereng otomatis tenaga surya dirancang untuk memanfaatkan energi terbarukan sebagai sumber utama listrik, sehingga hemat energi, ramah lingkungan, dan dapat dioperasikan di daerah pedesaan tanpa akses listrik PLN. Sistem ini bekerja secara otomatis dengan memadukan panel surya, baterai penyimpan energi, sensor otomatis, dan sistem penjemputan serangga.

1. Penopang Kerangka

Kerangka terbuat dari besi hollow setinggi 2 meter yang berfungsi untuk menopang seluruh komponen alat, termasuk panel surya, lampu UV, dan sistem perangkap. Ketinggian ini dipilih agar lampu UV memiliki jangkauan cahaya yang luas, menarik serangga dari berbagai arah (Riskiawan, dkk, 2022).

2. Lampu LED UV (Atraktan Wereng)

Lampu LED UV berarus DC 3 W memanfaatkan sifat fototaksis positif wereng, yaitu ketertarikan serangga terhadap cahaya tertentu. Lampu diatur menyala otomatis dari pukul 17.30–04.30 (± 11 jam) dengan dukungan sensor LDR, sehingga dapat bekerja sepanjang malam untuk menarik serangga tanpa perlu *inverter* karena langsung menggunakan *output* DC dari baterai (Rachmanita, *et al*, 2023).

3. Sistem Penjemput Serangga

Terdapat tiga mekanisme penjemputan:

- *Electrical trap*: kawat bertegangan tinggi (>100 Volt) yang menyengat serangga sehingga mati seketika.
- *Water trap*: wadah berisi air sabun di bawah lampu untuk menjebak serangga yang jatuh.
- Perekat (*sticky trap*): lem khusus yang ditempatkan di sekitar lampu sehingga serangga yang menempel tidak bisa lepas.

Kombinasi ketiganya memastikan serangga yang tertarik cahaya benar-benar terperangkap dan tidak dapat keluar kembali (Ramadhani, dkk, 2023).

4. Baterai (Accu)

Energi listrik disimpan dalam baterai 12 V, 12 Ah, yang berfungsi menjaga ketersediaan daya selama malam hari. Kapasitas ini cukup untuk menghidupkan lampu UV selama ± 11 jam penuh (Muna, dkk., 2022).

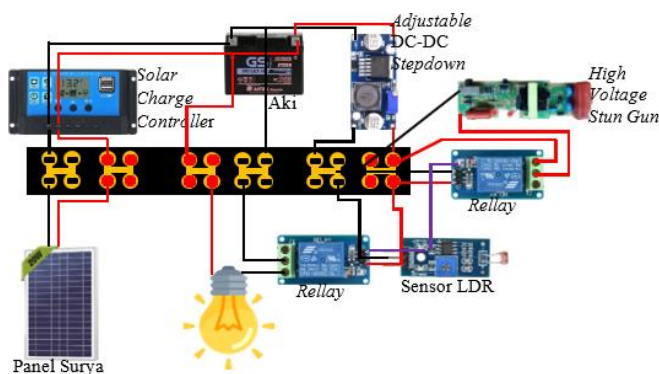
5. Panel Surya

Panel surya dengan kapasitas **20 Wp** berfungsi mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik DC. Pada siang hari, panel surya mengisi baterai, sedangkan pada malam hari baterai menjadi sumber utama energi untuk lampu UV dan sistem penjemakan (Rudiyanto, dkk., 2023).

6. Sistem Kontrol Otomatis (LDR + Relay)

- LDR (*Light Dependent Resistor*) mendeteksi intensitas cahaya sekitar. Saat siang hari (terang), arus listrik diputus sehingga lampu mati.
- Saat malam hari (gelap), *relay* otomatis menyambungkan arus dari baterai ke lampu UV.
- Sistem ini membuat alat bekerja otomatis tanpa pengawasan manual, mengurangi beban kerja petani.

Wiring diagram alat seperti pada Gambar 4 (Rachmanita, dkk, 2021).



Gambar 4. Wiring Diagram Sistem Alat Penjemakan Hama Wereng

Hasil dan Pembahasan

1. Koordinasi dengan Mitra dan Sosialisasi Program

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso di Desa Klungkung, Jember diawali dengan tahap koordinasi mitra. Pada tahap ini tim pelaksana bersama pengurus kelompok melakukan diskusi untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi petani, khususnya terkait serangan hama pada tanaman durian dan pengelolaan limbah kulit durian. Selain itu, dilakukan pula pemetaan potensi dan sumber daya lokal yang dimiliki mitra agar solusi yang disusun benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Koordinasi ini juga mencakup penyusunan rencana kegiatan, pembagian peran, serta penentuan jadwal dan lokasi pelaksanaan agar tidak mengganggu aktivitas rutin masyarakat tani.

Tahap berikutnya adalah sosialisasi program yang melibatkan tim pelaksana, mahasiswa, dan anggota KTH Santoso seperti pada Gambar 5. Sosialisasi dilaksanakan di balai pertemuan dengan tujuan memperkenalkan secara menyeluruh konsep kegiatan, mulai dari tujuan, tahapan, hingga manfaat yang akan diperoleh. Dalam kesempatan ini, tim menyampaikan penjelasan mengenai teknologi alat penjemakan serangga tenaga surya beserta prinsip kerjanya yang ramah lingkungan, sekaligus pemanfaatan limbah kulit durian menjadi arang aktif. Kegiatan berlangsung interaktif, di mana anggota kelompok

tani diberikan kesempatan untuk bertanya, menyampaikan pengalaman, serta memberi masukan agar program dapat berjalan sesuai harapan. Sosialisasi ini juga memperkuat komitmen bersama antara tim pengabdian dan mitra untuk mendukung keberlanjutan penerapan teknologi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas durian, mengurangi penggunaan pestisida kimia, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.



Gambar 5. Koordinasi Mitra dan Sosialisasi Program

2. Perancangan dan Uji Coba Alat

Berdasarkan gambar kegiatan di *Workshop Energi dan Mekanik*, tampak proses perancangan dan uji coba alat pengebak hama wereng tenaga surya dilakukan secara kolaboratif oleh tim. Tahap perancangan dimulai dengan pemilihan dan pengukuran material utama, seperti besi *hollow* yang digunakan sebagai kerangka penopang setinggi lima meter. Proses ini memerlukan ketelitian untuk memastikan ukuran dan sambungan presisi sesuai dengan desain alat. Selanjutnya, tim melakukan pemotongan, pengelasan, dan perakitan rangka agar kuat menopang panel surya, lampu UV, serta komponen sistem pengebak. Setelah struktur utama terbentuk, dilakukan instalasi komponen elektronik, antara lain panel surya, baterai, sensor LDR, *relay*, serta lampu LED UV DC 3W yang berfungsi sebagai atraktan serangga.

Tahap berikutnya adalah uji coba fungsional. Uji ini bertujuan memastikan panel surya mampu mengisi baterai secara optimal, sensor LDR dapat mengatur nyala-mati lampu secara otomatis sesuai kondisi cahaya, dan sistem pengebak (*electrical trap*, *water trap*, serta perekat) bekerja sesuai harapan. Proses pengujian dilakukan secara bertahap mulai dari pengecekan tegangan keluaran, durasi nyala lampu, hingga efektivitas rangkaian perangkat. Seluruh aktivitas dilakukan dengan pengawasan ketat dan melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari transfer ilmu. Kegiatan ini tidak hanya memastikan alat berfungsi baik sebelum diterapkan di lapangan, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran praktis mengenai integrasi energi surya dan teknologi tepat guna untuk pertanian berkelanjutan.



Gambar 6. Perancangan dan Uji Coba Alat di Workshop Energi dan Mekanik

3. Implementasi Teknologi dan Pelatihan Alat pada Mitra

Berdasarkan gambar kegiatan di lapangan, tahapan implementasi alat penjebak hama wereng tenaga surya pada mitra dilakukan melalui beberapa langkah terstruktur. Pertama, tim pengabdian melakukan instalasi alat di area kebun durian milik Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso, Desa Klungkung, Jember. Proses ini diawali dengan pemasangan tiang penopang yang telah ditanam kokoh menggunakan cor beton agar alat stabil dan tahan terhadap kondisi cuaca luar ruang. Selanjutnya, panel surya dipasang pada posisi miring yang strategis untuk memastikan penyerapan sinar matahari optimal sepanjang hari.

Tahap berikutnya adalah penyusunan komponen penjebak, meliputi pemasangan lampu LED UV, sistem perangkat serangga (*electrical trap*, *water trap*, dan perekat), serta wadah penampung. Tim juga melakukan penyambungan rangkaian listrik antara panel surya, baterai, sensor LDR, dan relay agar sistem dapat bekerja otomatis sesuai desain. Setelah instalasi selesai, dilakukan uji fungsional di lapangan dengan memastikan lampu UV dapat menyala saat senja dan mati saat pagi hari, serta memeriksa kestabilan arus listrik yang dialirkan dari baterai.

Selain itu, implementasi alat ini juga melibatkan pelatihan langsung kepada anggota kelompok tani. Petani diperkenalkan pada cara pengoperasian alat, pemeriksaan rutin panel surya, serta perawatan sederhana agar kinerja perangkat tetap optimal. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana transfer teknologi tepat guna yang dapat diadopsi secara mandiri oleh masyarakat. Dengan tahapan implementasi yang terstruktur, diharapkan alat penjebak hama tenaga surya mampu membantu petani mengurangi serangan wereng secara ramah lingkungan sekaligus meningkatkan kualitas produksi durian.



Gambar 7. Implementasi dan Pelatihan Alat pada Mitra

5. Monitoring dan Evaluasi Program

Tahap monitoring dan evaluasi program penerapan alat penjebak hama wereng tenaga surya dilakukan secara sistematis untuk memastikan efektivitas alat sekaligus menilai kemanfaatannya bagi mitra. Monitoring dilaksanakan dengan cara mengamati langsung kinerja alat di lapangan, meliputi durasi nyala lampu LED UV pada malam hari, kinerja sensor LDR dan *relay* dalam mengatur sistem otomatis, serta jumlah serangga yang berhasil terperangkap melalui *electrical trap*, *water trap*, dan perekat. Observasi lapang ini dilengkapi dengan dokumentasi rutin agar perkembangan penggunaan alat dapat terekam dengan baik.

Selain kinerja teknis, monitoring juga mencakup kemanfaatan alat bagi petani, antara lain penurunan intensitas serangan hama, pengurangan penggunaan pestisida kimia, serta peningkatan kualitas buah durian yang lebih sehat dan bebas residu. Evaluasi

terhadap aspek tersebut dilakukan melalui wawancara mendalam dan penyebaran kuisioner kepada anggota Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso. Instrumen ini digunakan untuk menggali pemahaman mitra tentang cara kerja alat, kemudahan pengoperasian dan perawatan, serta manfaat ekonomi dan lingkungan yang dirasakan.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan petani mengenai teknologi pengendalian hama ramah lingkungan, tumbuhnya kesadaran untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, serta munculnya sikap positif terhadap adopsi teknologi tepat guna. Dengan demikian, monitoring dan evaluasi tidak hanya berfungsi menilai efektivitas alat secara teknis, tetapi juga menegaskan keberlanjutan program melalui peningkatan kapasitas dan pemahaman mitra.



Gambar 8. Monitoring dan Evaluasi Program

Berikut hasil evaluasi pemahaman mitra terhadap penerapan teknologi penjebak serangga tenaga surya setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan.

Aspek Penilaian	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Pemahaman fungsi panel surya	30%	90%
Kemampuan mengoperasikan alat	25%	88%
Kemampuan perawatan alat	20%	85%
Pengetahuan pengendalian hama ramah lingkungan	35%	92%

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemahaman Mitra

7. Pelaporan dan Pembuatan Luaran Program

Tahap pelaporan dan pembuatan luaran program merupakan bagian akhir dari rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Setelah proses implementasi, monitoring, dan evaluasi selesai, tim pelaksana menyusun laporan komprehensif yang memuat seluruh tahapan kegiatan mulai dari identifikasi masalah, koordinasi, perancangan alat, uji coba, implementasi di lapangan, hingga hasil monitoring dan evaluasi. Laporan ini disusun secara sistematis sesuai dengan pedoman perguruan tinggi dan lembaga pendanaan, sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara akademis maupun administratif. Selain laporan tertulis, dibuat pula luaran program berupa artikel ilmiah, publikasi di media massa, serta dokumentasi kegiatan dalam bentuk foto dan

video sebagai bukti capaian. Luaran lainnya mencakup prototipe alat penjemput tenaga surya yang telah terpasang di lahan mitra, modul pelatihan untuk petani, serta bahan sosialisasi yang dapat digunakan kembali oleh kelompok tani. Dengan adanya pelaporan dan luaran program yang lengkap, kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan dampak langsung bagi mitra, tetapi juga dapat menjadi model percontohan dan referensi untuk pengembangan program serupa di wilayah lain, sekaligus berkontribusi terhadap percepatan inovasi pertanian berkelanjutan berbasis energi hijau.

Simpulan

Penerapan alat penjemput hama wereng tenaga surya pada Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso, Desa Klungkung, Jember, terbukti menjadi solusi inovatif dalam mengatasi permasalahan hama pada tanaman durian secara ramah lingkungan dan berkelanjutan. Teknologi ini mampu menekan populasi hama secara signifikan dengan memanfaatkan energi terbarukan, sehingga mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia yang berisiko bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Proses pelaksanaan program mulai dari koordinasi, sosialisasi, perancangan, uji coba, implementasi, hingga monitoring dan evaluasi berjalan dengan baik dan partisipatif, melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman petani mengenai teknologi tepat guna, sekaligus tumbuhnya kesadaran untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung berupa peningkatan produktivitas dan kualitas buah durian, tetapi juga menjadi model percontohan yang dapat direplikasi pada wilayah lain untuk memperkuat kemandirian teknologi pertanian berbasis energi hijau.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) atas dukungan pendanaan program Pengabdian kepada Masyarakat melalui pendanaan DPPM 2025. Kami juga menyampaikan apresiasi kepada Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan fasilitas, arahan, serta dukungan kelembagaan dalam pelaksanaan program ini. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada Workshop Energi dan Mekanik Politeknik Negeri Jember yang telah berperan penting dalam proses perancangan dan uji coba alat penjemput tenaga surya, sehingga dapat diimplementasikan dengan baik di lapangan. Tidak lupa, kami mengucapkan penghargaan setinggi-tingginya kepada Kelompok Tani Hutan (KTH) Santoso, Desa Klungkung, Jember sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif, mendukung setiap tahapan kegiatan, serta menjadi bagian penting dalam keberhasilan program ini. Semoga kolaborasi ini dapat memberikan manfaat nyata bagi peningkatan produktivitas durian, penguatan teknologi tepat guna, serta pembangunan pertanian berkelanjutan di tingkat lokal maupun nasional.

Referensi

- Badan Pusat Statistik. 2023. Produksi Buah–Buahan dan Sayuran Tahunan. Jawa Timur. Kabupaten Jember.
- Febriyanto, P., Jerry, J., Satria, A. W., & Devianto, H. 2019. Pembuatan dan karakterisasi karbon aktif berbahan baku limbah kulit durian sebagai elektroda superkapasitor. *Jurnal Integrasi Proses*, 8(1), 19-24.

- Muna, W. Z. Z., Rachmanita, R.E., Nuruddin, M., Faizin, N. 2022. Studi Evaluasi PLTS Off-Grid di Gedung Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember. *Indonesian Journal of Energy and Mineral*, 2(2), 1-12.
- Nugroho, S. A., Rahmawati, R. D., Rosdiana, E., Ali, F. Y., & Taufika, R. 2024. Interaksi antara Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) dan Ekstrak Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra* L) pada Hama Kutu Putih (*Planococcus citri*) di Kopi Robusta. *. Radikula: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2), 6-12.
- Purmiyati, A., Hendrawati, L., Anggela, N., & Sarmidi, T. 2023. Penguatan Usaha Mikro Berbasis Potensi Lokal: Studi Kasus Desa Klungkung, Kabupaten Jember. *Pelita Masyarakat*, 5(1), 72-83.
- Rachmanita, R E., Anggraini, S., Apriadana, MIR. 2023. Design of Automatic Insect Trap Hypothenemus hampei Ferr. based on Solar Cells as a Source of Stinging Energi. *Journal of Physics: Conference Series*, 2623(1), 012010.
- Rachmanita, R. E., Febriani, S. D. A., Anggriani, S., Siswadi, E., Firgiyanto, R., & Apriadana, M. I. R. 2021. Penerapan Alat Penjebak Serangga Otomatis Tenaga Surya Di Kelompok Tani Dusun Rayap Desa Kemuning Lor. In Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) (Vol. 7, No. 3, pp. 150-157).
- Ramadhani, S. E. P., Ningsih, H. S. R., & Rachmanita, R. E. 2023. Insect Trap Light Berbasis Android dengan Teknologi Solar Cell sebagai Solusi Pengendalian Hama Serangga Pertanian. *Journal of Engineering Science and Technology*, 1(2), 76-85.
- Riskiawan, H. Y., Rachmanita, R. E., & Setyohadi, D. P. S. 2022. Picohydro Uv-Trap: Perangkat Hama Wereng Batang Coklat dengan Kemandirian Energi Guna Mendukung Potensi Lokal Petani Padi Desa Lembengan. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi dan Mineral (Vol. 2, No. 1, pp. 379-385).
- Rohman, H. F., Dinata, G. F., Pertamina, R. R. D., Rohman, F., & Suprayitno, E. 2023. Studi Karakteristik Morfologi Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Lokal di Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 267-273).
- Rudiyanto, B., Rachmanita, R E., Budiprasojo, A. 2023. Dasar-Dasar Pemasangan Panel Surya. Unisma Press, Malang.
- Sugiarti, Q. N., Ulfa, E. M., Inayati, K., Putri, A. A. W., Savana, B. A., Amelia, F., & Awalludin, M. I. 2024. Pengembangan Desa Wisata Berkonsep Sport Tourism dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat di Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(1), 241-248.