

## Pemanfaatan Alat Pengendali Hama Wereng Coklat Menggunakan Spray Otomatis dan Lampu LED di Desa Summersari

*Utilization of Brown Planthopper Pest Control Using Automatic Spray and LED Lights in Summersari Village*

Mohamad Dimiyati A <sup>1</sup>, Devit Suwardiyanto <sup>2</sup>, Halil <sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi

<sup>3</sup> Program Studi Agribisnis, Politeknik Negeri Banyuwangi

[dimiyati@poliwangi.ac.id](mailto:dimiyati@poliwangi.ac.id) <sup>1</sup>, [ds@poliwangi.ac.id](mailto:ds@poliwangi.ac.id) <sup>2</sup>, [halil@poliwangi.ac.id](mailto:halil@poliwangi.ac.id) <sup>3</sup>

### ABSTRAK

Makanan pokok penduduk Indonesias adalah nasi (padi). Petani dalam proses penanaman padi mempunyai beberapa kendala, diantaranya: faktor cuaca, ketersediaan pupuk, hama dan penyakit. Salah satu hama utama tanaman padi yaitu hama wereng coklat. Wereng coklat menyerang hampir semua varietas padi dengan tingkat kerusakan mulai dari ringan sampai dengan berat bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Hama wereng memiliki kemampuan berkembang biak dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat. Wereng menghisap cairan tanaman padi, mengakibatkan tanaman tumbuh kerdil dan menguning lalu daunnya menguning dan kering, seperti terbakar. Petani membasmi wereng dengan menyemprot insektisida. Habitat wereng yang berada pada pangkal tanam padi, mengakibatkan wereng sulit untuk dibasmi menggunakan teknik penyemprotan. Karakteristik wereng yang tertarik lampu pada malam hari, dapat dimanfaatkan untuk membasmi wereng. Alat pengendali hama wereng coklat dirancang menggunakan spray otomatis dan lampu LED. Lampu LED berfungsi untuk menarik wereng mendekati ke alat. Dalam spray otomatis terdapat sensor ultrasonik yang mendeteksi keberadaan wereng atau serangga lain. Pada saat terdeteksi serangga, maka dilakukan penyemprotan wereng menggunakan insektisida jenis kontak langsung. Teknik ini diharapkan dapat membunuh wereng dan mengurangi populasi wereng secara cepat dan tepat. Penerapan alat pengendali hama dilaksanakan di desa Summersari, kecamatan Srono, kabupaten Banyuwangi.

**Kata kunci** — padi, wereng coklat, pestisida, penyemprot otomatis

### ABSTRACT

*The staple food of the Indonesian population is rice. Farmers in the process of planting rice have several obstacles, including: weather factors, availability of fertilizers, pests and diseases. One of the main pests of rice plants is the brown planthopper. Brown planthoppers attack almost all rice varieties with damage levels ranging from mild to severe and can even cause crop failure. Planthoppers have the ability to reproduce in large numbers in a short time. The planthopper sucks the liquid from the rice plant, causing the plant to grow stunted and yellow, then the leaves turn yellow and dry, like burning. Farmers eradicate planthoppers by spraying insecticides. The planthopper habitat is at the base of rice planting, making planthoppers difficult to eradicate using spraying techniques. Characteristics of planthoppers attracted by lights at night, can be used to eradicate planthoppers. The brown planthopper pest control device is designed to use automatic spray and LED lights. The LED light serves to attract the planthoppers closer to the automatic sprayer. In the automatic spray there is an ultrasonic sensor that detects the presence of planthoppers or other insects. When insects are detected, planthoppers are sprayed using direct contact insecticides. This technique is expected to kill planthoppers and reduce planthopper populations quickly and precisely. The application of pest control tools was carried out in Summersari village, Srono sub-district, Banyuwangi district.*

**Keywords** — rice, brown planthopper, pesticides, automatic sprayer

 OPEN ACCESS

© 2021. Author's

[Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

[Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



## 1. Pendahuluan

Pertanian merupakan sektor pekerjaan yang banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia, khususnya kabupaten Banyuwangi. Ketersediaan lahan dan sarana prasana lain menjadi Banyuwangi sebagai daerah penghasil padi terbesar tingkat propinsi. Data BPS kabupaten Banyuwangi pada website tiap tahun produksi padi lebih dari 700 ribu ton dengan luasan lahan 120 -125 ribu hektar. pertanian merupakan sektor padat karya, banyak penduduk kabupaten Banyuwangi yang bekerja di sektor ini.

Masa tanam padi membutuhkan waktu 120 hari, meski tergantung beberapa varietas. Proses produksi diawali dengan pembibitan dan pengolahan lahan. Bibit di lakukan menyemaian selama 20 hari dan pengolahan lahan membutuhkan waktu 1 minggu untuk perhektarnya. Proses pemindahan bibit ke lahan dan proses tanam membutuhkan waktu 3 hari dengan melibatkan 8 orang pekerja, 2 orang laki-laki dan 6 orang perempuan. Pekerja laki-laki bertugas memindahkan bibit ke lahan dan perempuan melakukan penanaman bibit ke lahan. Semua pekerjaan ini dilakukan secara tradisional dan manual, seperti kebanyakan petani di Indonesia [1], belum ada alat atau teknologi yang di terapan untuk membantu proses penyemaian sampai penanaman ke lahan.

Hama wereng merupakan hama yang paling susah dibasmi, perkembangan populasi yang cepat dan bersarang dipakal padi susah untuk dilakukan penyemprotan. Populasi wereng pada tanam padi meningkat pada usia 40 hari [2]. padi sudah mulai pembuahan dan tingkat kepadatan rumpun padi mulai meningkat karena proses pembuahan, batang padi mulai membesar. Tindakan pencegahan yang dilakukan petani salami ini dengan meningkatkan jumlah penyemprotan. Petani melakukan penyemprotan selang waktu 2 minggu sekali. Dapat serangan hama wereng menambah biaya produksi dan menurunkan jumlah produksi.

Hama wereng merupakan masalah yang sering dihadapi mitra dalam melakukan proses produksi padi. Hama wereng dapat

mengakibatkan gagal panen [3]. Apabila hama wereng sudah menyerang tanaman maka petani harus segera melakukan penyemprotan dengan intensitas dan dosis di tingkatkan. Perkembangan populasi yang cepat mengakibatkan serangan hama wereng susah untuk ditangulangi [3]. Selain itu, wereng bersarang pada pakal padi [2]. Kondisi ini mengakibatkan susah untuk dijangkau mesin atau alat semprot. Penyemprotan obat dengan obat sistemik dan kontak langsung diharapkan dapat mencegah populasi wereng pada padi. Selain itu, biaya petani melakukan pergantian tanaman padi dengan tanaman palawija untuk memutus perkembangan populasi wereng, karena wereng berkembang dengan cepat pada tempat lembab seperti rumpun padi.

## 2. Target dan Luaran

Target dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dimanfaatkannya teknologi tepat guna alat pengendali hama wereng coklat untuk masyarakat desa Sumbersari, Kecamatan Srono, kabupaten Banyuwangi. Diharapkan dengan kegiatan ini dapat meningkatkan produksi padi dan ekonomi masyarakat.

## 3. Metodologi

Tahapan pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini diawali dengan survei lapangan. Survei lapangan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Dari hasil survei, diketahui bahwa perkembangan populasi wereng yang cepat menyebabkan petani kesulitan untuk mengatasi wereng. Selain itu, wereng menempati pakal tanaman padi yang sulit dijangkau oleh mesin semprot. Sehingga, petani harus melakukan penyemprotan tanaman secara berulang dengan dosis tinggi. Akibatnya penggunaan insektisida meningkat, residu racun dapat tertinggal ditanaman lebih banyak. Biaya produksi menjadi bertambah, keuntungan yang didapat petani berkurang.

Tahap berikutnya dilanjutkan diskusi dengan mitra dan mencari pemecahan masalah.

Diskusi dengan mitra dilakukan dengan tujuan untuk mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh mitra terkait hama wereng pada tanam padi. Berdasarkan hasil diskusi, didapatkan bahwa mitra membutuhkan sistem penanggulangan hama wereng yang dapat diatasi dengan cepat tanpa mengeluarkan biaya yang mahal dan tanpa mengalami penurunan produksi.

Tahap ketiga, dilakukan perancangan dan pembuatan alat. Peralatan dirancang untuk dapat melakukan penyemprotan secara otomatis pada saat terdapat segerombolan wereng atau serangga yang berada disekitar alat. Sumber listrik berasal dari baterai yang diisi ulang menggunakan solar panel pada siang. Perancangan dan pembuatan alat dilakukan di laboratorium Hardware Politeknik Negeri Banyuwangi. Kegiatan tersebut melibatkan beberapa mahasiswa. Selain itu pembuatan juga melibatkan industri kecil pengelasan, untuk membuat kerangka utama dan kotak alat.

Tahap keempat, dilakukan uji coba di lingkungan sebenarnya. Pengujian dilakukan dengan memasang kamera perekam. Dari hasil pengujian, menunjukkan bahwa alat cukup reliabel untuk ditempatkan di persawahan dan dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 1. Uji Coba Alat

#### 4. Pembahasan

Pengabdian pada masyarakat ini diberikan dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan. Materi pelatihan yaitu mengoperasikan alat kepada mitra terkait teknologi alat pembasmi hama wereng coklat menggunakan spray otomatis dan lampu LED. Mitra dilatih untuk seting awal alat dan bagaimana menggunakan alat spray otomatis. Selain dilatih mengoperasikan, mitra dilatih juga untuk merawat alat dan melakukan *trouble shooting* sederhana.



Gambar 2. Pelatihan Penggunaan Alat

Diakhir kegiatan pelatihan operasional alat pembasmi tersebut tersebut, tim dan mitra melakukan serah terima alat dengan masing-masing pihak tanda tangan berita acara serah terima alat seperti. Alat hasil pengabdian kepada masyarakat dihibahkan ke mitra untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya untuk pembasmi hama wereng di Desa Sumpersari, Srono. Mitra berharap alat yang dapat digunakan lebih banyak untuk mencukupi kebutuhan pertanian di area Desa Sumpersari, Srono agar dapat meningkatkan produktifitas padi.

#### 5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, secara tidak langsung dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dengan meningkatkan produksi padi. Diharapkan dengan

diperbanyaknya alat dapat memberikan dampak yang lebih luas.

Keberhasilan kegiatan sosialisasi kepada mitra/masyarakat adalah pemahaman terhadap peran perguruan tinggi dalam memajukan perekonomian masyarakat melalui penyelesaian masalah di masyarakat. Selain itu mitra/masyarakat memahami keunggulan dari alat pembasmi hama wereng otomatis. Selain menghemat biaya pembelian pestisida, produk pertanian yang dihasilkan juga memiliki residu pestisida yang lebih sedikit. Mitra/masyarakat sangat tertarik untuk turut berpartisipasi dalam pengembangan alat pembasmi hama agar lebih efektif dan efisien.

Dengan pelatihan mengoperasikan alat pembasmi hama wereng otomatis, mitra sudah mampu secara mandiri untuk mengoperasikan alat. Mitra telah mampu melakukan perawatan alat secara berkala, misal mengganti beberapa komponen alat yang sifatnya konsumtif. Selain itu, mitra juga mampu melakukan perbaikan kerusakan-kerusakan kecil pada alat.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Disampaikan terimakasih kepada Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kami juga menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] S. H. Pratiwi, "Pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza Sativa* L.) Sawah Pada Berbagai Metode Tanam Dengan Pemberian Pupuk Organik". Gontor AGROTECH Science Journal vol. 2 no. 2, pp. 1-19, 2016, DOI: 10.21111/agrotech.v2i2.410
- [2] S. Pinandita, "Rancang Bangun Alat Pengendali Hama Wereng Mekanik Menggunakan LED dan Alat Penyedot". Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI), vol. 3 no. 4, pp. 281-286, 2014, <http://dx.doi.org/10.22146/jnteti.v3i4.116>
- [3] M. S. Sianipar, A. Purnama, and E. Santosa, "Populasi Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.), Keragaman Musuh Alami Predator Serta Parasitoidnya Pada Lahan Sawah Di Dataran Rendah Kabupaten Indramayu". *Agrologia*, Vol. 6, No.1. 2017, <http://dx.doi.org/10.30598/a.v6i1.245>