

SOSIALISASI PENGGUNAAN PERANGKAP BERFEROMON UNTUK MENGENDALIKAN SERANGAN HAMA INVASIF SPODOPTERA FRUGIPERDA DI LAMPUNG TIMUR

Puji Lestari^{1*}, Lestari Wibowo¹, Tri Maryono¹, Radix Suharjo¹, Yuyun Fitriana¹

¹Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1. Bandar Lampung

*E-mail: puji.lestari@fp.unila.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 13 September 2024

Diperbaiki: 20 September 2024

Diterima: 21 September 2024

Kata Kunci: Jagung,
Perangkap berferomon,
Spodoptera frugiperda

Abstrak: Jagung adalah komoditas unggulan Kabupaten Lampung Timur. Invasi hama Spodoptera frugiperda menjadi masalah serius dalam budidaya jagung. Sejak awal masuknya hama S. frugiperda pengendalian yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Batanghari Nuban adalah dengan menggunakan insektisida berbahan aktif emamectin benzoat. Namun penggunaan bahan aktif yang sama dalam waktu yang cukup lama dapat mempercepat terjadinya resistensi. Berdasarkan laporan dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), beberapa desa di Kecamatan Batanghari Nuban telah mengalami resistensi emamectin benzoat. Berdasarkan hal tersebut dirasa sangat perlu dilakukan penyuluhan terkait pengendalian S. frugiperda yang efektif ramah lingkungan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan solusi dalam pengendalian hama invasif S. frugiperda yang telah mengalami resistensi terhadap bahan aktif emamectin benzoate dengan menggunakan perangkap berferomon. Perangkap berferomon ini dapat mengendalikan populasi S. frugiperda dengan cara yang ramah lingkungan sehingga mengurangi kerusakan pada tanaman jagung dan juga mengurangi dampak negatif penggunaan insektisida. Dengan demikian dapat mengurangi kerugian secara ekonomi dan mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan. Hasil dari kegiatan ini petani dapat menggunakan feromon untuk memerangkap imago jantan S. frugiperda, sehingga dapat menurunkan populasi hama pada pertanaman jagung. Dengan menggunakan perangkap berferomon, petani dapat mengurangi biaya pengendalian dengan insektisida. Selain itu, dampak negatif dari insektisida juga dapat dikurangi.

Pendahuluan

Struktur perekonomian Lampung Timur didominasi oleh sektor pertanian dengan komoditas utama adalah tanaman pangan yaitu jagung, padi, singkong, dan kedelai. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Timur (2020), Luas panen jagung di Lampung Timur adalah 164.940 ha melebihi luas panen padi yang hanya 129.887 ha pada tahun 2019. Lampung Timur merupakan basis pertanaman jagung dan menjadi daerah penghasil jagung tertinggi di Provinsi Lampung. Tanaman jagung dapat ditemukan hampir di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Lampung Timur, termasuk di Kecamatan Batanghari Nuban. Budidaya jagung di Kecamatan Batanghari Nuban umumnya dilakukan baik di lahan kering maupun di lahan irigasi, sehingga tanaman jagung dapat ditemukan sepanjang tahun di Kecamatan Batanghari Nuban.

Berbagai permasalahan dihadapi petani dalam budidaya jagung, diantaranya serangan hama invasif *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung di Indonesia termasuk tanaman jagung di Batanghari Nuban Lampung Timur. *S. frugiperda* merupakan hama polifag yang memiliki lebih dari 353 tanaman inang (Montezano *et al.*, 2018). *S. frugiperda* dapat ditemukan pada famili Graminae termasuk ryegrass, gandum, sorgum, millet (Pitre *et al.*, 1983; Hruska, 2019) dan tebu (Srikanth *et al.*, 2018, Song *et al.*, 2020). Namun menurut Hruska (2019), *S. frugiperda* lebih menyukai tanaman jagung sebagai inangnya.

Keberadaan *S. frugiperda* menjadi masalah yang serius bagi petani di Kecamatan Batanghari Nuban. *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi, sehingga dapat merusak tanaman jagung dalam waktu cepat, sehingga dapat menurunkan kehilangan hasil yang signifikan (Overton *et al.*, 2021). Hama ini berada di titik tumbuh tanaman jagung sehingga sulit untuk dikendalikan. Dalam satu kali musim tanam, petani dapat melakukan aplikasi insektisida hingga 7 kali untuk mengendalikan *S. frugiperda*. Hal ini tentunya menimbulkan berbagai dampak negatif bagi lingkungan, petani, dan juga pencemaran residu pada produk. Selain itu, penggunaan insektisida yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi insektisida.

Sejak awal masuknya hama *S. frugiperda* pengendalian yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Batanghari Nuban adalah dengan menggunakan insektisida berbahan aktif emamectin benzoat. Hal ini karena harga insektisida dengan bahan aktif tersebut lebih terjangkau oleh petani dibandingkan dengan bahan aktif lain yang dianjurkan oleh Kementerian Pertanian. Namun penggunaan bahan aktif yang sama dalam waktu yang cukup lama dapat mempercepat terjadinya resistensi. Berdasarkan laporan dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), beberapa desa di Kecamatan Batanghari Nuban telah mengalami resistensi emamectin benzoat. Berdasarkan hal tersebut dirasa sangat perlu dilakukan penyuluhan terkait pengendalian *S. frugiperda* yang efektif ramah lingkungan.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Gunung Tiga, Kecamatan Batanghari Nuban, Kabupaten Lampung Timur. Partisipan dalam kegiatan ini adalah anggota kelompok tani Mekar Abadi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah demo plot yang proses dan hasilnya disosialisasikan pada anggota kelompok tani.

Pemasangan perangkap berferomon dilakukan pada lahan demo plot dengan luas lahan 0,5 ha. Perangkap dipasang dengan menggunakan tiang bambu dengan tinggi perangkap sejajar dengan tinggi tanaman. Pada perangkap diberi feromon untuk menarik imago jantan *S. frugiperda*. Bagian bawah perangkap diisi dengan 50 ml air yang diberi satu sendok makan minyak goreng, sehingga imago jantan yang masuk dalam perangkap dan terjatuh di dalam perangkap akan mati. Dosis perangkap berferomon yang digunakan adalah 30 perangkap berferomon dalam 1 ha. Pemasangan perangkap berferomon dilakukan sejak awal tanam. Hasil tangkapan ngengat dalam perangkap diamati setiap minggu. Untuk melihat keberhasilan penggunaan perangkap berferomon, diamati kerusakan tanaman pada umur 30 hari setelah tanam dan dibandingkan dengan lahan yang tidak dipasang perangkap berferomon.

Penyuluhan dilakukan pada saat tanaman berumur 30-45 hari setelah tanam atau sebelum memasuki fase generatif. Penyuluhan dilakukan dengan metode pemaparan hasil demo plot. Petani dapat melihat dan membandingkan secara langsung kondisi tanaman yang dipasang perangkap berferomon dengan yang tidak dipasang perangkap. Dalam kegiatan ini juga dilakukan edukasi pada petani mengenai bahaya dalam penggunaan insektisida yang berlebihan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdi pada kelompok tani di Desa Gunung Tiga Kecamatan Batanghari Nuban, Lampung Timur dengan tema “Penggunaan perangkap berferomon untuk mengendalikan hama invasif *S. frugiperda*” berjalan dengan lancar dan kondusif. Kegiatan ini diawali dengan *pretest* untuk mengukur pengetahuan peserta tentang perangkap berferomon. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi yang disampaikan oleh narasumber. Tim pengabdi juga membagikan *handout* kepada peserta sebagai bahan bacaan untuk memperkuat pemahaman. Peserta antusias mendengarkan pemaparan materi dan diskusi dengan tim pengabdi sekaligus sebagai narasumber (**Gambar 1**). Topik materi yang disampaikan diantaranya adalah pengetahuan umum tentang feromon dan cara kerja feromon; musuh alami baik berupa predator, parasitoid, dan entomopatogen; pestisida: cara kerja, manfaat, dan dampaknya pada pertanian; serta manfaat refugia bagi pemapanan musuh alami.



Gambar 1. Pemaparan materi serta diskusi antara narasumber dengan anggota kelompok tani

Setelah kegiatan diskusi, peserta diajak langsung melihat hasil tangkapan imago hama pada perangkat berferomon. Dalam perangkat terdapat imago jantan *S. frugiperda* yang terjebak dan mati di dalam perangkat (Gambar 2). Prinsip kerja feromon ini adalah menyerupai feromon sex, sehingga menarik serangga jantan untuk masuk. Feromon dapat digunakan untuk mengendalikan populasi hama tanpa merusak lingkungan (Triani *et al.*, 2021). Semakin banyak imago jantan yang tertangkap, maka akan semakin kecil peluang telur yang ulat yang akan menetas. Dengan demikian, kerusakan tanaman akibat aktivitas makan larva dapat ditekan. Perangkat berferomon telah banyak dikembangkan untuk pengendalian hama penggerek buah kopi (Vega *et al.*, 2017), lalat buah (Spencer & Koroma, 2014), kumbang kelapa (Wandri *et al.*, 2024) dan berbagai hama lain.



Gambar 2. Imago jantan *S. frugiperda* yang terperangkap.

Kegiatan ini juga meningkatkan wawasan peserta mengenai penggunaan feromon untuk pengendalian hama *S. frugiperda*, pemanfaatan musuh alami untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman, dan juga wawasan tentang dampak pestisida yang dapat menimbulkan resistensi hama, berpengaruh negatif pada kesehatan, dan juga lingkungan. Peningkatan pengetahuan peserta terukur dari hasil *posttest* yang meningkat 60,71% dibanding dengan hasil *pretest* (**Tabel 1**).

Tabel 1. Hasil evaluasi pada peserta kegiatan penyuluhan.

No	Nama	<i>Pre-test</i> (%)	<i>Post-test</i> (%)
1	Nur Rakhman Saiful Akhdar, S.Pt.	80	100
2	Edi Pramono, S.P.	90	100
3	Subur Nugroho	50	80
4	Tulus Widodo	60	90
5	Ikhwanto	40	80
6	Moko	40	80
7	Fatnuri	30	70
8	Maswarlis	50	70
9	Dwi Pitoyo	30	90
10	Mat Soleh	40	100
11	Senen	25	60
12	Teguh Santoso	60	100
13	Aesah	65	100
14	Nur Wahid	70	100
15	Samuji	60	80
16	Eko Pramono	60	100
Rata-rata		53,12	87,50
Peningkatan		60,71	

Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan ini meningkatkan wawasan dan meningkatkan kesadaran petani dalam menggunakan pestisida secara bijak. Selain itu kegiatan ini juga memberikan pengetahuan tentang pengendalian hama dan penyakit yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan perangkat berferomon dan optimalisasi peran musuh alami yang ada di ekosistem. pemapanan keberadaan musuh alami juga dapat dilakukan oleh petani dengan menanam refugia pada tepi lahan.

Pengakuan/Acknowledgements

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung atas pemberian dana melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat Unggulan tahun 2024. Terima kasih juga disampaikan kepada kelompok tani Mekar Abadi sebagai mitra pengabdian.

Daftar Pustaka

- Hruska, AJ. 2019. Fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) management by smallholders. CAB Rev 14(043): 1-11.
- Montezano DG, Specht A, Sosa-Gomez DR, Roque-Specht VF, SousaSilva JC, Paula-Moraes, Peterson JA, Hunt TE. 2018. Host plants of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in the Americas. *Afr. Entomol.* 26(2): 286-300. DOI: 10.4001/003.026.0286.
- Overton K, Maino JL, Day R, Umina PA, Bett B, Carnovale D, Ekesi S, Meagher R, Reynolds OL. 2021. Global crop impacts, yield losses and action thresholds for fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*): A review. *Crop Protection.* 45(105641): 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2021.105641>
- Pitre HN, Mulrooney JE, Hogg DDB. 1983. Fall armyworm(Lepidoptera: Noctuidae) oviposition: crop preferences and egg distribution on plants. *J Econ Entomol* 76: 463-466.
- Song XP, Liang YJ, Zhang XQ, Qin ZQ, Wei JJ, Li YR, Wu JM. 2020. Intrusion of fall armyworm(*Spodoptera frugiperda*) in sugarcane and its control by drone in China. *Sugar Tech.* DOI: <http://doi.org/10.1007/s12355-020-00799-x>.
- Spencer, J. & D.S. Koroma. 2014. Attract and Kill: fruit fly control. *Plantwise*. CABI. <https://plantwisepubliknowledgebank.org/doi/epdf/10.1079/pwkb.20127801280>
- Srikanth J, Nandagopal G, Balasubramanian S, Ramasubramanian T, Mahesh P, Saravanan L, Salin KP, Chitra N, Muthukumar M. 2018. First report of occurrence of fall armyworm *Spodoptera frugiperda* in sugarcane from Tamil Nadu, India. *Journal of Sugarcane Research.* 8(2): 195-202.
- Triani, A., A. Karlina, M.B Tiyantera, R. Adriani, R. Patricia, Y. Ananda, C. Irsan. 2021. Perkembangan Pemanfaatan Feromon untuk Pengendalian Hama Lepidoptera. Dalam: Herlinda et al. (Eds.). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal "Sustainable Urban Farming Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Era Pandemi"*. Palembang 20 Oktober, pp. 202-208.
- Vega, F.E., A. Simpkins, J. Miranda, J.M. Harnly, F. Infante, A. Castillo, D. Wakarchuk, A. Cossé A. 2017. A Potential Repellent Against the Coffee Berry Borer (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *J Insect Sci.* 17(6):122. DOI: 10.1093/jisesa/iex095. PMID: PMC5751034.
- Wandri, R., S. Alam, S.D. Ayundra, A. Apriansa, D. Asmono, S. Subeki, Y. Fitriana, R. Hasibuan, and R. Suharjo. 2024. First Report: *Senna*



multijuga Subsp. *multijuga* (Fabales: Fabaceae) as an Attractant and Bioinsecticide for *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae) *Agriculture*. 14(9): 1477. DOI: 10.3390/agriculture 14091477