

PENGENDALIAN HAMA *Spodoptera frugiperda* DENGAN MATING DISRUPTION FEROMON PADA PERTANAMAN JAGUNG DI PEKON TRITUNGGAL MULYA KABUPATEN PRINGSEWU

I Gede Swibawa^{1*}, Hamim Sudarsono¹, Purnomo, & Titik Nur Aeny¹

¹ Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas

* E-mail: igede.swibawa@fp.unila.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 12 Maret 2022

Diperbaiki: 24 Maret 2022

Diterima: 30 Maret 2022

Kata Kunci: *Kelompok Tani Setia Bakti, Tri Tunggal, Spodoptera frugiperda*

Abstrak: Pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "Pengendalian Hama *Spodoptera frugiperda* dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung di Pekon Tritunggal Mulya Kabupaten Pringsewu" dilaksanakan untuk memecahkan permasalahan Kelompok Tani Setia Bakti yaitu belum tersedianya insektisida yang cukup efektif untuk mengendalikan hama ulat grayak *S. frugiperda* pada pertanaman jagung. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang hama *S. frugiperda* dan teknik pengendalian menggunakan Mating Disruption Feromon. Kegiatan ini dilaksanakan oleh 4 orang Tim Pengabdian selama Mei - Oktober 2021. Metode yang diterapkan adalah ceramah, diskusi dalam kelas, dan kunjungan lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan: 1) Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh anggota dan pengurus Kelompok Tani Setia Bakti, Pekon Tritunggal Mulya dan Kepala Laboratorium POPT Gadingrejo, Pringsewu. 2) Peserta sangat antusias mengikuti setiap tahapan kegiatan yang ditunjukkan oleh keaktifannya dalam menyimak dan merespon penyampaian materi serta aktif bertanya dan memberi tanggapan terhadap setiap permasalahan yang dibahas. 3) Terjadi peningkatan penguasaan pengetahuan Pengendalian Hama *Spodoptera frugiperda* dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung yang signifikan yang ditunjukkan oleh setelah diberi penyuluhan lebih dari 70% memiliki pengetahuan sangat baik. Disarankan untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat lanjutan dengan topik penggunaan insektisida secara bijaksana.)

Pendahuluan

Kecamatan Adiluwih di Kabupaten Pringsewu merupakan salah satu sentra produksi jagung utama di Provinsi Lampung. Dari sekitar 2300 ha lahan pertanian, kurang lebih 2050 ha diperuntukkan sebagai pertanaman jagung. Salah satu desa yang menjadi sentra produksi jagung di kecamatan ini adalah Tritunggal Mulya (Jumari, Kepala Lab. PHPT Gading Rejo, 2020; komunikasi pribadi). Munculnya hama invasif baru yaitu Spodoptera frugiperda yang sangat merusak dapat megancam produktivitas budidaya jagung di daerah ini. Di peken ini terdapat kelompok tani yang cukup aktif, anggotanya terbuka dan mudah menerima informasi baru. Kelompok tani tersebut bernama Kelompok Tani Setia Bakti.

Hasil survei pendahuluan dan wawancara kepada anggota kelompok tani di Pekon Tritunggal Mulya Kecamatan Adiluwih, ditemukan permasalahan yaitu: 1) Petani sangat memerlukan sarana pengendalian hama baru *S. frugiperda* pada lahan jagung tetapi pada saat ini tidak tersedia insektisida yang efektif dan 2) Petani sudah terbiasa menerapkan teknik pengendalian secara kimiawi yang hasilnya dapat dilihat langsung sehingga sulit untuk diyakinkan untuk dapat menerapkan teknik pengendalian baru yang modusnya tidak membunuh serangga hama tetapi hanya mengacaukan proses kawinnya agar tidak berkembang biak.

Berdasarkan kondisi makan dilakukan pengabdian kepada masyarakat untuk di Pekon Tritunggal Mulya. Kelompok Tani Setia Bakti yang terdapat di Pekon Tritunggal Mulya dipilih karena beberapa alasan. Pertama, selama beberapa bulan terakhir ini Tim Pengabdian dari Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Unila telah bekerjasama dengan anggota kelompok tani tersebut untuk mencari solusi terhadap permasalahan hama ulat grayak *S. frugiperda*. Kedua, anggota kelompok tani telah menunjukkan sikap sangat kooperatif dan antusias dalam menerima masukan-masukan.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang ada di Pekon Tritunggal Mulya maka tujuan pngabdian kepada masyarakat adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan meyakinkan anggota Kelompok Tani Setia Bakti mitra agar bersedia menerapkan pengendalian hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung dengan Mating Disruption Feromon yang modusnya tidak membunuh serangga hama tetapi hanya mengacaukan proses kawinnya agar tidak berkembang biak.

Setelah memahami prinsip kerja Mating Disruption Feromon dalam mengendalikan ulat grayak *S. frugiperda* pada tanaman jagung maka diharapkan mereka dapat menerapkannya. Penerapan teknik pengendalian ini berbeda dengan

insektisida yang merupakan racun dan berbahaya terhadap lingkungan maupun terhadap organisme non-target. Teknik pengendalian mating disruption bersifat sangat spesifik sehingga sangat aman terhadap lingkungan. Dengan demikian, penerapannya dalam skala luas dan jangka panjang juga aman terhadap lingkungan dan terhadap kelestarian musuh alami hama atau arthropoda non target.

Teknik pengendalian hama ulat grayak *S. frugiperda* pada pertanaman jagung menggunakan dispenser mating disruption pheromone dilandasi beberapa hasil penelitian. Telah diketahui bahwa komunikasi seksual ngengat jantan dan betina ulat grayak menggunakan feromon sex. Atas dasar pengetahuan ini, maka telah dikembangkan teknologi pengendalian hama ulat grayak pada bawang merah menggunakan feromon sex (Yati Haryati & Agus Nurawan, 2009). Selain itu, Moekasan et al. (2013) menerapkan penggunaan feromon sex ulat grayak untuk memantau dan menetapkan populasi ambang kendali *S. exigua* pada bawang merah. Teknologi yang didesiminasikan ini adalah zat yang dikemas dalam bentuk sachet dispenser yang disebut mating disruption pheromons. Bahan ini dapat mengacaukan komunikasi feromon sex ngengat jantan dan betina ulat grayak *S. frugiperda* sehingga tidak dapat melakukan perkawinan. Akibatnya populasi ulat akan terus turun karena ngengat betina tidak menghasilkan keturunan berupa ulat. Target yang ingin dicapai adalah petani menerapkan teknologi ini sehingga masalah serangan ulat grayak di Pekon Tri Tunggal Mulya, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu dapat diatasi.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan. Penyuluhan dilakukan di rumah ketua kelompok tani Pekon Tritunggal Mulya Bapak Sumarno. Kegiatan penyuluhan dilakukan pada Tanggal 23 Oktober 2021. Sebelum dilakukan penyuluhan dilakukan Persiapan pendahuluan dan koordinasi dengan kelompok tani di Pekon Tritunggal Mulya Adiluwih untuk menentukan waktu dan tempat kegiatan penyuluhan. Penyuluhan tentang pengelolaan ulat grayak *S. frugiperda* menggunakan mating disruption juga dilakukan tentang pengendalian hama dan penyakit jagung secara umum.

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan ini adalah seminar kit dan sachet dispenser mating disruption. Seminar kit dibagikan kepada peserta berisi alat tulis dan materi penyuluhan. Sachet dispenser mating disruption disimpan dalam ice-box agar tidak rusak karena suhu yang tinggi. Bahan ini mudah menguap sehingga bila dipasang di lapangan akan menguap membentuk awan yang dapat mengganggu aktivitas perkawinan ngengat ulat grayak *S. frugiperda* (Gambar 1).



Gambar 1. Dispenser mating disruption pheromone yang dipasang pada lahan pertanaman jagung

Banyak pihak terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Selain anggota Kelompok Tani Setia Bakti Pekon Tritunggal Mulya dan Tim Pengabdian Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung sebagai pelaksana utama kegiatan dan narasumber, juga hadir Kepala Laboratorium POPT Gadingrejo yang selama ini menjadi partner kerja Tim Jurusan.

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah ceramah dan diskusi di dalam ruangan. Topik ceramah dan diskusi diantaranya tentang pentingnya ulat grayak *S. frugiperda* pada tanaman jagung sebagai hama exotic baru datang dari luar yang sangat merusak dan cara pengendaliannya. Teknik pengendalian yang dibahas termasuk penggunaan “Pheromone mating disruption” yang cukup efektif dan aman bagi lingkungan.

Ceramah dilaksanakan tanpa menggunakan alat bantu LCD. Hal ini sengaja dilakukan untuk menciptakan suasana akrab diantara tim pengabdian dengan peserta dari anggota kelompok tani. Berdasarkan pengalaman tim, penggunaan LCD dalam kegiatan ceramah dengan petani, menciptakan suasana firmal dan kaku. Akibatnya, dalam sesai diskusi tidak memunculkan banyak pertanyaan dari peserta. Sebaliknya, ceramah tanpa alat bantu LCD, menciptakan suasana seperti ngobrol, sehingga memunculkan

banyak pertanyaan dari peserta.

Evaluasi hasil kegiatan ini dilakukan melalui evaluasi awal (pre-test), evaluasi proses, dan evaluasi akhir (post-test). Evaluasi akhir berupa post-test yang diberikan pada sesi terakhir penyuluhan, berupa soal yang sama dengan soal pre-test. Evaluasi proses dilakukan dengan mengamati keberlangsungan kegiatan penyuluhan dan memberi penilaian. Hasil evaluasi ini memberikan informasi terhadap peningkatan pengetahuan petani yang nilainya selanjutnya dikelompokkan menjadi tiga tingkat, yaitu rendah (<50), sedang (50 – 70), dan tinggi (>70).

Untuk menjamin keberlanjutan program akan dilakukan kerjasama antara dosen di jurusan Proteksi Tanaman FP Unila dengan pihak kelompok tani. Kerjasama dilakukan dalam rangka diseminasi hasil-hasil penelitian di kampus kepada petani terutama mengenai hama dan penyakit tanaman jagung. Sebaliknya pihak kelompok tani dapat memberi masukan mengenai permasalahan yang perlu dipecahkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Secara umum situasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik “Pengendalian Hama Spodoptera frugiperda dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung di Pekon Tritunggal Mulya Kabupaten Pringsewu” dapat dikatakan kondusif. Hampir semua peserta sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini. Mereka memberi respon positif terhadap materi yang dipaparkan serta aktif memberi pertanyaan dan tanggapan terhadap hal-hal yang ingin diketahuinya lebih dalam. Kegiatan dimulai dengan membagikan seminar kit berupa map plastic yang berisi soal pre-test dan post-test, ballpoint, dan block-note yang kemudian dilanjutkan dengan pengisian daftar hadir (Gambar 2). Setelah pembagian seminar kit, acara kegiatan pengabdian dimulai dengan susunan acara: 1) pembukaan oleh mahasiswa anggota tim, 2) pemaparan materi kegiatan, 3) diskusi membahas soal pre test, 4) penyampaian informasi oleh kepala Laboratorium POPT Gadingrejo dan 5) penutup oleh mahasiswa anggota tim. Selama berlangsung kegiatan penyuluhan terbentuk suasana keakraban informal tetapi mengena kepada sasaran; seluruh anggota kelompok tani peserta aktif saling sapa dengan tim kegiatan pengabdian dari Jurusan Proteksi Tanaman FP Unila.



Gambar 2. Suasana kegiatan penyuluhan di rumah ketua kelompok tani Pekon Tritunggal Mulya di pekan Tri Tunggal Mulya

Pemaparan materi dan diskusi diikuti secara antusias oleh peserta. Diskusi dilakukan terhadap materi soal sehingga topik menjadi semakin meluas. Salah satu topik yang mendapat perhatian lebih dari peserta adalah mengenai ulat grayak FAW *Spodoptera frugiperda* yang merupakan hama eksotik (CABI, 2018), sangat merusak Abraham et al. (2017a; 2017b) dan perilaku menyerangnya secara bergerombol. Diskusi menjadi semakin menarik Ketika membahas perilaku kawin (mating) ngengat ulat grayak, yaitu ngengat betina mengeluarkan feromon untuk memanggil ngengat jantan karena siap dikawin. Hasil dari perkawinan ngengat adalah keturunan berupa ulat grayak yang merusak tanaman jagung. Jadi dengan menggagalkan perkawinan ngengat, maka munculnya keturunan berupa ulat grayak FAW dapat dicegah. Dispenser “mating disruption” adalah bahan kimia yang dikemas dalam suchet dapat digunakan untuk mencegah perkawinan ngengat ulat grayak FAW.

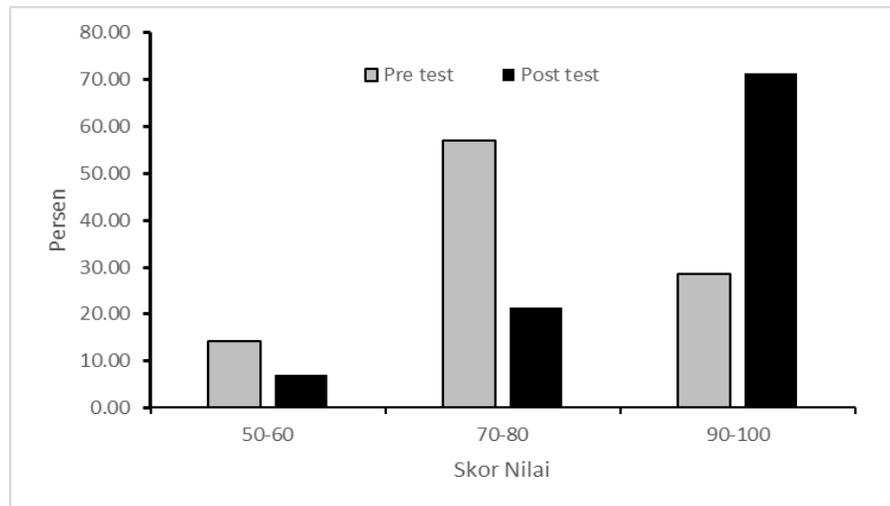
Berdasarkan hasil evaluasi maka dapat dikatakan penyuluhan ini berhasil. Nilai pre-test dan post-test yang dicapai peserta penyuluhan disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut tampak bahwa nilai pre-test petani peserta berkisar 50 - 90, dengan rata-rata 76, simpangan baku 11,78. Nilai post-test peserta berkisar 60 - 100, dengan rata-rata 92, simpangan baku 12,05. Peningkatan nilai rata-rata peserta hanya 21,7%. Hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan penguasaan pengetahuan dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan kisaran nilai yaitu 50-60, 70-80, dan 90-100. Kelompok nilai 50-60 sebagai indikator penguasaan pengetahuan sedang, nilai 70-80 sebagai indikator penguasaan pengetahuan baik, dan nilai 90-100 indikator penguasaan materi sangat baik.

Tabel 2. Nilai pre-test dan post-test peserta penyuluhan “Pengendalian Hama Spodoptera frugiperda dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung di Pekon Tritunggal Mulya Kabupaten Pringsewu”

No.	Nama Peserta	Pre test	Post Test
1	Sumarno	50	100
2	Untung	90	100
3	Jumari	80	100
4	Siswosuwito	80	80
5	Sudiono	70	80
6	Haryanto	70	100
7	Suratno	60	60
8	Suhendro	70	100
9	Untung S	70	80
10	Sutikno	80	90
11	Martono	70	100
12	Riyanto	90	100
13	Ratno Danu	90	100
14	Sofyan Aziz	90	100
Total		1060	1290
Rata-rata		76	92
Maksimum		90	100
Minimum		50	60
Simpangan Baku		11.78	12.05
Peningkatan nilai rata-rata			21.70%

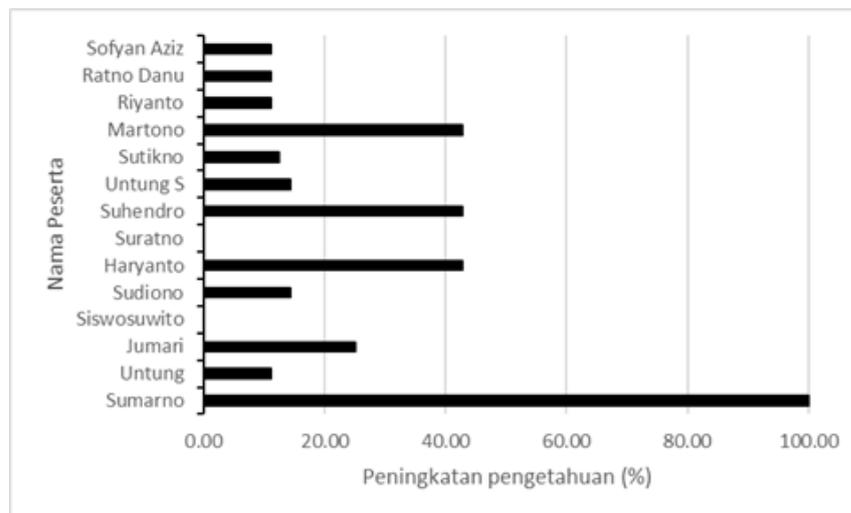
Dari hasil pre-test yang menggambarkan pengetahuan awal peserta kegiatan tampak sekitar 15% peserta memiliki pengetahuan sedang, 60% memiliki pengetahuan baik, dan selebihnya sekitar 25% memiliki pengetahuan sangat baik. Setelah diberi penyuluhan dan dilakukan pembahasan soal-soal, maka terjadi perubahan penguasaan pengetahuan. Dari hasil post test tampak bahwa peserta yang memiliki pengetahuan sedang masih sekitar 5%, peserta dengan pengetahuan baik sekitar 17% dan selebihnya memiliki penguasaan pengetahuan sangat baik sebesar 75% (Gambar 3). Berdasarkan data ini maka dapat dinyatakan bahwa kegiatan penyuluhan tentang “Pengendalian Hama Spodoptera frugiperda dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung di Pekon Tritunggal Mulya Kabupaten Pringsewu” telah berhasil meningkatkan sebagian besar peserta. Berdasarkan nilai pre-test, maka dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta telah memiliki pengetahuan yang baik dengan nilai 70-80. Namun

demikian, setelah diberi penyuluhan maka terjadi peningkatan penguasaan pengetahuan, tetapi tidak tinggi.



Gambar 3. Tiga kisaran skor nilai pre-test dan post-test yang diperoleh peserta kegiatan penyuluhan

Beberapa peserta nilainya tidak meningkat walau sudah diberi penyuluhan, namun ada peserta yang mengalami peningkatan pengetahuan mencapai 100%. Beberapa peserta lainnya mengalami peningkatan nilai sekitar 40% dan sebagian besar mengalami peningkatan nilai sekitar 20% (Gambar 4). Data ini mengindikasikan bahwa walaupun peserta telah memiliki pengetahuan tentang hama FAW dengan kategori baik, namun dengan diadakan penyuluhan, pengetahuan petani menjadi bertambah. Dengan demikian, dapat disimpulkan kegiatan penyuluhan dengan topik "Pengendalian Hama Spodoptera frugiperda dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung di Pekon Tritunggal Mulya Kabupaten Pringsewu" meningkatkan pengetahuan sebagian besar peserta. Pada Gambar 6 dapat dilihat peningkatan nilai setiap individu peserta.



Gambar 4. Peersentase peningkatan nilai dari pre-test ke post-test setiap individu peserta

Kelompok Tani Setia Bakti, Pekon Tritunggal Mulya, Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu memiliki pengurus dan anggota yang cukup aktif dan memiliki keingintahuan yang tinggi. Walaupun merupakan sentra tanaman jagung, namun tanaman yang dibudidayakan anggota kelompok tani ini bukan hanya jagung, melainkan juga tanaman sayuran seperti cabai. Berdasarkan keterangan Kepala Laboratorium POPT Gadingrejo Pringsewu, permasalahan pada petani adalah penggunaan insektisida yang kurang bijaksana. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai penggunaan pestisida secara bijaksana untuk hama dan penyakit tanaman perlu dilakukan.

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan ini dapat disimpulkan: 1) Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh anggota dan pengurus Kelompok Tani Setia Bakti, Pekon Tritunggal Mulya dan Kepala Laboratorium POPT Gadingrejo, Pringsewu; 2) Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan yang ditunjukkan oleh keaktifannya dalam menyimak dan merespon penyampaian materi serta aktif bertanya dan memberi tanggapan terhadap setiap permasalahan yang dibahas, 3) Terjadi peningkatan penguasaan pengetahuan tentang Pengendalian Hama Spodoptera frugiperda dengan Mating Disruption Feromon pada Pertanaman Jagung yang signifikan yang ditunjukkan oleh yaitu setelah diberi penyuluhan lebih dari 70% peserta memiliki pengetahuan sangat baik.



Daftar Pustaka

- Abrahams, P., Beale, T., Cock, M., Corniani, N., Day, R., Godwin, J., Murphy, S., Richards, G., & Vos, J. (2017a). *Fall Armyworm Status Impacts and Control Options in Africa: Preliminary Evidence Note (April 2017)*.
- Abrahams, P., Beale, T., Cock, M., Corniani, N., Day, R., Godwin, J., Murphy, S., Richards, G., & Vos, J. (2017b). *Fall Armyworm Status Impacts and Control Options in Africa: Preliminary Evidence Note (April 2017)*. <https://www.cabi.org/Uploads/isc/DfidFawInceptionReport28apr2017final.pdf>
- CABI. (2018). *CABI Invasive Species Compendium: Spodoptera frugiperda (fall armyworm)*. Spodoptera Frugiperda. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/29810#5108df6e-c9c1-4bfc-aa11-ca23e128df61>
- Moekasan, T. K., Setiawati, W., Hasan, F., Runa, R., & Somantri, A. (2013). Penetapan Ambang Pengendalian *Spodoptera exigua* pada Tanaman Bawang Merah Menggunakan Feromonoid Seks. *Jurnal Hortikultura*. <https://doi.org/10.21082/jhort.v23n1.2013.p80-90>
- Yati Haryati & Agus Nurawan, 2009)Yati Haryati, & Agus Nurawan. (2009). Peluang Pengembangan Feromon Seks dalam Pengendalian Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua*) PADA BAWANG MERAH. *Jurnal Litbang Pertanian*, 28(2), 72-77