

**Aplikasi Pengendalian Semiokimia untuk
Mengendalikan Kumbang Tanduk pada Areal
Replanting Kelapa Sawit di Nagari Giri Maju
Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat**

***Application of Semiochemical Control to Rhinoceros
beetle on Oil Palm Replanting Areas in Giri Maju
Village West Pasaman Regency
West Sumatra Province***

¹Siska Efendi

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,
Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya. Jl. Lintas Sumatera Km 4 Pulau Punjung,
Dharmasraya (27612), Indonesia

Korespondensi: S. Efendi, siskaefendi@agr.unand.ac.id

Naskah Diterima: 22 September 2019. Disetujui: 22 Juni 2020. Disetujui Publikasi: 30 Oktober 2020

Abstract. The oil palm planted in the replanting area does not grow optimally because most of the plants attacked by Rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros* L.). This triggered by the replanting process, which leaves waste in the form of rotten oil palm stems and becomes a suitable habitat for the development of Rhinoceros beetle. The solution for controlling Rhinoceros beetle was the Integrated Pest Management (IPM) application with the main component, namely semiochemical control using pheromones. The purpose of this activity was to apply semiochemical control to control Rhinoceros beetle in the replanting area of oil palm in Giri Maju village, Pasaman Barat Regency, West Sumatra Province. The method of community service activities undertaken was counseling, training, demonstration plots, and assistance. Counseling intended to increase the knowledge of partner farmer groups about hornbill beetles, especially the factors that trigger these pests—next followed by training activities on making ferotrap and how to apply in the field. The last method was the application of semiochemical control in the land of partner farmer groups in the form of demonstration plots on an area of 88 ha. The results of the activity showed that there was an increase in farmers' knowledge about hornbill beetles and how to control them. Farmers have the skills to make ferotrap for pheromone installation when applied in the field. Observations on the demonstration plot show that the application of semiochemical control can reduce the level of damage to the Rhinoceros beetle compared to before the application.

Keywords: *Pheromones, ferotrap, waste, pesticides, and integrated pest management.*

Abstrak. Kelapa sawit yang dibudidayakan di areal *replanting* tidak tumbuh optimal karena sebagian besar tanaman diserang kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.). Hal tersebut dipicu proses *replanting* yang menyisakan limbah berupa batang kelapa sawit yang membusuk dan menjadi habitat yang cocok untuk perkembangan kumbang tanduk. Solusi untuk mengendalikan kumbang tanduk adalah aplikasi Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) dengan komponen utama yakni pengendalian semiokimia menggunakan feromon. Tujuan kegiatan ini adalah mengaplikasikan pengendalian semiokimia untuk mengendalikan kumbang tanduk

pada areal *replanting* kelapa sawit di Nagari Giri Maju, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan adalah penyuluhan, pelatihan, demplot dan pendampingan. Penyuluhan ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan kelompok tani mitra tentang hama kumbang tanduk terutama faktor yang memicu ledakan hama tersebut. Berikutnya dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan tentang pembuatan ferotrap dan cara aplikasi di lapangan. Metode terakhir adalah aplikasi pengendalian semiokimia di lahan kelompok tani mitra dalam bentuk demplot pada lahan seluas 88 ha. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan petani tentang hama kumbang tanduk dan cara pengendaliannya. Petani memiliki keterampilan dalam membuat ferotrap untuk pemasangan feromon ketika diaplikasikan di lapangan. Pengamatan pada demplot menunjukkan bahwa aplikasi pengendalian semiokimia dapat menurunkan tingkat kerusakan kumbang tanduk dibandingkan sebelum aplikasi.

Kata Kunci: Feromon, ferotrap, limbah, pestisida, dan pengelolaan hama terpadu.

Pendahuluan

Budidaya kelapa sawit di Nagari Giri Maju sudah dilakukan selama dua generasi. Saat ini sebagian besar kebun kelapa sawit di Nagari Giri Maju sudah berumur 25-29 tahun, bahkan beberapa kebun sudah berumur 31-36 tahun. Kelapa sawit tua yang masih memproduksi menghasilkan Tandan Buah Segar (TBS) dengan bobot yang rendah. Data dari beberapa kelompok tani di Nagari Giri Maju menunjukkan penurunan bobot TBS sejak tahun 2012-2014. Pada tahun 2012 rata-rata bobot TBS yakni 28,67 kg/tandan, menurun 26,80 kg/tandan tahun 2013, terakhir tahun 2014 bobot TBS yakni 22,34 kg/tandan. Padahal ketika kelapa sawit masih produktif (umur 8-15 tahun) bobot TBS mencapai 33-35 kg. Kondisi ini mengakibatkan produksi kelapa sawit mengalami penurunan drastis sejak tahun 2012 dengan produksi TBS rata-rata yakni 641.14 kg/kafing. Selain penurunan produksi, rendemen minyak kelapa sawit yang dihasilkan tergolong rendah. Hal ini mengakibatkan TBS tidak dibeli perusahaan sedangkan perusahaan yang bersedia menerima, membeli dengan harga murah yakni Rp. 800/kg. Kondisi ini yang mendorong dilakukan *replanting* kebun kelapa sawit di Nagari Giri Maju.

Replanting kelapa sawit di Nagari Giri Maju dimulai sejak tahun 2014. *Replanting* dilakukan secara bertahap sesuai dengan kondisi keuangan kelompok tani. Sebagian besar petani kelapa sawit di Nagari Giri Maju tergabung dalam kelompok tani. Jumlah kelompok tani kelapa sawit di Nagari Giri Maju sebanyak 23 kelompok, satu kelompok tani terdiri dari 20-26 anggota. Masing-masing anggota memiliki lahan seluas 2 ha atau 1 kavling. Sebagian besar *replanting* di Nagari Giri Maju dilakukan dengan metode *underplanting*. Prinsip utama metode *underplanting* adalah bibit tanaman baru sudah ditanam sebelum tanaman tua ditumbang. Setelah tanaman muda berumur 1-3 tahun, tanaman tua dibunuh dengan diinjeksi herbisida berbahan aktif *Isopropyl Amina Glifosat*. Pertimbangan utama pelaksanaan metode *underplanting* adalah ketersediaan biaya dan pendapatan petani berkurang secara bertahap.

Sebaliknya metode *underplanting* memiliki beberapa kekurangan terutama pertumbuhan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) tidak optimal dan rawan serangan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L). Pada saat ini kondisi tersebut sedang dialami kelompok tani 89 dan 90 selaku mitra dan petani lain di Nagari Giri Maju. Dimana sebagian besar kelapa sawit di areal *replanting* diserang kumbang tanduk. Berdasarkan survei yang dilakukan bulan Juli-Agustus 2018 diketahui persentase serangan tergolong tinggi yakni 60-100%. Kumbang tanduk menyerang semua kelas umur kelapa sawit terutama umur 1-4 tahun. Kumbang tanduk menyerang titik tumbuh sehingga menghambat pertumbuhan tanaman muda. Serangan berat pada kelapa sawit umur 1-2 tahun mengakibatkan titik tumbuh (daun tombak) patah dan membusuk. Pelepah busuk yang masih

menempel dititik tumbuh mengakibatkan terhalangnya pertumbuhan daun baru. Gejala lanjut berupa terbentuknya titik tumbuh baru atau malformasi daun muda seperti menggulung dan keriting. Serangan pada umur 3-4 tahun terlihat pada pangkal pelepah muda yang digerek sampai patah dan beberapa pelepah digerek sampai putus. Kumbang tanduk menggunakan lubang bekas gerakan sebagai sarang. Bekas serangan kumbang tanduk menjadi akses bagi hama lain dan pathogen untuk menginfeksi kelapa sawit.

Serangan kumbang tanduk pada perkebunan kelapa sawit bekas *replanting* di Nagari Giri Maju tergolong tinggi. Hal ini dipicu tersedianya habitat yang cocok untuk kumbang tanduk melengkapi siklus hidup. Batang kelapa sawit sisa *replanting* yang masih tegak dan membusuk menjadi habitat yang cocok untuk stadia telur, larva, dan pupa. Batang kelapa sawit tergolong lama terdekomposisi karena struktur bagian luar yang keras. Bahkan batang kelapa sawit sisa *replanting* dapat tegak sampai 1 tahun. Bagian batang yang lapuk akan patah secara alami, kemudian bagian tersebut dibiarkan berserakan di lahan. Ditambah *replanting* dilakukan dalam skala besar-besaran sehingga memberikan ruang yang sangat menguntungkan bagi hama kumbang tanduk (Irawan *et al*, 2018). Pengendalian yang tidak optimal ditenggarai ikut mendorong tingginya serangan kumbang tanduk. Kegagalan pengendalian yang dilakukan tidak terlepas dari kurangnya pengetahuan petani tentang biologi dan ekologi kumbang tanduk. Hal tersebut mengakibatkan tindakan pengendalian yang dilakukan lebih bersifat coba-coba.

Komponen PHT terkini yang potensial dan memiliki peluang keberhasilan tinggi adalah pengendalian semiokimia menggunakan feromon. Pengendalian kumbang tanduk dengan menggunakan perangkap feromon sebagai insektisida alami, ramah lingkungan, dan lebih murah dibandingkan dengan pengendalian secara konvensional (Widyanto *et al*, 2014). Kumbang tanduk dapat dikendalikan dengan feromon agregasi sintetik. Senyawa utama feromon agregasi sintetik tersebut adalah *Etil4-metil oktanoate* yang dibuat meniru feromon asli yang dikeluarkan kumbang jantan. Feromon dapat menarik imago jantan dan betina kumbang tanduk pada radius ± 2 ha. Penggunaan feromon dikombinasikan dengan perangkap yang disebut *ferotrap*. Perangkan sederhana tapi efektif terbuat ember plastik volume 25 liter. Selain menggunakan ember, *ferotrap* juga bisa dibuat menggunakan pipa PVS diameter 5 sampai 6 inci. Karena tergolong sederhana dan murah maka metode pengendalian ini memiliki peluang untuk diadopsi petani di areal *replanting* kelapa sawit. Ditambah metode pengendalian tersebut bisa bertahan lama di lapangan yakni dua bulan, artinya setelah pemasangan petani tidak memerlukan tindakan pemasangan berulang.

Untuk meningkatkan keberhasilan teknik pengendalian tersebut maka masyarakat perlu dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi tersebut. Ditambah metode pengendalian tersebut tergolong baru sehingga membutuhkan kegiatan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pengendalian semiokimia. Diikuti dengan pelatihan tentang cara pembuatan perangkap dan cara pemasangan di lapangan. Setelah pengetahuan dan keterampilan petani meningkat maka perlu diuji pada skala lapangan terbatas dalam bentuk demplot. Praktek tersebut akan membuat petani melihat secara langsung cara aplikasi di lapangan dan tingkat keberhasilan metode tersebut. Kondisi ini diharapkan dapat mempercepat transfer teknologi kepada kelompok tani mitra.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan pengendalian semiokimia untuk mengurangi tingkat kerusakan yang disebabkan kumbang tanduk pada kelapa sawit yang baru ditanam pada areal *replanting* yang terdapat di Nagari Giri Maju, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Kegiatan akan

memberikan manfaat secara langsung kepada kelompok tani mitra dan masyarakat di Nagari Giri Maju berupa 1) Petani mengetahui beberapa metode *replanting* kelapa sawit sebagai mitigasi ledakan hama kumbang tanduk, 2) Penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan dan menambah wawasan kelompok tani mitra tentang hama kumbang tanduk dan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya ledakan hama tersebut, 3) Pengetahuan kelompok tani mitra meningkat tentang berbagi teknologi pengendalian kumbang tanduk yang efektif, murah dan mudah diaplikasikan petani, 4) Kelompok tani mitra memiliki pengetahuan tentang pengendalian semiokimia dengan menggunakan feromon, 5) Kelompok tani mitra memiliki keterampilan untuk merakit berbagai model ferotrap untuk menunjang keberhasilan pengendalian semiokimia di lapangan, 6) Petani mampu mengaplikasikan pengendalian semiokimia di lapangan, mulai dari cara pemasangan feromon dan penentuan tempat pemasangan perangkap, 7) Tingkat kerusakan pada kelapa sawit yang disebabkan kumbang tanduk berkurang setelah pengendalian semiokimia diaplikasikan sehingga mengurangi biaya produksi, 8) Kelapa sawit dapat dipanen tepat waktu karena serangan kumbang tanduk dapat menunda waktu panen 1 sampai 2 tahun setelah serangan, 9) Terjalannya kemitraan antara perguruan tinggi dengan petani sehingga kegiatan pemberdayaan dapat berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Nagari Giri Maju, Kecamatan Luhak Nan Duo, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Nagari tersebut terdapat di kawasan perkebunan kelapa sawit plasma empat dan lima dengan perusahaan induk adalah PT. Perkebunan Negara VI. Total luas kebun plasma yang saat ini sudah diserahkan kepada petani setelah pelunasan pengembalian kredit kebun plasma tahun 2001 yakni 5.903 ha dengan rincian luas kebun sawit 4.800 ha dan pengarangannya yakni 1.103 ha. Nagari Giri Maju berada pada ketinggian 50-164 mdpl dengan topografi datar dan bergelombang dengan kemiringan 1-3%. Lokasi tersebut terdapat dikaki Gunung Pasaman suhu pada siang hari mencapai 28-31°C dengan kelembaban udara 80%. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai pada bulan Maret sampai dengan November 2019.

Khalayak Sasaran. Mitra pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah kelompok tani kelapa sawit 89 dan 90. Kelompok tani mitra merupakan pelaku usaha kelapa sawit rakyat yang sudah membudidayakan kelapa sawit sejak tahun 1986. Total petani kelapa sawit yang terlibat pada kegiatan ini sebanyak 43 orang yang terdiri dari kelompok tani 89 beranggotakan 21 orang dan kelompok tani 90 sebanyak 23 orang. Sebagian besar petani adalah peserta transmigrasi pada tahun 1979 dari pensiunan TNI. Masing-masing anggota kelompok tani memiliki lahan seluas 1 kafling atau 2 ha jadi total luas lahan untuk lokasi kegiatan yakni ± 88 ha. Semua lahan sudah selesai *direplanting* sejak tahun 2016, pada saat ini umur kelapa sawit pasca *replanting* adalah 2-3 tahun. Pada beberapa lahan kelapa sawit sudah mulai berbuah akan tetapi belum laku untuk dijual karena masih berupa buah pasir. Selain itu selama masa *replanting* dan menunggu kelapa sawit berproduksi kembali. Kelompok tani mitra menggunakan lahan untuk budidaya jagung. Jagung ditanam pada gawangan kelapa sawit sampai kelapa sawit berumur 3 tahun, artinya petani dapat menanam jagung sebanyak 6-7 kali.

Metode Pengabdian. Metode pengabdian adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan

Metode penyuluhan yang dilakukan pada kegiatan ini adalah kunjungan dengan pendekatan kelompok dan demonstrasi. Kunjungan dilakukan dalam dua

bentuk yakni kunjungan dalam ruangan dan lahan milik kelompok tani mitra. Kunjungan dalam ruangan dilakukan dengan mendatangi secara langsung kelompok tani 89 dan 90 ke Dusun Sembilan Nagari Giri Maju. Hal yang menarik di Nagari Giri Maju adalah penataan pemukiman di nagari tersebut di tentukan berdasarkan kelompok tani, hal tersebut sudah dilakukan pada saat lokasi tersebut masih menjadi bagian dari perkebunan plasma PT. Perkebunan Nusantara VI. Kondisi ini mempermudah untuk mengkoordinasikan kegiatan karena semua anggota kelompok tani 89 dan 90 berada pada satu dusun yakni dusun 9. Sebagian besar kegiatan kelompok dilakukan di Mushallah kelompok tani 89. Begitu juga dengan kegiatan penyuluhan juga dilakukan dilakukan dengan mengunjungi kelompok tani 89 langsung ke dusun Sembilan. Di dusun tersebut semua kelompok tani dikumpulkan di Mushallah kelompok tani 89. Kegiatan penyuluhan ditujukan untuk menambah wawasan dan pengetahuan kelompok tani mitra tentang hama kumbang tanduk dan teknik pengendalian yang tepat. Penyuluhan dilakukan dalam bentuk pengajaran/ceramah dengan penyampaian materi oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian Unand. Bersamaan dengan itu dilakukan diskusi dengan kelompok tani tentang materi yang disampaikan dan masalah-masalah yang dihadapi petani di lapangan. Sistematika diskusi disusun dengan proporsi waktu untuk diskusi lebih banyak dari pada penyampaian materi (Dewi & Widiyawati, 2019). Untuk memudahkan penyampaian materi, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian Unand menyediakan laptop, proyektor, layar proyektor, dan soundsistem. Peserta penyuluhan diberikan modul yang berisi materi-materi penyuluhan.

Berikutnya penyuluhan juga dilakukan di lapangan dengan mengunjungi petani anggota kelompok tani mitra ataupun non mitra. Terutama petani yang lokasi kebunnya berdekatan dengan lahan kelompok tani mitra. Petani di Nagari Giri Maju tergolong rajin biasanya aktifitas kerkebun sudah mulai dilakukan jam 7.30 Wib. Hal ini tidak terlepas dari lokasi kebun yang tergolong jauh dari pemukiman. Biasanya petani akan kembali ke rumah setelah sore yakni jam 16.00-17.00 wib. Kondisi ini membuka peluang yang lebih besar untuk biasa bertemu petani di lahan mereka. Di lahan petani langsung dikunjungi pada saat bekerja atau sedang beristirahat. Biasanya pada satu lahan terdapat 5-6 orang yang terdiri dari pemilik lahan dan buruh kebun. Kepada mereka ditanyakan tentang hama kumbang tanduk dan bagaimana kondisi serangannya pada lahan mereka. Berikutnya tim pengabdian masyarakat menyampaikan materi penyuluhan dengan berdiskusi secara langsung. Untuk pengendalian hama kumbang tanduk langsung diperagakan komponen pengendalian semiokimia dan tidak jarang pemilik lahan memberi izin untuk mempraktekkan langsung metode tersebut di lahan mereka. Dalam satu hari tim pengabdian masyarakat dapat mengunjungi 8 lahan dengan jumlah petani 16-23 orang.

2. Pelatihan

Pelatihan dilakukan untuk mempersiapkan beberapa komponen pengendalian semio kimia di lapangan. Sasaran pelatihan tersebut adalah anggota kelompok tani mitra, selain itu juga diundang kelompok tani non mitra yang terdapat di Nagari Giri Maju. Waktu kegiatan pelatihan disesuaikan dengan jadwal pertemuan rutin mitra, kondisi ini akan memudahkan untuk mengumpulkan peserta. Pelatihan dilakukan di Mushallah kelompok tani 89. Materi pelatihan terdiri dari teknik pembuatan ferotrap dan cara aplikasi di lapangan. Terdapat tiga tipe ferotrap yang didemostrasikan cara pembuatannya kepada kelompok tani mitra yakni ferotrap pipa PVC, ferotrap ember tanpa pembentur seng plat dan ferotrap pembentur seng plat dikombinasikan dengan perangkat cahaya. Sebelum pelatihan dilaksanakan

terlebih dahulu tim pengabdian masyarakat bersama mahasiswa membuat prototype masing-masing tipe ferotrap yang akan didemonstrasikan kepada kepada kelompok tani mitra. yang terdiri dari tiga tipe dan teknik pemasangan ferotrap di lapangan.

3. Demplot

Demonstration Plot (Demplot) untuk mengablikasikan metode pengendalian semiokimia dengan feromon dilakukan pada lahan milik kelompok tani 89 dan 90. Pelaksanaan demplot sebagai percontohan aplikasi PHT kumbang tanduk pada kebun kelapa sawit sisa *replanting*. Demplot dilakukan pada lahan seluas 88 ha yang merupakan lahan milik kelompok tani 89 dan 90. Total ferotrap yang dipasang dilokasi demplot sebanyak 10 buah. Dimana lahan kelompok tani 89 dan 90 terdapat pada lokasi yang sama dan hanya dipisahkan jalan produksi sepanjang lebih kurang 2 km. Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan sebelum pelaksanaan demplot diketahui bahwa tingkat serangan kumbang tanduk pada lokasi tersebut tergolong sedang sampai tinggi. Berdasarkan kondisi tersebut maka penempatan ferotrap dipasang di sepanjang jalan produksi lebih kurang 5 m dari pinggir jalan. Ferotrap di pasang dengan 200 m antar perangkat dan ditempatkan secara berselang seling disetiap kiri kanan jalan produksi. Sebelum pemasangan ferotrap kepada kelompok tani 89 dan 90 diberi penjelasan tentang penempatan perangkat dan cara pemasangan. Berikutnya pemasangan di lapangan dilakukan kelompok tani mitra. Pada akhir kegiatan total baru terpasang sebanyak 6 perangkat.

Indikator Keberhasilan. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Nagari Giri Maju dalam mengendalikan hama kumbang tanduk pada areal *replanting* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

No	Indikator	Kondisi sebelum Kegiatan	Kondisi setelah Kegiatan
1	Aspek peralatan dan teknologi	a. Kelompok tani mitra tidak memiliki feromon untuk mengendalikan kumbang tanduk b. Tidak tersedia peralatan dan bahan untuk merakit ferotrap yang akan diaplikasikan dengan feromon	a. Tersedia feromon dalam bentuk kemasan yang siap pakai untuk kelompok tani mitra yang dapat diaplikasikan selama 2 bulan untuk lahan seluas 2-4 ha b. Tim pengabdian kepada masyarakat menyediakan peralatan yang dibutuhkan untuk merakit ferotrap yang dapat digunakan pada saat kegiatan pelatihan dan demplot
2	Aspek ekonomi	a. Tingkat kerusakan akibat serangan kumbang tanduk di lahan kelompok tani mitra mencapai 80% b. Kelapa sawit pada areal <i>replanting</i> mengalami keterlambatan produksi	a. Setelah aplikasi pengendalian semiokimia tingkat kerusakan kumbang tanduk berkurang 30-50% yang ditandai dengan terbentuk pelepah baru yang tidak terserang. b. Kelapa sawit sudah menghasilkan buah pasir pada umur 2,4 tahun dan buah

selama 1 tahun	layak panen pada umur 2,6 tahun dengan bobot pertandan yakni 5-12 kg
c. Bibit untuk menyisip tanaman kelapa sawit yang mati akibat serangan kumbang tanduk mencapai 20-30 polibag/kafling	c. Kelapa sawit pada lahan <i>replanting</i> tidak ada yang mati akibat serangan kumbang tanduk jadi kelompok tani mitra tidak perlu menyediakan bibit untuk penyesipan.
d. Penggunaan pestisida untuk pengendalian kumbang tanduk mencapai 7 kg/kafling dengan biaya 400 ribu sampai 600 ribu	d. Penggunaan pestisida dibatasi untuk tanaman yang terserang berat dengan dosis 40-60 gram/batang.

Metode Evaluasi. Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan maka pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi (Kudsiyah, *et al*, 2018). Evaluasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan dengan berdiskusi dengan semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan secara terukur pada setiap rangkaian kegiatan pengabdian seperti penyuluhan, pelatihan, dan demplot. Pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat dari jumlah peserta yang hadir dan aktif dalam diskusi, efektifitas penggunaan alat bantu, tingkat penerimaan peserta terhadap materi yang diberikan, narasumber yang menyampaikan materi penyuluhan. Hasil yang paling diharapkan pada kegiatan ini adalah pada akhir kegiatan kelompok tani mitra menerapkan pengendalian semiokimia pada lahan masing-masing dan diikuti oleh petani lain yang terdapat di Nagari Giri Maju.

Hasil dan Pembahasan

A. Penyuluhan Pengendalian Kumbang Tanduk

Penyuluhan tentang aplikasi Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) kumbang tanduk. Kegiatan tersebut dilakukan pada Dusun 9 Nagari Giri Maju yang bertempat di mushallah kelompok tani 89. Dilaksanakan pada hari jumat jam 14.00-16.00. Hadir pada kegiatan tersebut pengurus kelompok tani 89 beserta anggota yang berjumlah 21 orang. Ditambah kelompok tani 90 yang berjumlah 23 orang. Pada kegiatan tersebut kepada kelompok tani mitra dijelaskan tentang hama kumbang tanduk, biologi, penyebab terjadi ledakan di Nagari Giri Maju dan metode pengendalian. Berikut peserta kegiatan juga diberikan kesempatan untuk bertanya dan menjelaskan kondisi terkini serangan kumbang tanduk di lahan kelompok tani 89 dan 90. Pada akhir kegiatan disosialisasikan tahapan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan yang terdiri dari penyuluhan, pelatihan, demplot, dan evaluasi. Selain penyuluhan di dalam ruangan berikut tim pengabdian juga melakukan penyuluhan di lapangan dengan bertemu langsung dengan petani yang sedang bekerja di lapangan. Jika kedua metode penyuluhan tersebut dibandingkan maka kegiatan yang dilakukan di lapangan tergolong lebih efektif dibandingkan dalam ruangan (Gambar 1).

B. Pelatihan Pembuatan Ferotrap

Pelatihan pembuatan ferotrap. Sebelum kegiatan dilaksanakan berikut dibuat beberapa ferotrap untuk diperagakan kepada peserta pelatihan pada saat kegiatan.



Gambar 1. Penyuluhan pengendalian hama kumbang tanduk a) kegiatan dalam ruangan, b) kegiatan di lapangan

Pembuatan ferotrap tersebut dilakukan bersama mahasiswa. Pelatihan dilakukan untuk mengajarkan petani anggota kelompok tani mitra untuk membuat ferotrap sebagai komponen aplikasi pengendalian semiokimia. Pada pelatihan tersebut didemonstrasikan cara pembuatan tiga tipe ferotrap yakni ferotrap pipa PVC, ferotrap ember tanpa pembentur seng plat dan ferotrap pembentur seng plat dikombinasikan dengan perangkat cahaya. Setelah demonstrasi dilakukan peserta diberi kesempatan untuk merakit ferotrap sesuai dengan tipe yang sudah ditentukan. Ferotrap yang sudah selesai dirakit masing-masing peserta langsung diserahkan dan menjadi aset kelompok. Selain itu beberapa ferotrap yang sudah dirakit akan digunakan untuk kegiatan demplot. Berikut diuraikan cara pembuatan masing-masing tipe ferotrap:

1. Ferotrap Pipa PVC

1. Persiapkan bahan dan alat berupa pipa PVC diameter 5 atau 6 inchi, kawat besi, tang, gergaji besi, paku, dan tali tambang.
2. Pipa PVC dilubangi menggunakan gergaji besi dengan ukuran 10 x 20 cm sebanyak dua buah pada sisi yang berbeda. Lubang pertama terdapat 10 cm dari bagian sisi atas dan lubang berikutnya 15 cm dari sisi bagian bawah
3. Salah satu sisi pipa dipasang penutup dan pada penutup pipa tersebut sudah dibuat lubang dengan paku yang di panaskan sebanyak empat titik untuk mencegah genangan air hujan.
4. Pada bagian atas pipa yang tidak di pasang tutup dilubang sebanyak dua titik sebagai tempat memasang kawat besi untuk penggantung feromon. Berikutnya pada bagian yang sama juga dibuat lubang untuk pemasangan tali tambang yang nantinya akan digunakan untuk menggantungkan perangkat pada tiang yang sudah disiapkan di lapangan.
5. Kemasan feromon digantung pada kawat besi yang sudah disiapkan (Gambar 2).

2. Ferotrap tanpa pembentur seng plat

1. Persiapkan bahan dan alat berupa ember plastik dengan volume 12 atau 25 liter, kawat besi, tang, gergaji besi, kaleng pelobang diameter 8 cm, paku, dan tali tambang.
2. Pada bagian tutup ember dibuat lubang sebanyak lima titik dengan cara memanaskan kaleng susu bekas yang berdiameter 8 cm. Posisi lubang yakni dua lubang pada sisi kiri dan kanan dan satu lubang pada bagian tengah.
3. Berikutnya pada ember dibuat lubang sebanyak dua buah pada sisi yang berlawanan dan posisi yang tidak sejajar dengan menggunakan gergaji besi. Ukuran lubang 10 cm x 10 cm.



Gambar 2. Ferotrap Pipa PVC, a) pembuatan ferotrap, b) aplikasi di lapangan

4. Pada bagian bawah ember dibuat lubang dengan menggunakan paku besi yang dipanaskan dengan ukuran lubang 0.5 cm sebanyak lima titik.
5. Tutup ember yang sudah di lubang kemudian di pasang ke ember dengan posisi terbalik. Agar lebih kuat tutup diikat menggunakan kawat besi.
6. Pada bagian tengah tutup dibuat kait dari kawat besi untuk menggantungkan feromon
7. Pada bagian sisi ember dibuat lubang untuk pengikat tali yang nanti akan digunakan pada saat digantungkan di lapangan.
8. Untuk menggantungkan perangkat digunakan tali tambang (Gambar 3).



Gambar 3. Ferotrap tanpa pembentur seng plat. a) pembuatan ferotrap, b) aplikasi di lapangan

3. Ferotrap dengan Pembentur Seng Plat

1. Persiapkan bahan dan alat berupa ember plastik dengan volume 12 atau 25 liter, kawat besi, tang, gergaji besi, tali tambang, cat warna kuning, plat seng, dan kuas.
2. Pembuatan perangkat ini lebih mudah dibandingkan tipe sebelumnya. Dimana ember yang sudah disiapkan tidak di lubang baik pada sisi ember atau pada bagian tutup.

3. Hanya pada bagian bawah ember di lubangi dengan paku panas dengan diameter 0.5 cm dan pada sisi atas ember dibuat lubang untuk membuat gantungan tempat pengikat tali tambang saat perangkat di aplikasikan di lapangan.
4. Plat seng digunting pada bagian tengah secara berlawanan, kemudian kedua lembar seng tersebut digabungkan secara menyilang. Jangan lupa, pada bagian dalam dibuat lubang untuk tempat bergantungnya bahan penarik (feromon).
5. Plat seng yang sudah dibentuk dicat warna kuning menggunakan kuas sampai semua sisi plat seng.
6. Gabungkan seng dengan ember dengan cara menempatkan plat seng di dalam ember, kemudian ikatlah plat seng tersebut pada ember dengan menggunakan kawat besi pada setiap sisinya sehingga kokoh (Gambar 4).



Gambar 4. Ferotrap dengan Pembentuk Plat Seng, a) pembuatan ferotrap, b) aplikasi di lapangan

C. Demplot Aplikasi Pengendalian Semiokimia

Pelaksanaan demplot sebagai percontohan aplikasi PHT kumbang tanduk pada kebun kelapa sawit sisa *replanting*. Demplot dilakukan pada lahan seluas 88 ha yang merupakan lahan milik kelompok tani 89 dan 90. Total ferotrap yang dipasang dilokasi demplot sebanyak 10 buah. Dimana lahan kelompok tani 89 dan 90 terdapat pada lokasi yang sama dan hanya dipisahkan jalan produksi sepanjang lebih kurang 2 km (Gambar 5). Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan sebelum pelaksanaan demplot diketahui bahwa tingkat serangan kumbang tanduk pada lokasi tersebut tergolong sedang sampai tinggi. Berdasarkan kondisi tersebut maka penempatan ferotrap dipasang di sepanjang jalan produksi lebih kurang 5 m dari pinggir jalan. Ferotrap di pasang dengan 200 m antar perangkat dan ditempatkan secara berselang seling disetiap kiri kanan jalan produksi. Sebelum pemasangan ferotrap kepada kelompok tani 89 dan 90 diberi penjelasan tentang penempatan perangkat dan cara pemasangan. Berikutnya pemasangan di lapangan dilakukan kelompok tani mitra. Pada akhir kegiatan total terpasang sebanyak 10 perangkat pada sepuluh lahan yang berbeda.

Pada lokasi demplot dilakukan pengamatan intensitas serangan kumbang tanduk sebelum aplikasi dan setelah aplikasi pengendalian semiokimia. Pengamatan sebelum aplikasi pada bulan Maret sampai dengan Mei menunjukkan rata-rata intensitas serangan kumbang tanduk tergolong tinggi berturut-turut yakni 74.49%; 78.92%; dan 84.40%. Bahkan intensitas serangan kumbang tanduk

mengalami peningkatan dari bulan Maret sampai dengan Mei. Bahkan rataan intensitas kerusakan masih meningkat pada bulan pertama aplikasi pengendalian semiokimia mencapai 86.68%. Hal ini tidak terlepas dari tingginya populasi kumbang tanduk yang terdapat di lokasi demplot. Bahkan menurut Salim & Hosang (2013) bahwa lima ekor kumbang tanduk pada fase aktif makan dalam satu hektar dapat mematikan senhah dari tanaman baru ditanam. Ditambahkan Darwis (2003) bahwa ambang ekonomi kumbang tanduk adalah lima ekor dalam satu hektar. Pada saat kegiatan pengamatan demplot informasi tentang ambang ekonomi tersebut disampaikan kepada kelompok tani mitra. Agar kelompok tani mitra dapat menentukan sendiri kapan pengendalian kumbang tanduk akan dilakukan dan teknik apa yang akan digunakan.



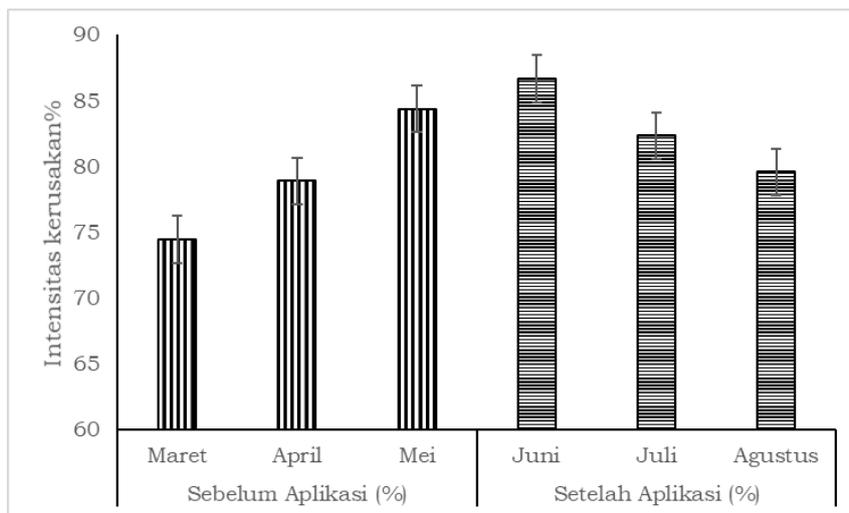
Gambar 5. Pelaksanaan demplot aplikasi pengendalian semiokimia

D. Keberhasilan Kegiatan Aplikasi Pengendalian Semiokimia

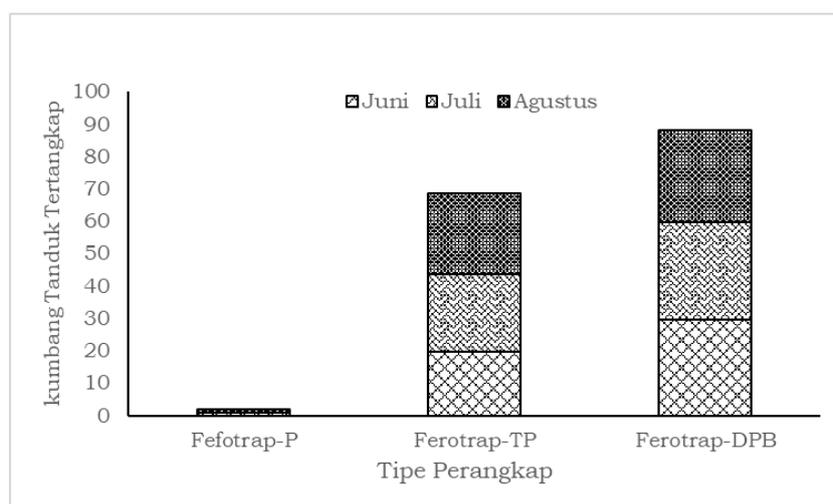
Hasil aplikasi pengendalian semiokimia baru terlihat pada bulan Juli, hal tersebut ditandai dengan penurunan intensitas serangan menjadi 82.37%. Bahkan pada pengamatan Agustus bulan ke tiga setelah aplikasi intensitas serangan yakni 79.60%. Secara umum terlihat aplikasi pengendalian semiokimia dapat menurunkan intensitas kerusakan kumbang tanduk. Walaupun penurunan intensitas kerusakan baru terlihat pada bulan kedua setelah aplikasi dengan persentase penurunan 2.77%-4.31% (Gambar 6). Pada lokasi demplot tidak terlihat lagi gejala serangan baru, sebaliknya pada tanaman terserang sudah terbentuk pelepah baru. Berkurangnya tingkat kerusakan kumbang tanduk berhubungan dengan berkurangnya populasi kumbang tanduk di lapangan akibat tertangkap pada ferotrap. Dari tiga tipe ferotrap yang diaplikasikan hanya dua tipe yang tergolong efektif yang ferotrap dengan pembentur seng plat dan tanpa pembentur. Rata-rata dua tipe perangkap tersebut dapat mengoleksi sebanyak 19-30 ekor/minggu.

Jumlah kumbang tanduk yang tertangkap pada tiga bulan pengamatan masih belum maksimal. Dimana satu perangkap dalam satu minggu memiliki potensi untuk mengoleksi sebanyak 35-40 ekor. Jumlah kumbang tanduk yang tertangkap jauh lebih tinggi dibandingkan yang dilaporkan (Widyanto *et al*, 2014) dimana pada kebun kelapa sawit di lahan gambut di Provinsi Riau hanya tertangkap sebanyak 4.3 ekor/bulan. Di tambah pada lokasi demplot terlihat pola peningkatan jumlah kumbang tanduk yang terperangkap pada setiap bulannya. Banyak faktor yang mempengaruhi efektifitas dari aplikasi pengendalian semiokimia. Seperti titik pemasangan, jumlah feromon pada satu ferotrap dan ketinggian pemasangan.

Jika dilihat dari tiga tipe perangkap yang digunakan maka ferotrap dengan pembentur seng plat lebih efektif dari dua tipe yang lain. Dimana jumlah kumbang



Gambar 6. Intensitas kerusakan kumbang tanduk sebelum dan setelah aplikasi pengendalian semiokimia



Gambar 7. Perbandingan kumbang tanduk yang terperangkap pada beberapa tipe perangkap

tanduk yang tertangkap pada bulan Juni sampai dengan Agustus yakni 29.75; 30.00; dan 28.50 ekor (Gambar 7). Penambahan seng plat yang dicat berwarna kuning berfungsi sebagai pembentur pada saat kumbang tanduk terbang menuju perangkap. Walaupun tergolong serangga dengan penerbang yang handal akan tetapi kumbang tanduk akan tetapi kumbang tanduk tidak bisa hinggap dengan mudah sehingga mudah membentur pada plat serang yang dipasang pada ferotrap. Tingginya jumlah kumbang tanduk yang tertangkap membuat anggota kelompok tani puas. Ditambah pemasangan perangkap dapat bertahan sampai tiga bulan.

Untuk meningkatkan keberhasilan pengendalian semiokimia perlu dilakukan beberapa upaya pengendalian lain. Kepada kelompok tani mitra disampaikan bahwa salah satu metode pengendalian yang dapat dikombinasikan dengan pengendalian semiokimia adalah kultur teknis melalui sanitasi kebun. Batang kelapa sawit yang sudah melapuk dan tumbang dalam kebun segera dikumpulkan kemudian dibakar. Begitu juga dengan jerami jagung sisa panen jangan dibiarkan berserakan di gawangan akan tetapi ditumpuk pada satu tempat kemudian dibakar.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Giri Maju untuk mengendalikan hama kumbang tanduk pada areal *replanting* telah memberikan dampak kepada kelompok tani mitra dan masyarakat di Nagari Giri Maju. Pengetahuan kelompok tani mitra tentang hama kumbang tanduk dan pengendaliannya meningkat. Diikuti dengan keterampilan kelompok tani mitra dalam membuat beberapa tipe ferotrap untuk aplikasi pengendalian semiokimia dengan feromon. Aplikasi pengendalian semiokimia di lokasi demplot secara nyata dapat menurunkan populasi kumbang tanduk, begitu juga tidak terlihat lagi gejala baru tanaman yang terserang. Pada akhir kegiatan beberapa anggota kelompok tani mitra sudah mengaplikasikan pengendalian semiokimia pada lahan masing-masing.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada beberapa pihak yang telah berkontribusi atas terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kegiatan ini terlaksana berkat dana hibah pengabdian pada skim Program Kemitraan Masyarakat dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat dan Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Berikut penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas. Ucapan terima kasih yang sama juga penulis sampaikan untuk Camat Kecamatan Luhak Nan Duo, Wali Nagari Giri Maju, Kepada Dusun 9, dan Koperasi Kelapa Sawit (KPS) Maju. Terakhir penulis mengucapkan terima kasih untuk kelompok tani 89 dan 90 selaku mitra pada kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Darwis, M. (2003). *Oryctes rhinoceros* L. dan usaha pengendaliannya dengan *Metharizium Anisopliae*. *Perspektif*, 2(2), 31–44.
- Dewi, S. P., & Widiyawati, I. (2019). Pengenalan Teknologi Budidaya Tanaman Obat sebagai Upaya Pemanfaatan Lahan Pekarangan di Kelurahan Pabuwaran Purwokerto, Jawa Tengah. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(2), 105–112.
- Kudsiyah, H., Rahim, S.W., Rifa'i, M.A., & Arwan. (2018). Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi, Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 151-164.
- Irawan, J., Rustam, R., & Fauzana, F. (2018). Uji Pestisida Nabati Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) Terhadap Larva Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* L. pada Tanaman Kelapa Sawit. *Agroteknologi*, 9(1), 41–50.
- Salim & Hosang, M. L. A. (2013). Serangan *Oryctes rhinoceros* pada Kelapa Kopyor di Beberapa Sentra Produksi dan Potensi *Metarhizium anisopliae* sebagai Musuh Alami Attacks intensity of *Oryctes rhinoceros* in Several Kopyor Production Center and *Metarhizium anisopliae* as a Potential Natural. *Journal Balai Palma*, 14(1), 47–53.
- Widyanto, H., Saputra, S., & Suryati (2014). Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes Rhinoceros* Linn.) Menggunakan Perangkap Feromon Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Lahan Gambut Provinsi Riau. *Balai Pengkajian Teknologi (BPTP) Riau*, pp. 195–204.

Penulis:

Siska Efendi, Jurusan Budidaya Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.

E-mail: siskaefendi@agr.unand.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Efendi, S. (2020). Aplikasi Pengendalian Semiokimia Untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk pada Areal *Replanting* Kelapa Sawit di Nagari Giri Maju Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat *Jurnal Panrita Abdi*, 4(3), 335 - 348.