



## Penerapan *Early Warning System* untuk Meningkatkan Pengetahuan Karyawan dalam Pengendalian Hama Perkebunan Kelapa Sawit

Uli Abshor<sup>1</sup>, Wanda Russianzi<sup>2</sup>, Edi Wiraguna<sup>3\*</sup>

<sup>1-3</sup> Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia

Korespondensi penulis : [ediwiraguna@apps.ipb.ac.id](mailto:ediwiraguna@apps.ipb.ac.id)\*

**Abstract.** *This study aims to enhance the knowledge and skills of oil palm plantation workers at PT Kencana Sawit Indonesia in controlling pests through the application of the Early Warning System (EWS). Based on findings from a Focus Group Discussion (FGD), four major challenges in pest control were identified: limited employee knowledge, inefficient task distribution, challenging topography, and delayed responses to pest outbreaks. An outreach program was conducted involving educational sessions supported by pre-test and post-test assessments. The results revealed a significant improvement in employee knowledge, with the average score increasing from 37% to 83%. Furthermore, participant satisfaction with the outreach activities reached 86.50%, as measured by a Likert scale survey. These results confirm that the EWS-based extension program successfully addressed critical knowledge gaps, fostered motivation among employees, and improved the overall efficiency of pest management practices. As a result, this initiative is expected to support more effective pest control and positively impact plantation productivity.*

**Keywords:** *oil palm, pest control, early warning system, extension, Focus Group Discussion*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dalam pengendalian hama di PT Kencana Sawit Indonesia melalui penerapan sistem peringatan dini (Early Warning System/EWS). Berdasarkan hasil Focus Group Discussion (FGD), ditemukan empat permasalahan utama yang menyebabkan pengendalian hama kurang optimal, yaitu keterbatasan pengetahuan, pembagian tugas kerja yang tidak efisien, kondisi lahan yang luas dan berbukit, serta keterlambatan dalam tindakan pengendalian. Kegiatan penyuluhan yang dilengkapi dengan pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman karyawan secara signifikan, dari rata-rata 37% menjadi 83%. Evaluasi terhadap kegiatan penyuluhan menggunakan skala Likert menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 86,50%, yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan berhasil meningkatkan pemahaman, motivasi, dan kemampuan karyawan dalam menerapkan EWS secara efektif, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas pengendalian hama dan produktivitas perusahaan.

**Kata kunci:** kelapa sawit, pengendalian hama, sistem peringatan dini, penyuluhan, FGD

### 1. LATAR BELAKANG

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan yang mempunyai peran yang sangat penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Hal ini dikarenakan kemampuannya menghasilkan minyak nabati yang banyak dibutuhkan oleh sektor industri, sehingga meningkatnya daya hidup petani dan banyak tercipta lapangan pekerjaan. Luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2022 yaitu mencapai 15,34 juta ha. Seiring dengan meningkatnya luas areal perkebunan kelapa sawit maka produksi kelapa sawit meningkat dibandingkan dengan produksi tahun 2021 sebesar 1,29 % atau setara dengan 46.819.672 ton (Badan Pusat Statistik 2022). Produktivitas kelapa sawit mengalami penghabatan bahkan penurunan karena serangan hama dan penyakit pada perkebunan kelapa sawit (Saragih dan Afrianti, 2021).

Hama merupakan organisme pengganggu tanaman yang menjadi faktor yang sangat penting yang harus diperhatikan dalam suatu perkebunan kelapa sawit. Hama organisme pengganggu tanaman menimbulkan kerusakan fisik seperti gesekan dan tusukan, kerusakan hama tersebut berakibat langsung pada batang, daun, bunga, buah, dan akar (Widians dan Rizkyani, 2020). Salah satu kunci keberhasilan pengendalian hama adalah penerapan Early Warning System (EWS) pada setiap SDM di perkebunan kelapa sawit. EWS adalah sistem mendeteksi hama secara dini untuk mengetahui keberadaan dan perkembangan populasi hama sehingga dapat mengoptimalkan pengendalian hama dan mengurangi biaya (Susanto, 2012). Para karyawan yang bekerja pada PT Kencana Sawit Indonesia memiliki permasalahan salah satunya banyaknya buah partenokarpis dan berkurangnya BJR akibat dari serangan hama tikus. Upaya penerapan EWS diperlukan pengetahuan dan pelatihan terkait alur kerja dari sistem tersebut. Banyak pekerja berfikir bahwa menerapkan EWS merupakan suatu hal sulit dan hanya bisa dilakukan oleh tim khusus pengendalian hama.

Penyuluhan merupakan salah satu kegiatan pendidikan non formal yang memberikan proses pembelajaran kepada masyarakat guna untuk menambah pengetahuan dan menyebarkan hal baru sehingga muncul rasa ketertarikan dan bersedia untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Romadi dan Warnaen, 2021).

Program penyuluhan pengendalian hama dalam menerapkan sistem peringatan dini (EWS) bertujuan untuk menyamakan persepsi dengan SOP perusahaan dalam memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam mengatasi masalah para karyawan yang berpengaruh pada produktivitas serta efektivitas dalam kegiatan pemeliharaan tanaman.

Tujuan dari penelitian tersebut meliputi, 1) Menguraikan permasalahan yang dihadapi para pekerja dalam pekerjaan di perkebunan kelapa sawit. 2) Mengetahui tingkat pengetahuan karyawan terhadap hama dan pengendaliannya menggunakan sistem peringatan dini. 3) Mengevaluasi penyuluhan dalam penerapan *Early Warning System*.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penyuluhan pengendalian hama menggunakan sistem peringatan dini (EWS) dilaksanakan di PT Kencana Sawit Indonesia. Kegiatan ini dimulai pada bulan November – Desember 2024. Tahapan penelitian meliputi survei lapangan, pengumpulan data, analisis data, dan penyajian data penelitian.

## Komunitas yang Diamati

Sampel responden pada penelitian ini diambil menggunakan metode *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Para ahli dipilih berdasarkan kriteria keahlian dalam bidang mereka dan pengalaman yang didapat dilapangan.

## \Metode Pengamatan

Identifikasi permasalahan yang diambil dari aspek pengendalian hama yang ada di PT Kencana Sawit Indonesia menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD). melalui kegiatan di antaranya;

## Permasalahan yang dihadapi oleh Karyawan

Tahapan awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yaitu observasi dilapangan dengan melibatkan peneliti ikut serta dalam dalam kegiatan dan situasi yang diamati dengan mencatat dan merekam kejadian penting yang relevan dengan topic penelitian.

## Pengetahuan Karyawan Mengenai EWS Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kegiatan Penyuluhan.

Kegiatan penyuluhan dilakukan pada 10 November 2024 yang berlokasi di Divisi 2, Peneliti melakukan *Pre Test* terlebih dahulu untuk mengukur pengetahuan awal atau keterampilan peserta sebelum mengikuti penyuluhan dan *Post Test* dilakukan setelah penyuluhan untuk mengetahui pengetahuan akhir dari penyuluhan . Terdapat 10 soal yang diajukan kepada karyawan dengan masing-masing soal yang diberikan 4 pilihan jawaban yang salah satunya merupakan jawaban yang benar (Tabel 1).

**Tabel 1.** Pertanyaan *Pre Test* dan *Post Test*

Pernyataan
Early Warning System dalam pengendalian hama adalah?
Apa yang dimaksud dengan pengendalian hama?
Pada fase Tanaman Menghasilkan (TM) kelapa sawit, serangan tikus dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan. Apa dampak utama dari serangan tikus pada kelapa sawit pada fase TM?
Pada fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) hama tikus merusak?
Berikut merupakan hama UPDKS?
Hama UPDKS menyerang bagian ..... kelapa sawit?
Gambar dibawah menunjukkan serangan hama?
Gambar dibawah menunjukkan serangan hama?
Gambar dibawah merupakan gejala serangan dari hama?

Berikut gambar dibawah merupakan gejala serangan hama?

Sumber : Penulis 2025

### Evaluasi Kegiatan Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan dilakukan survey dengan mengumpulkan data dekskriptif dari anggota responden menggunakan analisis skala likert yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data evaluasi menggunakan kuesioner untuk mengukur jawaban responden terhadap evaluasi pada penyuluhan. Terdapat 10 pernyataan terkait kegiatan penyuluhan, dengan empat pilihan skala, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju, untuk menggali pendapat responden mengenai program yang telah dijalankan (Tabel 2).

**Tabel 2.** Skala Likert

Skor Pengukuran	Kategori
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Sumber: Penulis (2025).

Menurut (Wiraguna et al. 2024) interpretasi skor persepsi responden terdapat pada Tabel 3

**Table 3.** Interpretasi Skor Persepsi

Nilai	Kategori
0% - 24%	Sangat Rendah
25% - 49%	Rendah
50% - 74%	Sedang
75% - 100%	Tinggi

Sumber : Penulis (2025)

Pelaksanaan survei berlangsung pada tanggal 10 Desember 2024 di Divisi 2 PT Kencana Sawit Indonesia. Kuesioner disampaikan secara langsung kepada responden dalam bentuk lembaran kertas berisi pernyataan. Berikut merupakan tabel hasil dari perhitungan persepsi terhadap kegiatan penyuluhan (Tabel 3 dan 4).

**Tabel 4.** Pernyataan Kuesioner

Pernyataan
Materi yang disampaikan saat penyuluhan mudah dipahami.
Penyuluhan menambah pengetahuan tentang EWS (Early Warning System).
Penyuluhan ini memberikan solusi terhadap permasalahan hama yang terjadi di lapangan.
Karyawan memahami pentingnya pengendalian hama menggunakan sistem peringatan dini (EWS).

Moderator mendorong partisipasi aktif dari para pekerja dalam sesi pertanyaan dan diskusi.
Waktu pelaksanaan penyuluhan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
Kegiatan penyuluhan tidak mengganggu kegiatan utama para pekerja di lapangan.
Karyawan merasa termotivasi untuk menerapkan EWS dalam kegiatan kerja sehari-hari.
Karyawan merasa dilibatkan secara aktif selama kegiatan penyuluhan berlangsung.
Kegiatan penyuluhan memberikan dampak positif bagi perusahaan maupun karyawan dalam pengendalian hama

Sumber : Penulis (2025)

### **Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan suatu cara atau proses yang dapat digunakan untuk mengambil data. Tahapan pengumpulan data merupakan bagian yang sangat krusial karena berpengaruh besar terhadap kualitas dan keabsahan hasil penelitian (Romdona *et al.* 2024). Metode pengumpulan data menunjukkan cara dalam memperoleh data yang dibutuhkan. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu Identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh para karyawan melalui kegiatan observasi, wawancara dan Focus Group Discussion (FGD).

### **Observasi**

Observasi merupakan kegiatan terhadap proses pengamatan secara langsung apa yang sedang terjadi dilapangan. Teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi partisipatif. Observasi parsipatif artinya melibatkan peneliti ikut serta dalam dalam kegiatan dan situasi yang diamati dengan mencatat dan merekam kejadian penting yang relevan dengan topic penelitian.

### **Wawancara**

Wawancara adalah mengajukan serangkaian pertanyaan secara langsung untuk mendapatkan informasi yang dikumpulkan. Jenis wawancara yang dilakukan secara terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya sehingga tidak keluar dari topic yang akan dibahas. Wawancara yang pertama dilakukan pada tanggal 01 November 2024 bersama dengan karyawan bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai permasalahan yang di hadapi diperkebunan kelapa sawit. Wawancara yang kedua pada tgl 10 November 2024 pengetahuan awal terkait dengan Sistem peringatan dini (EWS), dan kedua dilakukan pada tanggal 10 Desember 2024 untuk mengetahui evaluasi kegiatan penyuluhan terkait sistem peringatan dini(EWS).

### **Focus Group Discussion (FGD)**

*Focus Group Discussion* (FGD) atau kelompok diskusi terfokus merupakan suatu metode pengumpulan data pada penelitian kualitatif sosial yang mengandalkan perolehan data atau informasi dari hasil diskusi kelompok terfokus dalam melakukan pembahasan untuk memecahkan suatu masalah. Metode FGD yang digunakan pada tanggal 01 November 2024 adalah diagram tulang ikan. Penggunaan metode tersebut diharapkan dapat mengetahui akar permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dalam pengendalian hama dan mengupayakan mencari solusi yang telat dalam mengatasi permasalahan tersebut. FGD secara partisipatif dengan melibatkan karyawan yang terfokus pada pembahasan dan penyelesaian masalah yang dihadapi. Hasil dari kegiatan FGD yang dilakukan adalah perencanaan kegiatan penyuluhan (Afiyanti, 2008)

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Permasalahan yang dihadapi oleh para karyawan**

Organisme pengganggu tanaman kelapa sawit yang dapat memberikan kerugian pada perusahaan. Keterbatasan pengetahuan karyawan tentang macam-macam Teknik pengendalian hama, salah satunya yaitu penerapan *Early Warning System* (EWS) merupakan permasalahan yang terjadi di PT Kencana Sawit Indonesia. Hal itu diketahui setelah dilakukannya *Focus Group Discussion* (FGD) dengan metode diagram tulang ikan (*fishbone*) oleh peneliti dengan mengumpulkan data dari responden.

Diagram tulang ikan (*fishbone*) yang biasa disebut dengan Ishikawa diagram merupakan metode untuk identifikasi penyebab dari potensial masalah karena penyimpangan atau biasa dikenal dengan diagram sebab akibat (Hisprastin dan Musfiroh, 2020)

Diagram pada Gambar 1 membantu untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah dengan memvisualisasikan hubungan sebab-akibat dalam bentuk diagram yang menyerupai tulang. Kegiatan FGD yaitu untuk mengumpulkan data dan informasi yang lebih detail yang diperoleh dari masing-masing partisipann



**Gambar 1.** Diagram tulang ikan

Berdasarkan Gambar 1, hasil diagram tulang ikan terdapat kendala pada kategori manusia, metode, morfologi dan waktu.

- Pada kategori manusia, kendala yang dialami meliputi kesibukan antar karyawan yang dimana karyawan hama di pisah dengan karyawan pemeliharaan tanaman kelapa sawit lainnya.
- Pada kategori metode, karyawan bagian pemeliharaan yang dipisah dengan karyawan hama kurang pengetahuan tentang pemeliharaan dan pengendalian hama kelapa sawit
- Pada kategori lingkungan, akibat dari luasan lahan yang sangat luas membuat lamanya putaran pengendalian dari setiap blok dan banyaknya rawa di area berbukit yang terdapat banyak sarang hama tikus yang merusak bunga Jantan kelapa sawit dan buah kelapa sawit. Menurut (Rizqy Gunawan et al., 2024) tikus dapat menyerang kelapa sawit pada fase TBM dan TM dengan mengerat bunga dan buah kelapa sawit.
- Pada kategori waktu, meledaknya populasi hama akibat dari keterlambatan pengendalian hama yang dilakukan.



**Gambar 2.** Kegiatan Focus Group Discussion di Kebun

Kegiatan diskusi bersama padakaryawan dalam FGD berlangsung dengan lancar, seluruh anggota yang hadir berpartisipasi aktif melalui diskusi (Gambar 2). Berdasarkan 4 permasalahan dari hasil diskusi, dipilihlah satu permasalahan yang menjadi fokus pada penelitian dan dicari penyelesaiannya yaitu permasalahan mengenai pengendalian hama yang

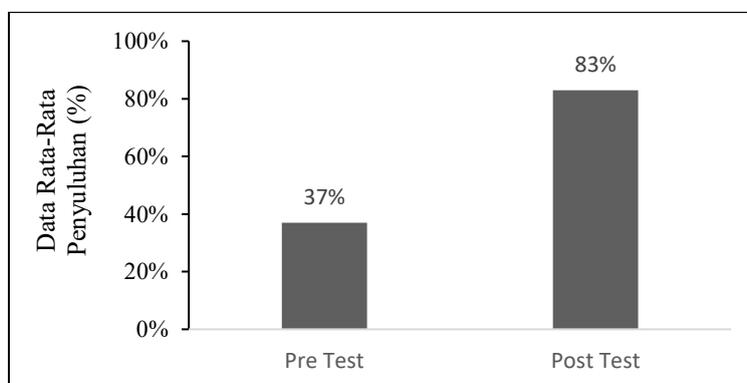
efisien. Solusi yang dibangun untuk mengatasi permasalahan pengendalian hama berdasarkan hasil diskusi yaitu sebagai berikut:

- Membuat pelaporan tentang adanya identifikasi hama pada suatu blok pada mandor perawatan
- Melakukan pelatihan dan pemberian materi tentang pengendalian hama dengan menggunakan sistem peringatan dini (EWS)
- Mengadakan pengawasan dan evaluasi secara rutin terhadap sistem pengendalian hama yang telah dibuat untuk memastikan tidak adanya ledakan hama yang besar

Hasil dari kegiatan FGD ditindaklanjuti dengan kegiatan penyuluhan tentang pengendalian hama dengan menggunakan sistem peringatan dini

### **Pengetahuan Karyawan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kegiatan Penyuluhan**

Penyuluhan dilakukan setelah ditemukannya permasalahan yang terjadi di lapangan. Pada saat kegiatan penyuluhan dilakukan diberikan pre test terlebih dahulu dan setelah penyuluhan diberikan post test. Diberikannya pre test dan post test untuk mengetahui tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diadakannya penyuluhan. Pre test dan post test yang diberikan berisi 10 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban yang dimana salah satunya benar dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur tingkat pengetahuan karyawan tentang materi kegiatan pengendalian hama dengan menggunakan sistem peringatan dini atau *Early Warning System* (EWS). Halnya dapat dilihat pada Gambar Peningkatan pengetahuan sasaran diukur dengan membandingkan hasil rata – rata persentase pengetahuan awal (pre test), pengetahuan akhir (post test), dan peningkatan pengetahuan yang merupakan selisih antara skor pengetahuan akhir (post test) dan skor pengetahuan awal (pre test). Hasil peningkatan pengetahuan sasaran tentang pengendalian hama menggunakan sistem peringatan dini diukur dengan menggunakan pre test dan post test dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Persentase Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah

Berdasarkan grafik pada Gambar 3, hasil pre test dan post test menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan dalam pemahaman responden terhadap materi pengendalian hama dengan menggunakan system peringatan dini pada kelapa sawit setelah dilakukan penyuluhan. Rata-rata persentase jawaban pre-test hanya sebesar 37%, sedangkan pada post-test 83% yang Dimana meningkat sebanyak 46% secara nyata ( $P < 0,001$ ). Meningkatnya persentase membuktikan bahwa kegiatan penyuluhan yang dilakukan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta.

### Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Muryadi AD, 2017). Kegiatan penyuluhan tentang pengendalian hama dalam menggunakan system peringatan dini mendapat respon yang sangat baik dari para peserta. Materi yang disampaikan dianggap mudah dipahami dan mampu menambah pengetahuan serta wawasan baru. Peserta juga terlihat sangat antusias dan tertarik selama kegiatan berlangsung. Tahap evaluasi dilakukan dengan menyebar secara kuesioner secara langsung kepada para responden. Hasil evaluasi melalui keusiner dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil evaluasi responden terhadap penyuluhan

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Skor
1	Materi yang disampaikan saat penyuluhan mudah dipahami	10	0	0	0	10
2	Penyuluhan menambahkan pengetahuan tentang EWS ( <i>Early Warning System</i> )	6	4	0	0	10
3	Penyuluhan ini memberikan solusi terhadap permasalahan hama yang terjadi di lapangan	6	4	0	0	10
4	Pekerja memahami pentingnya pengendalian hama menggunakan sistem peringatan dini (EWS)	5	5	0	0	10
5	Fasilitator mendorong partisipasi aktif dari para pekerja dalam sesi pertanyaan dan diskusi	5	5	0	0	10
6	Waktu pelaksanaan penyuluhan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan	0	7	3	0	10
7	Kegiatan penyuluhan tidak mengganggu kegiatan utama para pekerja di lapangan	0	7	3	0	10
8	Pekerja merasa termotivasi untuk menerapkan EWS dalam kegiatan kerja sehari-hari	8	2	0	0	10
9	Pekerja merasa dilibatkan secara aktif selama kegiatan penyuluhan berlangsung	7	3	0	0	10

10	Kegiatan penyuluhan memberikan dampak positif bagi perusahaan maupun karyawan dalam penerapan pengendalian hama	5	5	0	0	10
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 5, total tanggapan yang diberikan oleh responden terhadap 10 pernyataan dalam kegiatan penyuluhan pengendalian hama dalam menggunakan sistem peringatan dini. Data kuantitatif berupa skor pada masing-masing kategori sikap. Kategori Sangat Setuju (SS) terdapat 52 tanggapan yang merupakan jumlah tanggapan tertinggi dari semua kategori pernyataan, responden memberikan penilaian tertinggi terhadap pernyataan yang diberikan. Hal ini menunjukkan Tingkat kepuasan, serta pandangan pribadi responden setuju dengan pernyataan.

Sementara itu pada kategori Setuju (S) terdapat 42 tanggapan yang dimana sebagian besar peserta menyatakan setuju terhadap materi, penyampaian dan manfaat dari penyuluhan yang diselenggarakan. Pada kategori Tidak Setuju (TS), terdapat 6 tanggapan yang diberikan oleh responden, hal ini menunjukkan bahwa sebagian kecil responden tidak setuju dengan beberapa pernyataan yang diberikan. Adapun pada kategori Sangat Tidak Setuju (STS), terdapat 0 tanggapan terhadap pernyataan yang diberikan, ini menunjukkan bahwa materi, metode penyampaian dan pelaksanaan penyuluhan.

Secara keseluruhan, total skor yang diperoleh mencapai 100, hasil dari akumulasi bobot pada setiap jawaban (SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1). Skor ini mencerminkan kecenderungan yang sangat positif dari peserta terhadap kegiatan penyuluhan. Dominasi tanggapan positif ini mengindikasikan bahwa kegiatan penyuluhan diterima dengan baik serta dianggap memberikan manfaat nyata, baik dalam hal pemahaman materi, peningkatan pengetahuan, maupun dorongan untuk menerapkan teknik pemangkasan kopi dengan lebih tepat dan efektif.

**Tabel 6.** Hasil Perhitungan Persepsi

	<b>Kriteria</b>	<b>Hasil Perhitungan</b>
	Jumlah jawaban responden	100
	Jumlah responden yang menjawab	346
	Jumlah skor tertinggi pada kuesioner	400
	Total skor terendah pada kuesioner	100
	<b>Perhitungan interpretasi persepsi</b>	<b>86.50%</b>

Berdasarkan Tabel 6, Hasil perhitungan interpretasi persepsi terhadap penyuluhan yang dilakukan berdasarkan dengan menggunakan skala likert sebesar 86.50% dan berkategori sangat tinggi Maka dapat dianggap bahwa responden sangat puas terhadap pelaksanaan penyuluhan pengendalian hama dengan menggunakan system peringatan dini, dimana terdapat

permasalahan utama keterlambatan pengendalian hama yang membuat kerugian serta mengganggu aktivitas pemeliharaan tanaman Perkebunan kelapa sawit.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan penyuluhan pengendalian hama dengan menggunakan system peringatan dini di PT Kencana Sawit Indonesia memberikan kontribusi yang berarti dalam peningkatan pengetahuan serta keterampilan para responden. Melalui hasil Focus Group Discussion (FGD), ditemukan empat permasalahan pokok yang meliputi aspek manusia (kesibukan antar anggota), metode (urangnya tingkat pengetahuan), Waktu(keterlambatan proses pemeliharaan tanaman), dan morfologi (luasan areal yang sangat luas dan berbukit), yang dianalisis menggunakan diagram tulang ikan.

Penyuluhan yang dilengkapi dengan pre-test dan post-test memperlihatkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman responden. Nilai pre-test menunjukkan rata-rata 37%, yang kemudian naik menjadi 83% pada post-test, menandakan bahwa penyuluhan telah meningkatkan pemahaman anggota KWT hingga 46%.

Evaluasi menggunakan skala Likert menghasilkan tingkat kepuasan sebesar 86.50%, yang berkategori sangat tinggi. Responden menyatakan bahwa materi yang diberikan berguna dan dapat diterapkan dilapangan.

#### DAFTAR REFERENSI

- Afiyanti, Y. (2008). Focus group discussion (diskusi kelompok terfokus) sebagai metode pengumpulan data penelitian kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1), 58–62. <https://doi.org/10.7454/jki.v12i1.201>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik kelapa sawit Indonesia*. Sustainability (Switzerland). Jakarta: BPS.
- Bakri, B., & Siagian, P. E. (2023). Analisis persebaran akar tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada jarak dan kedalaman serta unsur hara NPK yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 6051, 172–184.
- Erwinsyah, & Wulandari, A. (2020). Analisa sebaran serabut vaskular dan sifat fisis batang kelapa sawit varietas DXP pada berbagai zona dan ketinggian batang. *Perkebunan dan Pertanian*, 28(1), 1–14.
- Gunawan, T. R., Pradana, M. G., Yusup, C. A., Rozziansha, T. A. P., Priwiratama, H., & Prasetyo, A. E. (2024). Intensitas serangan tikus di perkebunan kelapa sawit: Studi kasus di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 29(1), 61–68. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v29i1.139>
- Hisprastin, Y., & Musfiroh, I. (2020). Ishikawa diagram dan failure mode effect analysis (FMEA) sebagai metode yang sering digunakan dalam manajemen risiko mutu di industri. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 1.

<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27106>

- Idris, I., Mayerni, R., & Warnita. (2020). Karakteristik morfologi kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kebun binaan PPKS Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Riset Perkebunan*, 1(1), 45–53.
- Muryadi, A. D. (2017). Model evaluasi program dalam penelitian evaluasi. *Perkebunan dan Pertanian*, 11(1), 92–105.
- Romadi, U., & Warnaen, A. (2021). Sistem penyuluhan pertanian: Suatu pendekatan penyuluhan pertanian berbasis modal sosial pada masyarakat suku Tengger. In Tohar Media.
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2024). Teknik pengumpulan data: Observasi, wawancara dan kuesioner. 3(1), 39–47.
- Saragih, H. J., & Afrianti, S. (2021). Tingkat serangan hama ulat kantung (*Mahasena corbetti*) pada areal tanaman menghasilkan (TM) kelapa sawit PT. Indo Sepadan Jaya. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(2), 88–93.
- Sujadi, S., & Supena, N. (2020). Tahap perkembangan bunga dan buah tanaman kelapa sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 25(2), 64–71.
- Sulardi. (2022). *Buku ajar budidaya kelapa sawit* (Issue January).
- Susanto, A. (2012). *Early warning system pengendalian hama*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Widians, J. A., & Rizkyani, F. N. (2020). Identifikasi hama kelapa sawit menggunakan metode certainty factor. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1), 58–63. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i1.526.58-63>
- Wiraguna, E., Pratama, A. G., & Rochmah, H. F. (2024). Perception and socialization to students about the MBKM program at study program technology and management of plantation production, IPB University. *Riwayat*, 10(4), 545–551. <http://doi.org/10.24815/Riwayat.v7i2.38155>