

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri kelapa sawit Indonesia memiliki kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian negara. Sebagai produsen kelapa sawit terbesar di dunia, Indonesia memiliki luas perkebunan yang mencapai lebih dari 14 juta hektar pada tahun 2023 (BPS, 2024). Kelapa sawit menjadi komoditas unggulan yang mendukung berbagai sektor, seperti minyak makan, biodiesel, pangan, dan kosmetik. Selain itu, industri ini juga menciptakan lapangan pekerjaan bagi jutaan orang. Meskipun demikian, sektor ini menghadapi tantangan, salah satunya adalah serangan hama yang dapat mengganggu produktivitas tanaman kelapa sawit, khususnya rayap. Serangan rayap menjadi masalah yang cukup serius karena dapat merusak struktur tanaman, yang mengarah pada penurunan hasil dan kualitas kelapa sawit (Alimin & Sardjono, 2021).

Lahan gambut di Indonesia, khususnya di Sumatera dan Kalimantan, banyak digunakan untuk perkebunan kelapa sawit. Lahan gambut memiliki karakteristik yang rentan terhadap kerusakan ekologis, terutama jika tidak dikelola dengan baik. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut adalah tingginya kadar air yang dapat mengurangi kualitas tanah dan meningkatkan kerentanannya terhadap erosi dan penurunan kesuburan. Kondisi ini juga membuat tanaman kelapa sawit lebih mudah diserang hama, terutama rayap, yang berkembang biak dengan baik dalam kelembapan tinggi (Trianto, Marisa, & Sukmawati, 2020).

Penyebab utama serangan rayap pada perkebunan kelapa sawit adalah lingkungan yang mendukung perkembangan mereka, seperti kelembapan yang tinggi dan suhu yang stabil. Tanaman kelapa sawit yang ditanam di lahan gambut sangat rentan terhadap serangan rayap karena kondisi tanah yang lembap. Rayap mengonsumsi jaringan tanaman yang terbuat dari selulosa, seperti akar dan batang kelapa sawit. Ketika tanaman kelapa sawit diserang rayap, sistem perakaran yang terganggu akan mengurangi daya dukung tanaman, yang akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2020).

Serangan rayap dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada tanaman kelapa sawit. Dampak utama dari serangan rayap adalah kerusakan pada sistem perakaran tanaman, yang mengarah pada penurunan daya serap air dan nutrisi dari tanah. Tanaman kelapa sawit yang mengalami kerusakan pada akarnya akan kesulitan tumbuh dan menghasilkan buah yang optimal. Selain itu, kerusakan pada batang dapat menyebabkan tanaman menjadi lebih rentan terhadap penyakit atau kerusakan akibat faktor lingkungan lainnya. Dalam beberapa kasus, serangan rayap yang parah dapat mengakibatkan kematian tanaman kelapa sawit, yang tentu saja berpengaruh langsung pada produktivitas dan keuntungan ekonomi bagi petani dan perusahaan (Nandika, 2014).

Pengendalian hama rayap di perkebunan kelapa sawit di lahan gambut memerlukan pendekatan yang hati-hati dan terintegrasi. Beberapa metode pengendalian dapat dilakukan, seperti pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan pestisida yang efektif membunuh rayap, serta pengendalian secara biologis dengan memanfaatkan predator alami rayap. Selain itu, pengelolaan lahan yang baik, seperti memperbaiki sistem drainase dan pengelolaan kelembapan tanah, dapat mengurangi kemungkinan terjadinya serangan rayap. Penelitian tentang teknik pengendalian rayap di perkebunan kelapa sawit terus berkembang, dengan fokus pada pendekatan yang lebih ramah lingkungan guna menjaga keberlanjutan industri ini (Rafli dkk., 2021a).

Rayap yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit umumnya berasal dari berbagai jenis, namun yang paling sering menyerang adalah *Coptotermes curvignathus* dan *Macrotermes gilvus*. Jenis-jenis rayap ini dikenal karena kemampuannya dalam merusak jaringan tanaman, terutama pada bagian batang dan akar tanaman kelapa sawit. Rayap *Coptotermes curvignathus*, misalnya, sering ditemukan pada sistem perakaran yang memiliki kelembapan tinggi, yang merupakan karakteristik umum pada lahan gambut. Sedangkan *Macrotermes gilvus* cenderung menyerang bagian batang dan cabang tanaman kelapa sawit yang memiliki jaringan selulosa. Kehadiran rayap ini sangat mengkhawatirkan karena dapat menyebabkan kerusakan struktural pada

tanaman yang mengarah pada penurunan hasil yang signifikan, baik dari segi kualitas maupun kuantitas kelapa sawit yang dihasilkan.

Serangan rayap pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut juga sering dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti kelembapan yang tinggi dan suhu yang stabil, yang mendukung kehidupan rayap. Penelitian yang dilakukan oleh (Sudarmanto, Santi, & Tarmaja, 2024) menyebutkan bahwa kedua jenis rayap ini menjadi penyebab utama kerusakan tanaman kelapa sawit di beberapa daerah perkebunan di Indonesia, khususnya di wilayah Sumatera dan Kalimantan, yang memiliki lahan gambut yang cenderung lembap. Oleh karena itu, penting untuk memahami jenis-jenis rayap yang dominan agar dapat merancang metode pengendalian yang tepat dan efektif untuk mengurangi kerugian pada tanaman kelapa sawit.

Penelitian terkait pengendalian hama rayap di perkebunan kelapa sawit di Indonesia masih terbatas pada pendekatan umum, dan belum banyak yang membahas teknik pengendalian yang spesifik untuk lahan gambut. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih fokus pada pengendalian kimiawi tanpa mempertimbangkan karakteristik spesifik lahan gambut. Misalnya, meskipun pengendalian secara kimiawi terbukti efektif, namun pendekatan ini tetap memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai alternatif yang lebih ramah lingkungan, terutama untuk lahan gambut (RSPO, 2023).

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena semakin terbatasnya kajian yang menggabungkan aspek pengelolaan lahan gambut dengan pengendalian hama rayap di perkebunan kelapa sawit. Mengingat tingginya permintaan global terhadap produk kelapa sawit, penting untuk mengidentifikasi metode pengendalian yang tidak hanya efektif dalam mengatasi hama, tetapi juga ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan perkebunan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pemahaman dan solusi pengendalian hama rayap yang lebih efektif dan efisien di perkebunan kelapa sawit.

Penelitian ini dilakukan di Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate, yang dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah

satu perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia yang juga menghadapi tantangan dalam pengelolaan lahan gambut. Selain itu, perusahaan ini telah menunjukkan komitmennya terhadap keberlanjutan dengan mengadopsi berbagai praktek ramah lingkungan. Meskipun demikian, serangan hama rayap tetap menjadi masalah signifikan di area tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan metode pengendalian yang sesuai dengan karakteristik lahan gambut di Adipati Estate yang dapat diterapkan pada perkebunan kelapa sawit lainnya di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana identifikasi jenis rayap yang ada di Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate?
2. Bagaimana intensitas frekuensi serangan di Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate sebelum dan sesudah pengendalian?
3. Bagaimana efektivitas *Klorpirifos* dan *Fipronil* dalam mengendalikan populasi rayap di blok B14, C48, dan D56 setelah aplikasi insektisida selama enam hari?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui identifikasi jenis rayap yang ada di Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate.
2. Untuk mengetahui intensitas frekuensi serangan rayap di Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate sebelum dan sesudah pengendalian.
3. Untuk mengetahui efektivitas *Klorpirifos* dan *Fipronil* dalam mengendalikan populasi rayap setelah aplikasi insektisida selama enam hari.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi Perkebunan Sinar Mas PT Smart Tbk Unit Adipati Estate dalam upaya pengendalian rayap yang lebih efektif. Manfaat pertama adalah memberikan

informasi yang jelas mengenai identifikasi jenis rayap yang ada di area perkebunan, yang akan membantu pihak perusahaan dalam memahami jenis rayap yang menjadi ancaman bagi tanaman mereka. Dengan mengetahui jenis rayap yang ada, tindakan pencegahan dan pengendalian yang lebih tepat dapat diterapkan untuk mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh serangan rayap. Manfaat kedua adalah penelitian ini dapat memberikan data mengenai intensitas dan frekuensi serangan rayap di berbagai blok perkebunan, yang berguna untuk memetakan daerah rawan serangan dan menentukan prioritas dalam pengendalian. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pengendalian hama rayap, sehingga dapat mengurangi kerugian yang ditimbulkan dan meningkatkan produktivitas serta kualitas hasil perkebunan.