

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rayap merupakan serangga sosial yang termasuk ke dalam Ordo *Isoptera*. Rayap adalah serangga yang hidup dalam koloni dan terbagi menjadi tiga kasta, yaitu kasta prajurit, pekerja, dan reproduktif, masing-masing dengan tugas yang berbeda di setiap kastanya. Rayap banyak dijumpai pada tempat seperti di hutan, perkebunan dan bangunan (Johari *et al.*, 2022). Rayap memberikan pengaruh negatif terhadap tanaman perkebunan apabila membuat sarang di dekat batang karena mengganggu perakaran dan mengakibatkan tanaman rebah (Rafli *et al.*, 2020).

Macrotermes gilvus Hagen adalah salah satu jenis rayap tanah yang berpotensi menjadi hama pada tanaman perkebunan. Hama rayap dapat menimbulkan kerusakan langsung pada tanaman, yang berdampak pada penurunan hasil panen dan menimbulkan kerugian ekonomi. Kerusakan ini terjadi karena rayap menyerang akar dan batang tanaman, sehingga aliran air dan nutrisi dari tanah terganggu. Gangguan tersebut dapat mengakibatkan tanaman menjadi lemah hingga mati (Anggriawan *et al.*, 2018). Menurut Sudarmanto *et al.* (2024) kerugian yang disebabkan oleh hama rayap pada tanaman perkebunan tiap tahun di Indonesia tercatat sekitar Rp. 224 miliar – Rp. 238 miliar. Oleh karena itu keberadaan rayap tanah pada perkebunan perlu dikendalikan agar kerugian yang disebabkan oleh rayap bisa diminimalisir.

Kerusakan yang disebabkan oleh rayap dapat dicegah dengan mengendalikan populasi rayap menggunakan insektisida kimia. Teknik pengendalian kimia telah berhasil dalam mengendalikan populasi rayap, namun pemakaian insektisida kimia secara berulang-ulang dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan dan kesehatan.. Penggunaan senyawa kimia secara berlebihan, selain dapat mencemari lingkungan karena toksisitas tinggi dan sulit terurai juga dapat mengakibatkan hama menjadi resisten terhadap senyawa kimia tersebut, memicu ledakan hama serta efek mematikan pada organisme bukan target (Arsyad *et al.*, 2019). Karena dampak negatif penggunaan insektisida kimia, maka saat ini

pengembangan insektisida nabati yang efektif dan ramah lingkungan menjadi prioritas utama. Hal ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis dalam pengendalian hama.

Insektisida nabati merupakan pestisida alami yang diperoleh dari berbagai bagian tumbuhan, seperti daun, buah, biji, batang, maupun akar. Bagian-bagian tersebut mengandung senyawa bioaktif atau metabolit sekunder yang berperan penting dalam mengendalikan serangga hama. Insektisida nabati berperan sebagai zat yang mampu menolak, membunuh, serta menghambat pertumbuhan hama atau organisme pengganggu tanaman. Selain itu, insektisida jenis ini mudah terdegradasi di lingkungan dan dianggap lebih ekonomis dibandingkan insektisida sintetis. Banyak jenis tumbuhan dilaporkan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar pestisida nabati (Krisna *et al.*, 2022). Menurut Wijaya *et al.* (2018) Salah satu jenis yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan insektisida nabati adalah babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Tanaman ini diketahui memiliki berbagai senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai insektisida nabati.

Hasil penelitian Suhardjadinata *et al.* (2019) melaporkan Peningkatan konsentrasi ekstrak babadotan yang diberikan pada tanaman cabai dapat mempercepat kematian kutu daun persik. Efektivitas ekstrak daun babadotan terbukti melalui penggunaannya pada konsentrasi 44% yang dikombinasikan dengan surfaktan 0,05%. Kombinasi tersebut mampu mengendalikan hama kutu daun persik secara signifikan, dengan tingkat kematian mencapai 73,33% dalam waktu 72 jam setelah aplikasi. Harmileni *et al.* (2019) melakukan penelitian tentang penggunaan ekstrak daun babadotan (*A. conyzoides*) sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama ulat api (*Setothosea asigna*) pada tanaman kelapa sawit. Hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi 60% mampu menyebabkan kematian ulat api dalam waktu tercepat, yaitu rata-rata 69,3 menit atau 1,155 jam. Sementara itu, konsentrasi terendah 10% membutuhkan waktu paling lama untuk menyebabkan kematian, yakni sekitar 2895,8 menit atau 48,263 jam. Gejala pada sampel ulat yang telah mati menunjukkan perut yang menggelembung, mengeluarkan kotoran, tubuhnya menyusut, dan warnanya berubah menjadi pucat.

Penggunaan babadotan sebagai pestisida nabati dalam pengendalian hama rayap tanah sampai sekarang informasinya masih terbatas. Berkaitan dengan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian terkait “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Rayap Tanah *Macrotermes gilvus* Hagen”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun babadotan (*A. conyzoides*) efektif dalam mengendalikan rayap tanah *M. gilvus*?
2. Berapa konsentrasi ekstrak daun babadotan (*A. conyzoides*) yang mampu menyebabkan kematian pada rayap tanah *M. gilvus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun babadotan (*A. conyzoides*) terhadap hama rayap tanah *M. gilvus*.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun babadotan (*A. conyzoides*) terbaik yang menyebabkan kematian terhadap hama rayap tanah *M. gilvus*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi dari daun babadotan yang dapat dijadikan insektisida nabati sebagai alternatif dalam pengendalian hama rayap tanah *M. gilvus*.