

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kayu adalah suatu bahan konstruksi yang berasal dari tumbuhan. Sebagai sumber daya alam yang berasal dari proses alami, kayu merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk dijadikan barang sesuai dengan kemajuan teknologi. Saat ini Indonesia tercatat ada kurang lebih 4000 jenis kayu, 15-20% dari jumlah tersebut termasuk jenis kayu dengan keawetan tinggi (I dan II) dan 80-85% sisanya adalah jenis kayu dengan keawetan rendah (III, IV dan V) (Amin et al., 2021). Kayu jabon, sengon dan mahoni merupakan kayu dengan keawetan yang rendah yaitu kayu jabon dengan kelas awet V, kayu sengon kelas awet IV dan mahoni dengan kelas awet III.

Kayu yang memerlukan pengawetan adalah kayu yang mempunyai keawetan alami yang rendah, yaitu kayu dengan kelas awet III, IV, V. Pengawetan kayu bertujuan untuk menambah umur pakai kayu lebih lama. Ada beberapa hal yang mempengaruhi hasil pengawetan yaitu, metode pengawetan, jenis bahan pengawet, konsentrasi bahan pengawet, waktu pengawetan dan jenis kayu yang diawetkan. Pengawetan pada umumnya menggunakan bahan pengawet kimia akan tetapi bahan pengawet kimia tidak hanya membahayakan bagi organisme sasaran namun juga mengkhawatirkan dapat membahayakan organisme lain bahkan manusia. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan pengawet yang lebih ramah

lingkungan dan tidak membahayakan bagi kesehatan manusia (Pujirahayu et al.,2015).

Rayap merupakan salah satu serangga yang dapat menimbulkan kerusakan yang hebat dan kerugian yang besar pada produk-produk yang terbuat dari kayu. Kerugian ekonomis yang dapat ditimbulkan akibat serangan rayap di Indonesia mencapai 1,67 trilyun rupiah. Rayap memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan mengakibatkan penyebaran rayap menjadi sangat luas. Penyebaran rayap ini juga dapat dipengaruhi oleh suhu, curah hujan dan keberadaan vegetasi. (Dewi et al., 2015).

Rayap perusak kayu dan bangunan umumnya terdiri dari rayap tanah (*Subterranean termites*) dan rayap kayu kering (*Drywood termites*). Rayap tanah adalah golongan rayap yang bersarang didalam tanah dan membangun liang-liang kembara yang menghubungkan dengan benda yang diserangnya. Rayap tanah adalah salah satu organisme perusak yang menimbulkan kerugian cukup besar bagi manusia (Cahyono, 2012).

Ada beberapa bahan pengawet yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet yang lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan manusia yaitu bahan pengawet yang berasal dari bahan alami yang mengandung bahan yang bersifat racun terhadap organisme perusak kayu. Salah satunya adalah bahan pengawet yang berasal dari ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*). Menurut (Eksana & Utamaningrat, 2019). Daun sambiloto (*Andrografis paniculata*). memiliki kandungan saponin, tannin

dan alkaloid. berdasarkan uji klinis, daun sambiloto memiliki kandungan kimia saponin yang mana kandungan ini dapat berperan sebagai bahan pengawet alami karena saponin memiliki sifat anti mikroba yang akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Oleh karena itu, daun sambiloto (*Andrografis paniculata*). berpotensi digunakan sebagai bahan pengawet alami untuk kayu dengan keawetan yang rendah. Pada penelitian ini dilakukan pengawetan tiga jenis kayu yaitu jabon, sengon dan mahoni menggunakan ekstrak daun sambiloto dengan berbagai variasi konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20% untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil pengawetan dan ketahanan kayu terhadap serangan rayap tanah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi pada pengawetan alami kayu dengan ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*) terhadap serangan rayap tanah?
2. Bagaimanakah pengaruh jenis kayu pada pengawetan alami kayu dengan ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*) terhadap serangan rayap tanah?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bahan pengawet ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*) terhadap serangan rayap tanah pada tiga jenis kayu.

2. Untuk mengetahui pengaruh jenis kayu yang diawetkan dengan bahan pengawet ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*) terhadap serangan rayap tanah.

#### **D. Hipotesis**

1. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet maka kayu semakin tahan terhadap serangan organisme perusak kayu.
2. Semakin tinggi kerapatan kayu maka semakin rendah absorpsi terhadap bahan pengawet dan serangan organisme perusak kayu tinggi.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa selaku peneliti mengenai bagaimana pengaruh konsentrasi dan jenis kayu yang digunakan pada pengawetan alami kayu menggunakan ekstrak daun sambiloto (*Andrografis paniculata*) terhadap serangan rayap tanah.