

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu memiliki tingkatan keawetan yang berbeda, yang terbaik kelas I dan yang terendah kelas V. Keawetan merupakan sifat kayu yang penting karena walaupun kelas kuatnya tinggi, tetapi manfaatnya akan banyak berkurang bila umur pakainya pendek. Salah satu kayu dengan tingkat keawetan rendah yaitu, kayu sengon. Kayu sengon bertekstur kasar namun rata dan agak licin, memiliki serat lurus sampai dengan bergelombang, serta memiliki aroma yang khas ketika basah. Kayu sengon banyak digunakan sebagai bahan bangunan, mebel, dan bahan kerajinan tertentu. Kayu sengon termasuk jenis kayu cepat tumbuh dan harganya terjangkau. Kayu sengon sendiri termasuk dalam kelas awet tingkat IV, dimana sangat cepat diserang organisme perusak kayu, seperti rayap.

Rayap merupakan serangga pemakan kayu atau bahan yang terdiri dari selulosa. Nandika *et al.* (2003) mengemukakan bahwa rayap memainkan peran penting dalam ekologi. Dimana rayap memakan selulosa di kayu dan mendaur ulang pohon mati di hutan untuk menyuburkan tanah. Rayap mulai menyerang ketika suatu lahan dibersihkan untuk konstruksi bangunan sehingga tidak terdapat sumber makanan lagi. Ekosistem yang rusak mengurangi keanekaragaman hayati rayap dan menimbulkan dominasi rayap pemakan kayu. Rayap pemakan kayu merupakan kelompok yang umum dijumpai sebagai hama perusak bangunan. Menurut Hamka *et al.* (2010), rayap merupakan salah satu organisme perusak yang berperan sangat besar dalam menyebabkan kerusakan pada bangunan. Kerusakan yang diakibatkan rayap, perlu dilakukan pengawetan kayu agar masa pakai kayu bertambah.

Pengawetan adalah cara untuk mempertahankan kayu dari kondisi yang dapat merusak kayu baik disebabkan oleh cuaca maupun organisme perusak kayu (Pratama, 2005). Keawetan alami kayu terhadap serangan organisme disebabkan karena 2 faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal antara lain adalah faktor lingkungan seperti temperatur, pH, tekanan oksigen dan kadar air, tempat di mana kayu digunakan dan perlakuan silvikultur (Sumarni dan Roliadi, 2002). Sedangkan faktor internal adalah zat ekstraktif yang terdapat di dalam kayu yang merupakan faktor yang langsung mempengaruhi ketahanan kayu terhadap

serangan organisme, umur pohon waktu ditebang, tempat pohon, asal pohon (hutan alam atau hutan tanaman), varietas pohon, kecepatan tumbuh pohon. Keawetan merupakan sifat kayu yang penting karena walaupun kelas kuatnya tinggi, tetapi manfaatnya akan banyak berkurang bila umur pakainya pendek. Kualitas kayu sangat ditentukan oleh keawetan atau ketahanannya terhadap serangan organisme perusak kayu, karena bagaimanapun kuatnya suatu jenis kayu manfaatnya akan berkurang apabila umur pakai kayu jadi pendek akibat serangan organisme perusak kayu. Secara alami kayu mempunyai keawetannya tersendiri, dan berbeda untuk tiap jenis kayu. Keawetan kayu biasanya ditentukan oleh adanya zat ekstraktif yang terkandung dalam kayu tersebut (Muherda, 2011). Kayu dikatakan awet apabila memiliki umur pakai yang lama (± 20 Tahun). Kayu akan memiliki umur pakai yang lama bila mampu bertahan serangan dari faktor perusak kayu. Keawetan alami kayu dikelompokkan menjadi lima kelas awet dan tiap kelas awet mempunyai gambaran tentang umur kayu dalam pemakaian. Diperkirakan hanya sekitar 15 % jenis kayu awet dengan kategori kelas awet I dan II.

Bahan pengawet sintetis yang umum digunakan mengandung PCP (*Pentachlorophenol*). PCP merupakan salah satu senyawa dimana dalam konsentrasi tinggi dan rendah akan berbahaya bagi kesehatan manusia bila ditemukan di dalam lingkungan, baik di dalam air, tanah maupun udara. *Pentachlorophenol* adalah hidrokarbon aromatik dari keluarga klorofenol yang pertama kali diperkenalkan digunakan sebagai pengawet kayu pada tahun 1930.

Sejak diperkenalkan, PCP memiliki beragam aplikasi lain misalnya: Biosida (bahan aktif yang digunakan untuk membunuh bakteri serta kuman), fungisida (pestisida yang secara spesifik membunuh atau menghambat cendawan penyebab penyakit), herbisida (bahan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan tumbuhan pengganggu), insektisida (bahan-bahan kimia bersifat racun yang dipakai untuk membunuh serangga), algisida (zat kimia yang secara selektif mematikan ganggang), dan pestisida (bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, atau membasmi organisme pengganggu. Sebagai alternatif, bahan pengawet pada kayu dapat diganti menggunakan bahan pengawet alami.

Bahan pengawet adalah bahan yang ditambahkan pada suatu produk untuk mencegah terjadinya dekomposisi yang disebabkan pertumbuhan mikroba. Bahan

pengawet alami dari tumbuhan memanfaatkan zat alami dari tumbuhan tersebut, dimana dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan organisme perusak kayu. Tumbuhan mengandung banyak bahan kimia yang berupa metabolit sekunder dan digunakan oleh tumbuhan sebagai alat pertahanan dari serangan organisme pengganggu (Setiawati *et al.*, 2008). Seperti tembelean yang mengandung banyak zat kimia untuk pertahanan dari serangan organisme pengganggu. Tembelean mengandung senyawa metabolit sekunder seperti triterpenoid, flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, tanin, dan minyak atsiri. Daun tembelean mengandung senyawa-senyawa fitokimia seperti tanin, saponin, steroid, dan minyak atsiri yang dapat menghambat kerja enzim pada serangga sehingga potensial digunakan sebagai insektisida nabati (Purwati dkk., 2017)

Berdasarkan pengujian fitokimia yang dilakukan Tolanamy *et al.*, (2017) Ekstrak daun tembelean positif mengandung saponin, tanin, flavonoid, fenolik, steroid, dan glikosida. Flavonoid sebagai *antifeedant* menghambat reseptor rasa di daerah mulut serangga, akibatnya serangga tidak dapat menerima rangsangan rasa, sehingga serangga tidak dapat mengenali makanan di sekitarnya. Rendahnya aktivitas makan serangga menyebabkan penurunan energi untuk perkembangan serangga yang juga menyebabkan terhambatnya proses pertumbuhan serangga (Tjoktopranoto *et al.*, 2010).

Senyawa saponin dapat berperan sebagai insektisida, menghambat pertumbuhan larva dengan mengganggu tahap *molting* (proses pergantian kulit) pada larva (Chaieb, 2010). Sedangkan, zat aktif tanin potensial digunakan sebagai insektisida nabati. Dengan kandungan kimia yang dimiliki tembelean yang bersifat toksik, menjadikan tembelean cocok dijadikan sebagai bahan pengawet alami dari serangan hama perusak kayu.

Selain bahan pengawet, lama perendaman kayu pada saat proses pengawetan berpengaruh terhadap hasil kayu yang akan diawetkan. Berdasarkan penelitian Musli *et al.* (2019), yang meneliti lama perendaman kayu nangka, kayu durian dan kayu rambutan selama 3 hari, 5 hari, 7 hari. Penelitian ini menggunakan 200 g daun tembelean diekstraksi dengan cara direbus dalam 2 liter air hingga volume air rebusan menjadi 1 liter. Setelah diuji terhadap rayap tanah selama satu bulan, derajat kerusakan pada kayu berbeda-beda. Hasil penelitian tersebut

disimpulkan ketiga jenis kayu yang direndam selama 5 hari perendaman memiliki derajat kerusakan terendah dan derajat kerusakan ketiga kayu tertinggi yaitu kayu yang direndam selama 3 hari perendaman. Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa lama perendaman kayu berpengaruh pada proses pengawetan kayu.

Selain lama perendaman, konsentrasi bahan pengawet juga berpengaruh dalam proses pengawetan, jika semakin besar konsentrasi bahan pengawet maka derajat kerusakan kayu akibat serangan hama semakin berkurang. Berdasarkan penelitian Salmayanti *et al.* (2013) yang meneliti konsentrasi dan lama perendaman kayu bayur pada ekstrak tembelean. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa kayu bayur yang direndam dalam ekstrak tembelean dengan konsentrasi 2% derajat kerusakannya paling rendah, baik yang direndam selama 1 hari, 3 hari, maupun 5 hari. Derajat kerusakan kayu bayur yang paling tinggi yaitu kayu bayur yang direndam dalam ekstrak tembelean dengan konsentrasi sebesar 1%, baik yang direndam selama 1 hari, 3 hari, dan 5 hari.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik memanfaatkan kandungan yang ada pada tumbuhan tembelean terlebih daunnya yang dapat menjadi inteksida alami terhadap serangan organisme perusak kayu, dengan judul penelitian **“Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Tembelean (*Lantana camara*) Terhadap Ketahanan Kayu Sengon (*Albizia chinensis*) dari Serangan Rayap Kayu Kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light).”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka fokus penelitian ini kedalam beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi bahan pengawet ekstrak tembelean (*L. camara*) dan lama perendaman terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) terhadap serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light)?
2. Apakah konsentrasi bahan pengawet dari ekstrak tembelean (*L. camara*) memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) oleh serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light)?
3. Apakah lama perendaman memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light)

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Interaksi antara konsentrasi bahan pengawet dan lama perendaman ekstrak tembelean (*L. camara*) akan memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*).
2. Konsentrasi bahan pengawet dari ekstrak tembelean (*L. camara*) akan memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light).
3. Lama perendaman akan memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light).

1.4. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh antara konsentrasi bahan pengawet ekstrak tembelean (*L. camara*) dan lama perendaman terhadap keawetan kayu sengon akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light).
2. Menganalisis pengaruh konsentrasi bahan pengawet dari ekstrak tembelean (*L. camara*) terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light).
3. Menganalisis pengaruh lama perendaman terhadap keawetan kayu sengon (*A. chinensis*) akibat serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light).

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai bahan pengawet untuk mengawetkan kayu khususnya kayu sengon (*A. chinensis*) khususnya menggunakan bahan pengawet alami berupa ekstrak daun tembelean (*L. camara*) yang dapat meningkatkan keawetan kayu terhadap serangan rayap kayu kering (*C. cynocephalus* Light) dan juga aman bagi manusia dan juga lingkungan