

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu sengon (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J. W. Grimes) merupakan kayu yang memiliki sifat cepat tumbuh (*fast growing*), mudah beradaptasi sehingga banyak dikembangkan di hutan taman industri sebagai bahan baku *pulp*, kertas, dan kayu pertukaran (Priadi dan Hartati, 2015) (Cabi Digital Library). Pohon sengon dapat mencapai ketinggian 30-45 meter dengan diameter 70-80 cm dan kayunya termasuk kelas awet IV-V. Oleh karena itu, kayu sengon rentan terhadap jamur, rayap dan organisme perusak kayu (Wiryadiputra, 2013). Serangan rayap, jamur dan organisme perusak kayu dapat dihindari dengan melakukan pengawetan sehingga dapat menambah umur pakai kayu. Pengawetan kayu sengon dapat dilakukan pada bagian pangkal, tengah dan ujung dimana setiap bagian ini mempunyai keawetan yang berbeda. Bagian pangkal adalah bagian awal pembentukan sel sesuai tumbuhnya ketinggian pohon. Bagian tengah pohon merupakan perkembangan sela tau masih dalam perkembangan (tergantung jenis dan unur pohon), sedangkan bagian ujung mengandung sel yang Sebagian besar merupakan sel-sel muda (Haygreen dan Bowyer, 1989 *dalam* Joni dan Junaedi, 2009).

Komponen kimia yang terdapat pada kayu sengon memiliki tingkat yang berbeda di setiap bagian kayu. kandungan zat ekstraktif yang bernilai tinggi terdapat di bagian ujung sebanyak 3,83%, lignin memiliki presentase 23,78% yang tertinggi terletak ada bagian pangkal, sedangkan holoselulosa dan alpha selulosa memiliki presentase tinggi terdapat pada bagian tengah yaitu 88,33% dan 74,21% (Putra *et al.*, 2018). Zat ekstraktif menyebabkan kayu menjadi tahan terhadap serangan organisme perusak kayu, karena zat ekstraktif mempengaruhi daya tahan kayu (Nandika, 2003).

Di Indonesia seperti pelaburan, pencelupan dan rendaman metode-metode ini dikenal sebagai metode sederhana (Dewi, 2012). Beberapa teknik pengawetan banyak dilakukan dengan menggunakan jenis bahan kimia, seperti bahan pengawet *Boric Acid Equivalent* (BAE) (Suhaendah dan Sairudin, 2014), formalin dan boraks (Vachlepi *et al.*, 2015), Asam Borat (H_3BO_3) (Putri *et al.*, 2014) dan cupri sulfat

(Suheryanto, 2010), tetapi bahan ini memiliki kelemahan seperti, biaya cukup tinggi, tidak ramah lingkungan dan memerlukan teknologi tinggi, sehingga diperlukan bahan pengawet yang lebih ramah lingkungan. Sedangkan bahan pengawet seperti ekstrak tembakau (Maimunah, 2016), ekstrak akar tuba (Astuti, 2016) dan bintaro (Sadir *et al.*, 2018) serta cuka yang terbuat dari kayu (Ulfah *et al.*, 2016) merupakan pengawetan alami yang tidak memberikan efek negatif terhadap lingkungan dan ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai pengawet alami. Salah satu bahan yang potensial digunakan untuk alternatif pengawet adalah asap cair. Asap cair didapatkan dari hasil pirolisis serbuk gergajian kayu.

Pirolisis atau kondensasi uap yang disebabkan oleh pembakaran langsung atau tidak langsung bahan yang banyak mengandung banyak lignin, selulosa, hemiselulosa dan senyawa karbon lainnya yang menghasilkan asap cair. Bentuk asap cair adalah cairan organik yang berwarna kuning sampai coklat kehitaman dan berbau sengak. Ada kebanyakan kasus, penyulingan atau pengembunan uap dari pembakaran bahan tidak langsung atau langsung dengan banyak karbon dan senyawa lain menghasilkan asap cair. Menurut Mentari (2017), asap cair merupakan hasil dari partikel padat yang didinginkan dan diubah menjadi asap cair. Salah satu bahan baku yang sangat potensial digunakan untuk membuat asap cair adalah serbuk gergajian kayu.

Serbuk gergajian kayu dapat diperoleh dari hasil pengolahan kayu di industri pengergajian kayu yang akan menghasilkan limbah kayu gergajian berupa sebetan (25,8%) dan serbuk gergaji (10,6%) (Nurhayati dan Adakina, 2009). Malik (2013) menyatakan terdapat 150 pabrik pengergajian kayu di Provinsi Jambi disepanjang Sungai Batanghari. Kayu rengas adalah salah satu kayu yang diolah di industri tersebut.

Serbuk gergajian kayu rengas merupakan pengawet kayu alami yang bersifat racun bagi organisme perusak kayu dan diduga mengandung senyawa polar seperti saponin, tannin, flavonoid, fenolat, antrakuion, steroid dan triterpen yang dapat mengusir serangga, sedangkan senyawa non-polar seperti steroid dan triterpen. Menurut (Anggraini *et al.*, 2021), asap cair dari serbuk gergajian rengas ini mengandung senyawa asam asetat, fenolik, dan turunannya yang dapat

menghambat pertumbuhan jamur serta serangan rayap, dalam kayu rengas (*Gluta renghas*) juga memiliki sifat anti jamur. Uraian diatas menyimpulkan bahwa serbuk gergajian kayu rengas (*F. renghas*) memiliki potensi kuat untuk dijadikan bahan pembuatan asap cair sebagai pengawetan alami terhadap toksistas rayap kayu kering (*C. cynocephalus*).

Rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus*) merupakan organisme perusak kayu berbahaya yang dapat membahayakan bahan bangunan yang sebagian besar terbuat dari kayu. Rayap memakan selulosa yang ditemukan di kayu. Pencegahan yang efektif terhadap perkembangan rayap di alam masih belum dapat dicapai, khususnya di Indonesia. Penerapan perawatan kayu merupakan salah satu hal yang dapat dilakukan agar rayap dan makhluk perusak kayu lainnya tidak mudah menyerang kayu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dari serangan organisme perusak kayu adalah dengan memberikan perlakuan terhadap kayu tersebut, yaitu dengan cara diawetkan agar tidak mudah diserang oleh organisme perusak kayu menyebabkan pemanfaatan dari kayu tersebut menjadi tidak maksimal dan umur pakainya menjadi lebih rendah (Heyne, 1987 dalam Darmono *et al.*, 2013). Kerusakan yang diakibatkan oleh serangan rayap tersebut, maka perlu dilakukan proses pengawetan kayu yang bertujuan untuk meningkatkan umur pakai kayu agar lebih lama, terutama kayu yang dipakai untuk bahan konstruksi atau perabot luar ruangan.

Berdasarkan uraian diatas, adapun penelitian (Raharjo *et al.*, 2020) menyatakan bahwa konsentrasi 20% asap cair serbuk kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri*) terhadap serangan rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light) masih belum dapat meningkatkan keawetan kayu. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan Rasyid (2020) juga membuktikan bahwa asap air serbuk rengas dengan konsentrasi 70% dapat meningkatkan keawetan kayu sengon (*F. moluccana*) dari serangan jamur (*Schizophyllum commune* Fires). Hal ini menunjukkan bahwa hasil pengawetan tersebut telah optimal untuk mengawetkan kayu pulai dan sengon. Sehingga perlu alternatif lain untuk membuktikan bahwa asap cair dengan konsentrasi 0%, 20%, 30%, 40% dan 50% dapat mencapai hasil yang maksimal dalam pengawetan kayu untuk menambah efisiensi penggunaan asap cair. Maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut terhadap kandungan serbuk kayu rengas untuk

dijadikan asap cair. Sehingga perlu dilakukannya penelitian dengan tema pengaruh keawetan bagian kayu sengon (*F. moluccana*) dan konsentrasi asap cair serbuk kayu rengas terhadap serangan rayap kayu kering.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh interaksi bagian kayu dan konsentrasi asap cair terhadap keawetan kayu sengon (*F. moluccana*)?
2. Apakah bagian kayu sengon (*F. moluccana*) yang diberikan asap cair serbuk kayu rengas memberikan pengaruh keawetan terhadap rayap kayu kering (*C. cynocephalus*)?
3. Apakah perbedaan konsentrasi asap cair dapat meningkatkan keawetan kayu sengon (*F. moluccana*) terhadap rayap kayu kering (*C. cynocephalus*)?

1.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Interaksi antara bagian kayu sengon dan perbedaan konsentrasi asap cair memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*F. moluccana*).
2. Bagian kayu sengon (*F. moluccana*) yang diberikan asap cair kayu rengas memberikan pengaruh keawetan terhadap rayap kayu kering (*C. cynocephalus*).
3. Perbedaan konsentrasi asap cair memberikan pengaruh terhadap keawetan kayu sengon (*F. moluccana*) terhadap rayap kayu kering (*C. cynocephalus*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh interaksi antara bagian kayu dengan perbedaan konsentrasi asap cair terhadap keawetan kayu sengon (*F. moluccana*).
2. Menganalisis pengaruh bagian kayu sengon (*F. moluccana*) yang diberikan asap cair kayu rengas terhadap keawetan dari rayap kayu kering (*C. cynocephalus*).
3. Menganalisis pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap kayu sengon (*F. moluccana*) terhadap rayap kayu kering (*C. cynocephalus*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan limbah gergajian kayu rengas (*G. Renghas*) sebagai isektisida alami kayu terhadap serangan rayap kering (*C. cynocephalus*) untuk mengurangi kerusakan pada kayu sengon (*F. Moluccana*).