

**PENGARUH KONSENTRASI SODIUM TETRABORAT DAN DURASI TEKANAN
TANGKI PENGAWET TERHADAP SIFAT KETAHANAN API
KAYU SENGON (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen syn.)
DENGAN METODE LOWRY**

Ardian Prasetya Giri Saputra¹⁾, Tomy Listyanto²⁾

INTISARI

Kebutuhan kayu untuk konstruksi dan permebelan di Indonesia semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduknya yang mencapai laju 1,4% per tahun. Terbatasnya ketersediaan kayu menjadikan masyarakat banyak beralih pada kayu berkualitas rendah dengan harga yang terjangkau. Salah satu indikasinya adalah meningkatnya permintaan kayu sengon yang memiliki kualitas serta ketahanan bakar yang rendah. Peningkatan ketahanan bakar kayu sengon dianggap penting mengingat tingginya angka kebakaran yang terjadi di Indonesia. Bahan pengawet yang digunakan adalah Sodium Tetraborat yang telah umum dipakai dalam pengawetan kayu, harganya murah, tidak menyebabkan karat pada logam, serta pada kayu yang diawetkan tetap mudah dilakukan *finishing*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kombinasi perlakuan yang optimal antara konsentrasi dan durasi tekanan tangki pengawet yang dapat meningkatkan kemampuan ketahanan kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen syn.) terhadap api.

Bahan penelitian berupa kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen syn.) dengan ukuran $\frac{3}{8} \times \frac{3}{4} \times 40$ inch (ASTM E 69-02), diambil pada bagian tengah batang dan konsentrasi bahan penghambat api yang digunakan yaitu 2%, 3% dan 4%. Pengawetan dilakukan dengan metode Lowry dengan durasi tekanan 1, 2 dan 3 jam pada besar tekanan 7,5 atmosfer. Contoh uji selanjutnya dihitung nilai absorpsi dan nilai retensinya. Setelah dikering udarkan, selanjutnya contoh uji diuji bakar dengan diumpankan pada api selama 4 menit dengan metode sungkup pembakaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan durasi tekanan tangki pengawet dan interaksi antara durasi tekanan dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata pada nilai absorpsi, retensi dan intensitas bakar. Konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap besarnya retensi dan berpengaruh nyata pada intensitas bakar. Semakin tinggi konsentrasi nilai retensi semakin besar dan nilai intensitas bakar semakin rendah. Konsentrasi bahan pengawet 2% dengan durasi tekanan 1 jam pada besar tekanan 7,5 atmosfer efektif meningkatkan sifat ketahanan api kayu sengon. Nilai rerata intensitas bakar contoh uji yang diawetkan adalah 12% sedangkan kontrol 81%.

Kata Kunci : *Paraserianthes falcataria* L. Nielsen syn., sodium tetraborat, konsentrasi, durasi tekanan, metode lowry, sungkup pembakaran.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Kehutanan Jurusan Tehnologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

²⁾ Dosen Pengajar Jurusan Tehnologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

EFFECTS OF SODIUM TETRABORAT CONCENTRATION AND PRESSURE TANK TO FIRE RETARDANT CAPACITY OF THE “SENGON” WOOD (*Paraserianthes falcataria* L. Niesen syn.) TREATED WITH LOWRY METHODE

Ardian Prasetya Giri Saputra,¹ Tomy Listyanto²

ABSTRACT

Wood demand for construction and furniture in Indonesia grows significantly along with population increase of 1.4 pct per annum. Given that fact, people tend to utilized inferior timber with low prices. “Sengon” wood (*Paraserianthes falcataria* L. Niesen syn.) demand has been increasing, instead of its lower quality and fire retardant characteristic. Increasing fire retardant capacity of “sengon” is becoming more important considering high fire accident rate in Indonesia. Sodium tetraborate has been used because of economical prices fire resistance, it causes no stain to metals, and wood treated with it is still available for finishing. The research was to obstigate optimum treatment combination between chemical concentration and pressure duration, a combination capable of increasing “sengon” fire retardant capacity.

Materials used were “sengon” sticks, with a dimension of $\frac{3}{8} \times \frac{3}{4} \times 40$ inches follow the standard of ASTM E 69-02; sodium tetraborate concentrations applied were 2%, 3%, and 4%. The treatment was following Lowry method with durations of one, two and three hours under 7.5 atmospheric pressure. And then absorption values and retention values of the samples were measured. Dried in open air, the samples were tested in fire tube for 4 minutes.

The results showed that differences among pressure durations and interactions between those durations and chemical concentration had no significant effects to absorption, retention and mass losses value. Sodium tetraborate concentration had very significant effects to retention values and only had significant effects to mass losses. Increasing concentration caused increase of retention values and decrease of mass loss values. Two percent chemical concentration with a one hour pressure duration of 7.5 atmosphere was a minimum in increasing “sengon” fire retardant capacity. The treated samples of “sengon” showed lower mass losses 12% compared with 81% at the control.

Keywords: *Paraserianthes falcataria* L. Niesen syn., sodium tetraborate, concentration, pressure duration, Lowry method, fire tube.

¹ Student of the GMU Forestry Faculty, Study Program of Forest Products Technology.

² Member of lecturers staff of the program, in the same institution.