

PENGARUH EKSTRAK TEMBAKAU TERHADAP SIFAT DAN PERILAKU MEKANIK LAMINASI BAMBU PETUNG

Setyawati¹, Morisco², T.A. Prayitno³

INTISARI

Semakin terbatasnya ketersediaan kayu berakibat pada semakin tingginya harga dan rendahnya kualitas produk kayu. Kebutuhan material kayu ini akan terus berlanjut, sehingga diperlukan suatu alternatif atau pengganti kayu seperti bambu laminasi. Mengingat bambu sangat rentan terhadap serangan kumbang bubuk, dalam proses pembuatan laminasi bambu harus dilakukan pengawetan. Bahan pengawet kimia yang digunakan dalam proses industri memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu alternatif bahan pengawet yang ramah terhadap makhluk hidup dan lingkungan adalah ekstrak tembakau. Konsentrasi yang paling efektif dari ekstrak tembakau dan pengaruhnya terhadap bahan perekat belum banyak diketahui.

Dalam rangka penggunaan bahan pengawet yang ramah lingkungan, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak tembakau (*nicotiana tabacum*) terhadap sifat dan perilaku mekanik laminasi bambu petung (*Dendrocalamus Sp*). Serbuk tembakau yang telah dikering udarakan, dicampur dengan air dengan variasi konsentrasi : 100, 125, 150 dan 175 gram/liter. Bilah bambu diawetkan dengan cara perebusan dalam larutan yang berisi ekstrak tembakau tersebut. Sebagai pembanding dilakukan pula pengawetan bambu dengan bahan pengawet boraks 5% dan perebusan tanpa bahan pengawet. Benda uji bambu tanpa pengawetan dibuat sebagai kontrol. Bambu dikering-anginkan, kemudian dibuat benda uji pendahuluan (uji mekanik dan mortalitas rayap) dan benda uji laminasi (uji mekanik).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor keragaman/variasi perlakuan pengawetan terhadap bambu petung sangat berpengaruh nyata terhadap sifat fisika yaitu kadar air dan kerapatan, beberapa sifat mekanika (tekan \perp serat, tarik // serat, MOR) serta sifat mekanik bambu laminasi (kuat tekan // serat dan MOR). Ekstrak tembakau dengan konsentrasi 150 gram per liter air telah menyebabkan mortalitas rayap kayu kering sebesar 61,33 %, dan pengurangan berat 1,87% cukup efektif digunakan sebagai bahan pengawet dibandingkan dengan tiga (3) perlakuan pengawetan ekstrak tembakau lainnya. Ditinjau dari kadar air dan kerapatan, nilai yang dihasilkan oleh pengawetan ekstrak tembakau 150 gram per liter sebanding dengan pengawetan dengan perebusan tanpa bahan pengawet dan menghasilkan nilai kadar air yang lebih kecil dan kerapatan yang besar dibandingkan perlakuan pengawetan dengan boraks 5%. Ekstrak tembakau dengan konsentrasi 150 gram per liter air menghasilkan sifat mekanik bambu petung dengan nilai kuat tarik // serat tertinggi sebesar 277,95 MPa dan nilai MOR tertinggi sebesar 170,34 MPa. Jika ditinjau dari sifat mekanik balok laminasi yang dipengaruhi oleh variasi pengawetan, nilai tertinggi untuk kuat tekan // serat sebesar 66,09 MPa dan MOR sebesar 127,12 MPa dihasilkan oleh perlakuan pengawetan tembakau dengan konsentrasi 100 gram per liter air.

Kata kunci : pengawetan, ekstrak tembakau, laminasi bambu.

¹ Setda Kab. Buleleng

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

³ Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

THE INFLUENCE OF TOBACCO EXTRACT TO MECHANICAL PROPERTIES AND BEHAVIOR OF BAMBOO PETUNG LAMINATED

Setyawati, Morisco, T.A. Prayitno

ABSTRACT

The available timber supply is shrinking and the trend is toward lower quality and more expensive timber for manufacture of wood product. Since the demand for these material will continue, an alternative or substitute for timber such as bamboo laminated is desirable. Bamboo has susceptible character to powder beetles attack, it must pass through preservation process before bamboo applied as laminating materials. Chemical preservative materials that use in industrial process have a negative impact for the environment. An alternative preservative materials which more friendly to human and environment such as tobacco extract is needed. The most effective concentration of tobacco extract and those influence to the adhesive materials hasn't been well known.

This research was conducted to investigate the influence of tobacco extract to nature and mechanic behavior of laminated bamboo. Dried tobacco flake mixed with water in variable concentration 100, 125, 150 and 175 gram/liter. Bamboo split were given treatment in boiling water with tobacco extract solutions. As benchmarking, bamboo split also preserved with boiling water (without preservatives materials) and 5% concentration of borax. Non preservative bamboo used as a control.

The result of experiment showed that tobacco extract concentration 150 gram/liter caused insect mortality equal to 61,33% and decreased weight equal to 1,87%, it's effective for used as a preservative compare with the three concentration of it. The value of water content and density observation, showed that preservation with 150 gram/liter extract tobacco comparable with non preservative boiling preservation, and produced smaller value of water content and bigger value of density than borax preservative. Preservation with 150 gram/liter tobacco extract produced highest value for compression parallel to grain and modulus of elasticity of bamboo Petung mechanic properties equal to 277,95 MPa and 170,34 MPa, respectively. Mechanical properties of bamboo laminated that significantly influence by preservative variation showed that highest value for compression parallel to grain and modulus of elasticity equal to 66,09 MPa and 127,12 MPa, respectively reached by preservation with 100 gram/liter tobacco extract.

Keywords : preservation, tobacco extract, bamboo laminated.