

PERBAIKAN KARAKTERISTIK KAYU KELAPA HIBRIDA MELALUI METODE PEMANASAN DAN PEMADATAN

The Improvement of Coconut Wood Characteristics Using Heating and Densification Methods

Suhasman, Sucahyo Sadiyo, dan Zahrial Coto

ABSTRACT

For optimum utilization of coconut wood, there are necessity to improve the quality of the wood caused by higroscopicity, low dimensional stability, and extreme variability of dimension in lateral direction. The purpose of the research were to analyze the characteristics of coconut wood that had been treated by heating and densification. The treatment consist of one or two hours heating, one hour heating combined to 10 or 20% densification, two hours heating combined to 10 or 20% densification. Temperature that applied for all specimen were 180 °C. The research results are as follows: (1) Heating treatment combined to densification effective to reduce higroscopicity of coconut wood, (2) Heating treatment for two hours are suffice as pretreatment to densify the soft part of coconut wood for 20%, (3) Dimensional stability of coconut wood may improve using heating combined to densification treatments that indicated by decreasing rate of dimensional change, (4) Heating and densification treatment effective to improve the hardness of soft part coconut wood.

Keywords : coconut wood, heating treatment, densification

PENDAHULUAN

Seperti jenis-jenis kayu pada umumnya, sifat higroskopis dan perubahan dimensi akibat penyerapan dan pelepasan uap air pada kayu kelapa juga merupakan salah satu kelemahan pada jenis bahan ini. Tidak hanya itu, perubahan kadar air juga dapat mempengaruhi sifat mekanis, karena secara umum, peningkatan kadar air akan menurunkan kekuatan dan kekakuan kayu.

Selain kelemahan di atas, kayu kelapa juga memiliki kelemahan lain yaitu perbedaan sifat-sifat fisik dan mekanisnya sangat ekstrim pada arah lateral. Penelitian Wardhani *et al.* (2006) menunjukkan bahwa kerapatan kayu kelapa bagian luar adalah 0,85g/cm³, sementara bagian tengahnya hanya 0,42 g/cm³. Adapun keteguhan patahnya berkisar antara 920-1409 kg/cm² untuk bagian luar dan 475 - 759 kg/cm² untuk bagian tengah (Departemen Perindustrian, 1986). Dengan karakteristik demikian maka diperlukan upaya-upaya peningkatan kualitas kayu kelapa bagian lunak atau bagian tengah agar pemanfaatannya sebagai bahan substitusi kayu dari hutan alam dapat dioptimalkan.

Usaha-usaha perbaikan kualitas kayu dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti modifikasi

kimia, perlakuan pemanasan, dan pemadatan. Dibandingkan dengan modifikasi kimia, perbaikan kualitas kayu melalui perlakuan pemanasan dan pemadatan memiliki keuntungan karena terbebas dari bahan kimia yang potensial menimbulkan dampak lingkungan. Perlakuan pemanasan biasanya dilakukan pada kisaran suhu 180 °C–260 °C. Suhu di bawah 140 °C hanya menghasilkan sedikit perubahan sifat-sifat kayu, sementara suhu di atas 260 °C menyebabkan degradasi substrat kayu secara nyata (Hill, 2006). Perlakuan panas menunjukkan perbaikan sifat fisis dan kekerasan kayu, akan tetapi di sisi lain peningkatan keteguhan lentur hanya mencapai titik optimal pada suhu 160 °C, dan setelahnya mengalami penurunan (Finnish Thermowood Association 2003). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Militz dan Tjeerdsma (2007), yang menyatakan bahwa kekuatan kayu menurun pada kisaran 5–18% akibat perlakuan pemanasan.

Peningkatan kualitas kayu melalui teknologi pemadatan antara lain telah diteliti oleh Inoue *et al.* (1993). Ia menyatakan bahwa pemadatan kayu pada arah radial efektif untuk meningkatkan sifat mekanis dan kehalusan permukaan kayu. Masalah yang sering dihadapi adalah rendahnya stabilitas dimensi ketika suhu yang diaplikasikan pada saat