

PENGARUH METODE DAN WAKTU PERLAKUAN PANAS TERHADAP SIFAT KIMIA KAYU JATI UMUR 15 TAHUN

Oleh :
Mohammad Sofian Areza¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Perlakuan panas merupakan modifikasi kayu terkenal dan komersial yang dikenal dapat meningkatkan sifat kayu, seperti menurunkan kadar air seimbang, mengurangi emisi dari *volatile organic compound*, meningkatkan stabilitas dimensi, ketahanan terhadap jamur, dan membuat warna kayu menjadi lebih gelap. Perlakuan panas dapat dilakukan dengan metode pengukusan maupun pengovenan. Pada umumnya perlakuan panas dilakukan pada suhu yang tinggi, akan tetapi perlakuan yang terlalu keras (suhu tinggi dan waktu yang lama) dapat menurunkan sifat mekanika dan keterbasahan kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan komposisi kimia dalam kayu jati umur 15 tahun baik sebelum maupun sesudah modifikasi perlakuan panas pada suhu yang relatif rendah.

Bahan baku yang digunakan adalah kayu jati 15 tahun yang telah dilakukan perlakuan panas dengan variasi metode (pengukusan dan pengovenan) dan lama waktu perlakuan panas (3,6, dan 9 jam) pada suhu 100°C. Kayu tanpa perlakuan panas digunakan sebagai data pembandingan. Pengujian sifat kimia pada kayu tanpa perlakuan dan setelah perlakuan panas meliputi kadar ekstraktif larut air dingin, etanol-benzen dan air panas, kadar holoselulosa, kadar alfaselulosa, kadar lignin, kadar pentosan, kelarutan dalam NaOH 1% dan nilai pH. Pengujian tersebut berdasarkan standar ASTM (2002) dan TAPPI (1992).

Hasil penelitian untuk kayu jati setelah perlakuan panas menunjukkan bahwa interaksi antara kedua faktor tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pengujian. Faktor waktu memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar ekstraktif etanol-benzene, ekstraktif air panas, kadar holoselulosa, alfa selulosa, dan hemiselulosa pada taraf uji 1 % dan nilai pH pada taraf uji 5 %. Semakin lama waktu perlakuan panas menyebabkan penurunan pada kadar karbohidratnya dan peningkatan pada kadar ekstraktif dan njlai pH. Faktor metode memberikan pengaruh yang nyata pada taraf uji 5 % terhadap kadar lignin dan kadar pentosan. Metode oven cenderung memberikan hasil yang yang lebih tinggi pada kadar lignin dan hasil yang lebih rendah pada kadar pentosan dari pada metode pengukusan.

Kata kunci: perlakuan panas, kayu jati, metode, waktu, komposisi kimia

-
- 1.Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada
 - 2.Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

EFFECT OF HEAT TREATMENT METHOD AND DURATION ON CHEMICAL PROPERTIES OF 15 YEARS OLD TEAK WOOD

By :

Mohammad Sofian Areza¹ dan Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Heat treatment is a well-known wood modification, which can increase wood properties, such as decreasing of equilibrium moisture content and volatile organic compound emission, increasing of dimensional stability, and decay resistance. Heat treatment can be applied using steam and oven methods. In general, heat treatment carried out at high temperatures, however severe treatment (high temperature and long duration treatment) can reduce mechanical properties and wettability. The aim of this research is to determine the chemical composition change on teak wood before and after modification of heat treatment at low temperatures.

This research used 15 year old teak woods as raw material which has been treated with various heat treatment methods (steam and oven) and duration of heat treatment (3, 6, and 9 hours) at a temperature of 100 ° C. Teak wood without heat treatment was used as a control. Chemicals properties of control and heat-treated wood were then analyzed , such as water-extractives, ethanol-benzene extractives, holocellulose, alpha cellulose, lignin, pentosan, solubility in 1% NaOH and pH values. Those chemical analysis were done according to ASTM standard (2002) and TAPPI (1992).

The results showed that the interaction between two factors did not give significant effect on all parameters. Duration treatment factors gave a significant effect on ethanol-benzene extraction content, hot water extraction, holocellulose content, alpha cellulose, and hemicellulose at 1% test level and pH value at 5% test level. The longer duration of heat treatment caused a decreasing of carbohydrate content, increasing of extractives content and pH value. Methods factors provided a significant effect on 5% test level for lignin and pentosan content. Oven method tended to give higher result on lignin content and lower yields of pentosan contents than steaming method.

Keywords: heat treatment, teak wood, method, duration, chemical compotition

¹ Student of Forest Products Technology Department, Faculty of Forestry, UGM

² Lecturer of Forest Products Technology Department, Faculty of Forestry, UGM