

Variasi Ketahanan Alami Kayu Jati (*Tectona grandis*) dari Hutan Rakyat Gunungkidul Terhadap Rayap Tanah (*Captotermes curvignathus*)

Pito Wargono *) dan Ganis Lukmandaru **)

Kebutuhan akan kayu sebagai bahan konstruksi terus mengalami peningkatan. Salah satu jenis kayu yang menjadi prioritas untuk pemenuhan kebutuhan tersebut adalah kayu Jati (*Tectona grandis*) yang terkenal dengan keawetan alaminya. Kayu Jati hutan rakyat diketahui memiliki umur panen yang relatif muda. Khususnya di Gunungkidul, kayu Jati hutan rakyat juga tumbuh tersebar di daerah-daerah dengan karakteristik yang berbeda. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang variasi keawetan alami, sifat kimia dan sifat warna kayu akibat pengaruh faktor tempat tumbuh dan posisi radial, juga pengaruh sifat kimia dan sifat warna terhadap keawetan alami kayu.

Pohon diambil dari tiga tempat berbeda, yaitu dari Nglipar, Panggang, dan Playen, yang berumur 10 – 21 tahun. Setiap tempat diambil 3 pohon sebagai ulangan. Sampel yang digunakan adalah disk dengan ketebalan 5 cm, yang diambil dari bagian pangkal. Penampang radial disk dibagi menjadi 3 bagian, yaitu gubal, teras luar, dan teras dalam. Dari setiap bagian, diambil serbuk untuk menguji sifat kimia dan warna kayu, dan blok untuk menguji ketahanan alami kayu. Keawetan alami ditentukan dari daya tahannya terhadap rayap tanah *Captotermes curvignathus*. Pengujian ketahanan alami menggunakan standar MWBT (*Modified Wood Block Test*). Pengumpulan dilakukan selama 13 hari dengan *no-choice feeding method*. Pada hari ke-3 dan ke-8 dilakukan pengecekan untuk menentukan persen kehidupan. Adapun sifat kimia yang akan diuji adalah kadar ekstraktif alkohol-toluen (KEAT) (ASTM D 1105-96) dan kadar lignin (ASTM D 110-84), sedangkan sifat warna yang akan diuji adalah tingkat kecerahan (L^*), tingkat kemerahan (a^*), dan tingkat kekuningan (b^*) dengan menggunakan *Spectrocolorimeter* NF333. Sebagai kontrol, digunakan kayu Jati yang berumur 70 tahun.

Interaksi antara kedua faktor berpengaruh nyata pada persen kehidupan hari ke-3 dan ke-8, dimana bagian teras dalam kayu dari Panggang memiliki persen kehidupan yang paling rendah (32,33 dan 0%). Interaksi antar faktor juga berpengaruh nyata pada KEAT, dimana bagian teras luar kayu dari Panggang memiliki KEAT yang paling tinggi (10,77%). Dari hasil penelitian ditemukan adanya hubungan yang sedang dan nyata antara L^* dengan persen kehidupan hari ke-3 ($r = 0,55$) dan L^* dengan kehilangan massa ($r = 0,67$), juga ditemukan adanya hubungan yang sedang antara a^* dengan persen kehidupan hari ke-3 ($r = -0,54$) dan a^* dengan kehilangan massa ($r = -0,58$). Dari penelitian juga diketahui bahwa kayu Jati Perhutani tidak lebih awet daripada kayu Jati hutan rakyat, namun kayu Jati Perhutani memiliki warna yang lebih menarik (gelap dan lebih tidak kuning). Kayu jati Perhutani memiliki KEAT dan kadar lignin yang lebih tinggi.

Kata kunci: *Tectona grandis*, *Captotermes curvignathus*, keawetan alami, sifat kimia, sifat warna.

*) Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

**) Dosen Fakultas Kehutanan UGM

Natural Resistance Variation of Garden Teak (*Tectona grandis*) Wood from Gunungkidul Against Subterranean Termites (*Captotermes curvignathus*)

Pito Wargono *) and Ganis Lukmandaru **)

The needs for wood as construction materials continue to increase. One of the wood species that becomes a priority for the fulfillment of these needs is teak (*Tectona grandis*), which is famous for its natural durability. Garden teak is known to be harvested at a relatively young age. Particularly in Gunungkidul, garden teak also grows distributed in areas with different characteristics. Therefore, research on the variation of natural durability, chemical and color properties of wood due to the growing site and radial position factors was conducted, as well as the influence of chemical and color properties to the natural durability of wood were discussed.

Trees were collected from three different places, namely from Nglipar, Panggang, and Playen which their age were 10 – 21 years old. In each place, 3 trees were cut as replicates. The samples used were disks with a thickness of 5 cm, taken from the base part. Radial cross section disk were divided into 3 parts, namely sapwood, outer heartwood, and inner heartwood. From each section, wood powder was taken to test the chemical properties and color of the wood, as well as the wood blocks to test its natural resistance. Natural durability was determined from its resistance against subterranean termites (*Captotermes curvignathus*). Natural resistance test used MWBT (Modified Wood Block Test) standard. No-choice feeding method was carried out for 13 days. The survival rate was determined at 3rd and 8th days from the initiation of the test. The chemical properties to be tested were alcohol-toluene extractive content (ATEC) (ASTM D 1105-96) and lignin content (ASTM D 110-84), whereas the tested color properties were the level of brightness (L*), redness (a*), and yellowness (b*), by using NF333 Spectrocolorimeter. Teak woods from Perhutani (70 years old) were used as control.

Interaction between two factors affected significantly the survival rate at the 3rd and 8th days, which the inner heartwood from Panggang showed the lowest level (32,33 and 0%). Interaction between two factors was also significantly affected on ATEC, which the outer heartwood from Panggang showed the highest level (10,77%). The research showed that there were a moderate significant correlation between L* and survival rate at 3rd days ($r = 0,55$), also L* and mass loss ($r = 0,67$). Further, the results found the relationship between a* and survival rate 3rd days ($r = -0,54$) also a* and mass loss ($r = -0,58$). The experiment also showed that Perhutani teak was not more durable than garden teak, however Perhutani teak wood showed more interesting color (darker and more yellow). Perhutani teak had higher ATEC and lignin content.

Key words: *Tectona grandis*, *Captotermes curvignathus*, natural durability, chemical properties, color properties.

*) Faculty of Forestry GMU Students

***) Faculty of Forestry GMU Lecture