

INTISARI

Variasi Sifat Kimia dan Ketahanan Alami Kayu Jati (*Tectona grandis*) Juvenil Terhadap Rayap

I Gede Ngurah Danu Sayudha*) dan Ganis Lukmandaru**)

Saat ini pemanfaatan kayu jati berumur muda semakin meningkat terutama di hutan rakyat. Hal ini dikarenakan ketersediaan akan kayu jati kelas umur tua dari tahun-ketahun terus mengalami penurunan sehingga terdapat kecenderungan untuk menggunakan kayu jati berumur muda. Kayu berumur muda diketahui akan didominasi oleh kayu juvenil dan gubal. Dalam pemanfaatan kayu, keberadaan kayu juvenil kurang disukai karena sifatnya yang kurang baik. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang variasi seperti sifat kimia meliputi komposisi ekstraktif, kadar kinon, dan lignin serta ketahanan alami kayu juvenil.

Bahan yang dipakai adalah 8 pohon jati Mega asal Wanagama Yogyakarta berumur 5 tahun serta 3 pohon jati asal Kalimantan berumur 7 tahun. Sebagai kontrol adalah kayu jati dewasa umur 18 dan 65 tahun (Perhutani). Sampel yang digunakan adalah disk dengan ketebalan 5 cm, yang diambil dari bagian pangkal. Penampang radial disk dibagi menjadi 2 bagian, yaitu gubal dan teras dalam sedangkan pada kontrol ditambah teras luar. Dari setiap bagian, diambil serbuk untuk menguji sifat kimia dan blok untuk menguji ketahanan alami kayu. Komposisi ekstraktif ditentukan dengan ekstraksi menggunakan 5 jenis pelarut yakni petroleum eter, diklorometana, aseton:air (9:1), etanol:air (8:2), dan air. Kadar kinon yang diuji adalah tektokinon dan naftakinon menggunakan kromatografi lapis tipis sedangkan sifat kimia lain adalah kadar lignin (ASTM D 110-84). Ketahanan alami ditentukan dari daya tahannya terhadap rayap tanah (*Captotermes curvignathus*) dan rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus*). Pengujian ketahanan alami menggunakan standar MWBT (*Modified Wood Block Test*) dimana pada rayap kayu kering menggunakan metode *no-choice feeding method* dan rayap tanah menggunakan metode *choice feeding method*.

Pada kayu juvenil, baik di bagian gubal maupun teras kayu jati Mega dan jati Kalimantan persentase ekstrak tertinggi adalah ekstraktif terlarut aseton:air (9:1) yakni sekitar 0,7-2,31%. Sedangkan pada kayu jati tua baik di bagian gubal maupun teras, persentase ekstrak tertinggi adalah ekstraktif terlarut eter minyak. Dari hasil penelitian ditemukan adanya hubungan yang kuat dan nyata antara kadar ekstraktif aseton:air (9:1) dengan kehilangan massa ($r = -0,74$) dan persen kehidupan rayap kayu kering ($r = -0,75$) pada teras. Lignin juga berkorelasi kuat dan nyata dengan persen kehidupan minggu ke-4 ($r = -0,72$) pada teras dan dengan kehilangan massa ($r = -0,6$) pada gubal. Kehilangan massa rayap tanah tidak berkorelasi dengan sifat kimia. Jati juvenil memiliki sifat kimia dan ketahanan alami pada rayap yang lebih rendah dibanding jati dewasa dan hampir sama dengan jati Gunung Kidul. Pada jati juvenil, meskipun terdapat perbedaan diameter akan tetapi tidak menunjukkan hubungan yang nyata dengan sifat kimia dan ketahanan alami kayu.

Kata kunci: *Tectona grandis*, komposisi ekstraktif, ketahanan alami, kinon, *Captotermes curvignathus*, *Captotermes cynocephalus*

*) Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

**) Dosen Fakultas Kehutanan UGM

ABSTRACT

Variation of Chemical Characteristics in Juvenile Teak Wood (*Tectona grandis*) with Termite Natural Resistance

I Gede Ngurah Danu Sayudha*) dan Ganis Lukmandaru**)

The utilization of young teak continues to increase especially in community forest. This is due to the supply of mature teak timbers from year to year continues to decrease, so that there is a tendency to utilize young teak. In the utilization of wood, juvenile is not preferred as it does not show good characteristics. Therefore, research on the variation of chemical characteristics such as extractive composition, quinon content, and lignin content also natural resistance of juvenile wood was conducted.

Materials used were eight trees of mega teak from Wanagama Yogyakarta (five years old) and three teak trees from Kalimantan (seven years old). Mature teak wood of 18 and 65 years were used as controls. The samples used were disks with a thickness of 5 cm, taken from the base of the trees. The disk in radial cross section was divided into 2 parts: sapwood and inner heartwood whereas in control samples, the outer heartwood was added. From each section, wood powder was taken to test the chemical properties, as well as the wood blocks to test its natural resistance. Extractive composition was determined with successive extraction use five solvent with petroleum ether, dichlorometan, acetone:water (9:1), ethanol:water (8:2), and water. Quinon content that tested were tectoquinon and anthraquinon by using thin layer chromatography whereas another chemical characteristic is lignin content (ASTM D 110-84). Natural resistance was determined from its resistance against subterranean termites (*Captotermes curvignathus*) and dry wood termites (*Captotermes cynocephalus*). Natural resistance test used MWBT (Modified Wood Block Test) standard which dry wood termites using *no-choice feeding method* and subterranean termites using *choice feeding method*.

At juvenile wood, both sapwood and inner heartwood in Mega and Kalimantan teak, the highest extract level was found in acetone:water (9:1) extract with the content of 0,7-2,31%. In mature wood, both sapwood and heartwood, the highest extract level was found in petroleum ether extract. The research showed that there was a strong significant correlation between acetone:water (9:1) extract and mass loss ($r=-0,74$) as well as with the survival rate against dry wood termite ($r=-0,75$) in the heartwood. Lignin content also showed a strong significant correlation with survival rate level at 4th weeks ($r=-0,72$) in the heartwood and mass loss ($r=-0,6$) in the sapwood. Subterranean termites mass loss level did not show any significant correlations with chemical characteristics. Juvenile wood of teak shows lower chemical characteristic and natural resistance levels than mature teak wood. It is almost have the same properties with Gunung Kidul Teak Wood. In juvenile teak wood, although the differences diameter were found, it did not show significant correlations with chemical characteristic and natural resistance levels.

Key Word: *Tectona grandis*, extractive composition, natural resistance, quinone, *Captotermes curvignathus*, *Captotermes cynocephalus*

*) Faculty of Forestry GMU Students

**) Faculty of Forestry GMU Lecture