

PENGARUH KECEPATAN PERTUMBUHAN TERHADAP SIFAT FISIKA DAN MEKANIKA KAYU JABON MERAH (*Neolamarckia macrophylla* (Roxb.) Bosser) UMUR 11 TAHUN DARI PACITAN

I Gde Putu Girindra Wardhana¹, Fanny Hidayati¹, dan Sri Sunarti²

INTISARI

Kebutuhan kayu yang tinggi tidak diimbangi dengan ketersediaan kayu berpotensi menurunkan produktivitas kayu. Oleh karena itu, penting dilakukannya pengembangan spesies cepat tumbuh (*fast growing species*) seperti jabon merah (*Neolamarckia macrophylla* (Roxb.) Bosser) untuk meningkatkan produktivitas tegakan berdasarkan kecepatan pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan pertumbuhan terhadap sifat fisika mekanika kayu jabon merah serta hubungan antara diameter dan tinggi terhadap sifat pertumbuhannya.

Penelitian ini menggunakan 9 pohon jabon merah berumur 11 tahun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan *one way anova* dan korelasi *Pearson* untuk analisis data. Pada penelitian ini, diperoleh nilai kadar air segar (91,61%), kadar air kering udara (16,80%). Berat jenis segar, kering udara, dan kering tanur (0,349; 0,362; 0,389). Penyusutan longitudinal, tangensial, dan radial segar ke kering udara dan segar ke kering tanur (0,168%; 2,389%; 1,138%) dan (0,457%; 5,951%; 2,906). Rasio T/R segar ke kering udara dan kering tanur (2,396; 2,400). Keteguhan tegangan batas proporsi, *modulus of elasticity*, dan *modulus of rupture* (221,28 kg/cm²; 58,66 × 1000 kg/cm²; dan 491,34 kg/cm²), keteguhan tekan tegak lurus dan sejajar serat (91,22 kg/cm²; 258,52 kg/cm²), serta kekerasan kayu (252,18 kg/cm²).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan pertumbuhan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, kecuali pada berat jenis kering tanur. Kayu dari pohon dengan pertumbuhan sedang, unggul pada sebagian besar parameter pengujian. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang nyata antara diameter dan tinggi pohon terhadap sifat fisika dan mekanika kayu jabon merah. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan pertumbuhan belum tentu menurunkan sifat-sifat kayunya.

Kata Kunci: *Neolamarckia macrophylla* (Roxb.) Bosser, kecepatan pertumbuhan, sifat fisika, sifat mekanika

¹ Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

² Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

EFFECT OF GROWTH RATE ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF 11 YEARS OLD NEOLAMARCKIA MACROPHYLLA (ROXB.) BOSSER FROM PACITAN

I Gde Putu Girindra Wardhana¹, Fanny Hidayati¹, and Sri Sunarti²

ABSTRACT

*The high wood demand that is not matched by the availability of wood may reduce wood productivity. Therefore, developing fast growing species such as red jabon (*Neolamarckia macrophylla* (Roxb.) Bosser) is important to increase stand productivity based on growth speed. This study aims to determine the effect of growth speed on the physico-mechanical properties of red jabon wood and the relationship between diameter and height on its growth properties.*

This study used 9 red jabon trees aged 11 years with an experimental Completely Randomized Design (CRD) with one way anova and Pearson correlation for data analysis. In this study, the value of fresh water content (91.61%), air dry water content (16.80%) was obtained. Specific gravity of fresh, air-dry, and oven-dry (0.349; 0.362; 0.389). Longitudinal, tangential, and radial shrinkage fresh to air-dry and fresh to kiln-dry (0.168%; 2.389%; 1.138%) and (0.457%; 5.951%; 2.906). T/R ratio of fresh to air-dried and oven-dried (2.396; 2.400). Proportion limit, modulus of elasticity, and modulus of rupture (221.28 kg/cm²; 58.66 × 1000 kg/cm²; and 491.34 kg/cm²), perpendicular and parallel compressive strength (91.22 kg/cm²; 258.52 kg/cm²), and wood hardness (252.18 kg/cm²).

The results showed that growth speed had no significant effect on the parameters, except for oven-dry specific gravity. Wood from medium-growth trees excelled in most of the test parameters. Correlation analysis showed that there was no significant correlation between growth characteristic and the physical and mechanical properties of red jabon wood. These results indicate that higher growth rate does not necessarily reduce the properties of the wood.

*Keywords: *Neolamarckia macrophylla* (Roxb.) Bosser, growth rate, physical properties, mechanical properties*

¹ Department of Forest Product and Technology, Faculty of Forestry, UGM

² National Research and Innovation Agency