

DIMENSI SERAT DAN SIFAT FISIKA MEKANIKA DUA JENIS KAYU MERANTI MERAH DENGAN KONDISI TEMPAT TUMBUH YANG BERBEDA ASAL KALIMANTAN TENGAH

Aulia Dwi Laksono¹, Joko Sulisty²

INTISARI

Kayu Meranti (*Shorea spp.*) mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, sehingga dieksploitasi secara besar-besaran. Akibatnya populasi kayu jenis ini semakin menurun disisi lain permintaannya semakin tinggi sehingga telah dilakukan upaya untuk menambah populasinya. Salah satu upaya adalah dengan metode silvikultur dengan teknik tebang pilih tanam jalur (TPTJ) seperti yang diterapkan di PT. Sari Bumi Kusuma di Kalimantan Tengah dengan jenis pohon meranti cepat tumbuh. Berdasarkan pengamatan di lapangan didapatkan laju pertumbuhan pohon yang berbeda yang dapat mempengaruhi sifat-sifat kayu. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi sifat dan karakteristik kayu pada laju pertumbuhan yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan dua jenis meranti yaitu *Shorea leprosula* dan *Shorea parvifolia* berdiameter 20 cm yang masing-masing terdiri dari umur 7 tahun, 10 tahun yang ditanam dengan metode TPTJ dan juga kayu *Shorea leprosula* dan *Shorea parvifolia* dari hutan alam sebagai pembanding. Standar yang digunakan pada penelitian ini adalah British Standard 373 tahun 1957 dengan modifikasi. Karakteristik serat dan sifat fisika kayu diteliti pada arah radial pohon, sedangkan untuk mekanika kayu menggunakan satu sampel untuk setiap pohon.

Hasil penelitian menunjukkan *Shorea leprosula* memiliki karakteristik serat kayu seperti panjang serat, diameter serat, diameter lumen dan tebal dinding sel secara berurutan sebagai berikut 0,984 mm, 29,85 μm , 22,90 μm , 3,48 μm ; sedangkan *Shorea parvifolia* secara berurutan sebesar 0,966 mm, 32,56 μm , 25,38 μm , 3,59 μm . Sifat fisika kayu *Shorea leprosula* memiliki kadar air segar dan berat jenis segar secara berurutan sebesar 83,58 % dan 0,28, sedangkan *Shorea parvifolia* secara berurutan sebesar 104,23 % dan 0,27. Sifat mekanika kayu *Shorea leprosula* seperti keteguhan lengkung pada batas proporsi, modulus elastisitas (MoE), modulus patah (MoR), keteguhan tekan sejajar dan tegak lurus serat, keteguhan geser dan kekerasan kayu secara berturut memiliki nilai 328,927 kg/cm²; 26,04x10³ kg/cm²; dan 378,31 kg/cm²; 255,53 kg/cm²; 72,31 kg/cm²; 346,70 kg/cm²; 47,20 kg/cm²; sedangkan *Shorea parvifolia* secara berurut memiliki nilai 408,67 kg/cm²; 33,76x10³ kg/cm²; dan 460,40 kg/cm²; 249,75 kg/cm²; 84,38 kg/cm²; 358,26 kg/cm²; 76,86 kg/cm². Berdasarkan laju pertumbuhannya *Shorea leprosula* TPTJ memiliki kecenderungan dimensi serat, sifat fisika dan mekanika semakin tinggi seiring dengan laju pertumbuhan yang cepat dan lebih tinggi dari *Shorea leprosula* hutan alam, sedangkan *Shorea parvifolia* memiliki kecenderungan semakin rendah seiring dengan laju pertumbuhan yang semakin cepat dan lebih tinggi dari *Shorea parvifolia* hutan alam.

Kata kunci: *Shorea leprosula*, *Shorea parvifolia*, laju pertumbuhan, arah radial, karakteristik serat, sifat fisika mekanika

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Staf Pengajar Bidang Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

FIBER DIMENSION AND PHYSICAL MECHANICAL PROPERTIES OF TWO SPECIES OF RED MERANTI WITH DIFFERENT GROWING SITES IN CENTRAL KALIMANTAN

Aulia Dwi Laksono¹, Joko Sulistyono²

ABSTRACT

Meranti woods (*Shorea spp.*) possesses a high economical value. These species are intensively exploited, causing the decreasing their standing stock in times of the high demand occur. Efforts are conducted to improve the standing stock of meranti through the silvicultural method with selective cutting planting lines (TPTJ) that is implemented by PT. Sari Bumi Kusuma in Central Kalimantan using fast growing species of meranti. The field observations found that there were variation of the growth rates of red meranti. The growth rate is able to influence the properties of wood. This study aims to obtain the information on the characteristics of red meranti wood related to the different growth rate.

This research used two species of red meranti i.e. *S. leprosula* and *S. parvifolia* with 20 cm in diameter, consisting of 7 and 10 years old trees planted with TPTJ system. *S. leprosula* and *S. parvifolia* growth in natural forests were also used as a comparison. Physical and mechanical properties were measured using the British Standard no 373 (1957) with modifications. Wood fiber characteristics and physical properties of wood were observed in the radial direction of the tree. The mechanical properties of wood are used a sample for each tree.

The fiber characteristics of *S. leprosula* including fiber length, fiber diameter, lumen diameter and cell wall thickness were 0,984 mm, 29,85 μm , 22,90 μm , 3,48 μm ; respectively, while *Shorea parvifolia* had values of 0,966 mm, 32,56 μm , 25,38 μm , 3,59 μm ; respectively. While *S. leprosula* possessed green moisture content and specific gravity were 83,58 % and 0,28, respectively; *S. parvifolia* were 104,23 % and 0,27, respectively. The mechanical properties *S. leprosula* included the statics bending at proportion limit, modulus of elasticity (MoE), modulus of rupture (MoR), compression parallel and perpendicular to grain, the shear parallel to grain and the hardness of wood were 328,927 kg/cm²; 26,04x10³ kg/cm²; dan 378,31 kg/cm²; 255,53 kg/cm²; 72,31 kg/cm²; 346,70 kg/cm²; 47,20 kg/cm²; respectively; *S. parvifolia* were 408,67 kg/cm²; 33,76x10³ kg/cm²; dan 460,40 kg/cm²; 249,75 kg/cm²; 84,38 kg/cm²; 358,26 kg/cm²; 76,86 kg/cm², respectively. The fiber dimension, physical and mechanical properties of *S. leprosula* planted by TPTJ system increased in with the increase of the tree growth rate and were higher than those of *S. leprosula* from natural forest. On the other hand *S. parvifolia* showed a contrary tendency related to the increase of tree growth rate.

Keywords : Shorea leprosula, Shorea parvifolia, growth rate, radial position fiber dimensions, physical mechanical characteristics

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

² Teaching staff of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry UGM