

KARAKTERISTIK SERAT DAN SIFAT FISIKA MEKANIKA DUA JENIS KAYU MERANTI MERAH DENGAN LAJU PERTUMBUHAN YANG BERBEDA DARI KALIMANTAN TENGAH

Oleh:

Galih Ngesti Pertiwi¹, Joko Sulistyono²

INTISARI

Berbagai upaya telah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bahan kayu bagi industri perkayuan seperti silvikultur dengan teknik tebang pilih tanam jalur (TPTJ) yang telah diterapkan oleh PT. Sari Bumi Kusuma di Kalimantan Tengah dengan spesies yang dibudidayakan meranti merah (*Shorea spp.*). Berdasarkan pengamatan di lapangan ditemui variasi laju pertumbuhan pada umur pohon yang sama. Adanya laju pertumbuhan dapat mempengaruhi sifat-sifat kayu, sehingga dibutuhkan penelitian mengenai sifat dan karakteristik kayu seperti karakteristik serat dan sifat fisika mekanika kayu pada laju pertumbuhan yang berbeda.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi dasar dan mengetahui korelasi antar berbagai variasi sifat kayu. Pada penelitian ini digunakan dua jenis meranti yaitu *Shorea leprosula* dan *Shorea parvifolia* yang masing-masing terdiri dari diameter kayu 7 cm, 15 cm dan 20 cm. 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 sample untuk setiap pohon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Shorea leprosula* memiliki karakteristik sifat kayu yang berbeda dengan *Shorea parvifolia*. *Shorea leprosula* memiliki karakteristik serat kayu seperti panjang serat, diameter serat, diameter lumen dan tebal dinding sel secara berurutan sebagai berikut 0,972 mm; 30,776 μm ; 23,390 μm ; 3,693 μm ; sedangkan *Shorea parvifolia* secara berurutan memiliki nilai 1,025 mm; 35,314 μm ; 27,785 μm ; 3,845 μm . Sifat fisika kayu *Shorea leprosula* memiliki kadar air segar dan berat jenis segar secara berurutan sebagai berikut 92 % dan 0,35, sedangkan *Shorea parvifolia* secara berurutan memiliki nilai 108,44 % dan 0,29. 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-turut memiliki nilai 334,58 kg/cm^2 ; $21,27 \times 10^3 \text{ kg/cm}^2$; 385,45 kg/cm^2 ; 217,11 kg/cm^2 ; 68,32 kg/cm^2 ; 349,42 kg/cm^2 ; 55, 86 kg/cm^2 ; sedangkan *Shorea parvifolia* secara berturut-turut memiliki nilai 380,69 kg/cm^2 ; 27,37 kg/cm^2 ; 594,24 kg/cm^2 ; 233,77 kg/cm^2 ; 82,26 kg/cm^2 ; 314,07 kg/cm^2 ; 75,56 kg/cm^2 . Berdasarkan laju pertumbuhannya *Shorea leprosula* memiliki kecenderungan menurun seiring dengan bertambahnya laju pertumbuhan, sedangkan *Shorea parvifolia* memiliki kecenderungan meningkat seiring dengan bertambahnya laju pertumbuhan.

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 CHARACTERISTICS AND PHYSICAL MECHANICS OF TWO RED MERANTI WITH DIFFERENT GROWTH RATE OF CENTRAL KALIMANTAN

Oleh:

Galih Ngesti Pertiwi¹, Joko Sulistyo²

ABSTRACT

Various effort have been conducted to fulfill the need of wood material of industries such as silvicultural of selective cutting with line planting (TPTJ). This silvikultur system is implemented by PT. Sari Bumi Kusuma in Central Kalimantan and uses fast growing species of red meranti (*Shorea spp*). The field observation was found that there was the variation of the growth rate of trees. The variation of growth rate is able to influence the wood characteristics. Therefore, the study on the growth rate is important to be conducted.

The corellation between these information was clarified. This research used 10 years old of two species of the Meranti. They were *Shorea leprosula* and *Shorea parvifolia* having diameter of 7, 15 and 20 cm. The study implemented British Standard number 373 in 1957 with modifications. Fiber characteristics and physical proportion were measured in radial positions of the tree. The mecanical proportion was determined regerless the radial position.

Shorea leprosula had different characteristic properties of wood with *Shorea parvifolia*. Fiber characteristics of *Shorea leprosula* included fiber length, fiber diameter, lumen diameter and cell wall thickness were 0.972 mm; 30.776 μm ; 23.390 μm ; 3.693 μm ; respectively, while *Shorea parvifolia* had values of 1,025 mm; 35.314 μm ; 27.785 μm ; 3.845 μm ; respectively. The physical properties *Shorea leprosula* included greem moisture content and specific gravity were 92%, and 0.35, respectively, *Shorea parvifolia* was 108.44% and 0.29, respectively. The mechanical properties *Shorea leprosula* included the statics bending strength in proportion point, 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 334.58 kg/cm^2 ; 21, 27 x 10³ kg/cm^2 ; 385.45 kg/cm^2 ; 217.11 kg/cm^2 ; 68.32 kg/cm^2 ; 349.42 kg/cm^2 ; 55, 86 kg/cm^2 ; respectively, *Shorea parvifolia* were 380.69 kg/cm^2 ; 27.37 x 10³ kg/cm^2 ; 594.24 kg/cm^2 ; 233.77 kg/cm^2 ; 82.26 kg/cm^2 ; 314.07 kg/cm^2 ; 75.56 kg/cm^2 , respectively. Specific gravity and mechanical properties of *Shore leprosula* decreased with the increase of the tree growth rate, on the other hand *Shorea parvifolia* showed a contrary tendency.

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

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

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