

## VARIASI AKSIAL DAN RADIAL SIFAT FISIKA DAN MEKANIKA KAYU *Eucalyptus pellita* F.Muell YANG DITANAM DI KABUPATEN WONOGIRI JAWA TENGAH

Aditya Silvia Putra<sup>1</sup>, Fanny Hidayati<sup>1</sup> dan Arif Nirsatmanto<sup>2</sup>

### INTISARI

Ketersediaan kayu untuk bahan konstruksi dengan keawetan dan kekuatan yang tinggi di Indonesia semakin menurun. Sebagai alternatif untuk bahan konstruksi yaitu menggunakan kayu dari *fast growing spesies* salah satunya adalah *Eucalyptus pellita*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variasi sifat fisika dan mekanika kayu *E. pellita* pada arah aksial dan radial yang ditanam di Kabupaten Wonogiri. Tiga pohon *E. pellita* digunakan dalam penelitian ini. Parameter yang diuji meliputi kadar air, berat jenis, penyusutan kayu, keteguhan lengkung statis, keteguhan tekan sejajar dan keteguhan tekan tegak lurus serat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kayu *E. pellita* yang di tanam di Kabupaten Wonogiri mempunyai rata-rata kadar air segar sebesar 83,36% dan berat jenis segar 0,59. Penyusutan segar sampai kering udara pada arah radial, tangensial dan longitudinal masing-masing sebesar 2,24%, 5,15%, dan 0,25%. Keteguhan lengkung statis pada batas proporsi sebesar 447,77 kg/cm<sup>2</sup>, MOR sebesar 858,75 kg/cm<sup>2</sup>, MOE sebesar 113,69 (x1000/cm<sup>2</sup>), keteguhan tekan sejajar serat 474,40 kg/cm<sup>2</sup> dan keteguhan tekan tegak lurus serat sebesar 217,52 kg/cm<sup>2</sup>. Pada penelitian ini kedudukan aksial tidak memberikan pengaruh terhadap sifat fisika dan mekanika kayu yang di uji. Adapun kedudukan radial memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air kering udara, berat jenis segar, keteguhan pada batas proporsi, MOR, dan keteguhan tekan sejajar serat. Berdasarkan hasil penelitian ini, kayu *E. Pellita* termasuk dalam kelas kuat II-III. Karena itu kayu *E. pellita* cocok di dimanfaatkan untuk bahan konstruksi.

**Kata kunci:** variasi aksial, variasi radial, sifat fisika, sifat mekanika, *Eucalyptus pellita*.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup> Balai Besar Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan

## AXIAL AND RADIAL VARIATIONS OF THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF *Eucalyptus pellita* F.Muell IN WONOGIRI CENTRAL JAVA

Aditya Silvia Putra<sup>1</sup>, Fanny Hidayati<sup>1</sup> dan Arif Nirsatmanto<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The availability of wood for construction materials with high durability and strength in Indonesia is decreasing. As an alternative for construction materials, the use of wood from fast growing species is a choice, such as *Eucalyptus pellita*. This research aims to determine the variation of physical and mechanical characteristics of *E. pellita* wood in the axial and radial direction from Wonogiri District. Three *E. pellita* trees were used in this study. The parameters tested include moisture content, specific gravity, wood shrinkage, static bending strength, compression strength parallel to grain, and compressions strength perpendicular to grain. As the results study green moisture content 83% and green specific gravity were 0.59, respectively. Fresh to dry air shrinkage in radial, tangential, and longitudinal directions were 2.24%, 5.15%, and 0.25%, respectively. Static bending strength proportions limit of 447.77 kg / cm<sup>2</sup>, modulus of rupture of 858.75 kg / cm<sup>2</sup>, modulus of elasticity of 113.69 (x1000 / cm<sup>2</sup>), compression strength parallel to grain 474.40 kg / cm<sup>2</sup> and compression strength perpendicular to grain to 217.52 kg / cm<sup>2</sup>. In this study, the axial position has no effect on the physical and mechanical characteristics of the wood tested. The radial position has a significant influence on moisture content, green specific gravity, static bending proportions limit, MOR, and compression strength parallel to grain. Base on the result, *E. Pellita* wood is included in the strength classification of II-III. Therefore, *E. pellita* wood is suitable for construction materials.

**Keywords:** axial variation, radial variation, physical characteristics, mechanics characteristics, *Eucalyptus pellita*.

---

<sup>1</sup>Student of Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

<sup>2</sup>Lecturer of Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

<sup>3</sup>Balai Besar Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan