

**SIFAT FISIKA DAN MEKANIKA BALOK LAMINASI KAYU SENGON**  
**(*Falcataria moluccana*) dan KAYU AKASIA (*Acacia aulacocarpa*)**  
**BERDASARKAN VARIASI SUSUNAN LAMINA DAN JENIS PEREKAT**

Oleh :

**Tetra Adi Pamungkas<sup>1</sup>, Muhammad Navis Rofii<sup>2</sup>**

**Intisari**

Kayu sengon (*Falcataria moluccana*) merupakan salah satu jenis kayu berkerapatan rendah yang potensial dimanfaatkan sebagai produk konstruksi dalam bentuk produk laminasi kayu dengan mengkombinasikan kayu yang berkerapatan tinggi yaitu kayu akasia (*Acacia aulacocarpa*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat papan laminasi kayu randu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi susunan lamina dan jenis perekat terhadap sifat fisika dan mekanika kayu. Bahan pada penelitian ini adalah kayu sengon (*Falcataria moluccana*) dan kayu akasia (*Acacia aulacocarpa*), serta perekat *Polyvinyl acetate* (PVAc) dan polyurethane.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang disusun dengan dua faktor, yaitu variasi susunan lamina sengon-sengon-sengon (SSS), sengon-akasia-sengon (SAS), akasia-sengon-akasia (ASA), dan akasia-akasia-akasia (AAA) dan jenis perekat (PVAc dan polyurethane). Perekat yang dilaburkan sebesar 280 g/m<sup>2</sup> dan dikempa dingin  $\pm$  24 jam. Karakteristik yang diamati adalah sifat fisika meliputi kadar air, kerapatan, dan delaminasi dan sifat mekanika meliputi keteguhan lengkung statis mengacu standar ASTM D 143-94 dan keteguhan geser rekat mengacu standar ASTM D 905-03.

Hasil pengujian menunjukkan variasi susunan lamina berpengaruh pada kadar air, kerapatan, MOE, MOR, dan tegangan serat pada batas proporsi kayu secara signifikan. Jenis perekat berpengaruh signifikan terhadap kerapatan kayu. Balok laminasi terbaik yaitu susunan lamina AAA dengan jenis perekat polyurethane dengan hasil rata-rata kadar air 15,47 %, kerapatan 0,77 g/cm<sup>3</sup>, delaminasi 0 %, modulus elastisitas 13,97 GPa, modulus patah 101,682 MPa, tegangan serat pada batas proporsi 13,05 MPa, keteguhan geser 1,41 MPa.

Kata Kunci : balok laminasi, akasia, sengon, susunan lamina, jenis perekat

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup>Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

**PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SENGON (*Falcataria moluccana*) AND ACACIA (*Acacia aulacocarpa*) LAMINATED BEAMS BASED ON VARIATION OF LAMINA ARRANGEMENTS AND TYPES OF ADHESIVE**

**By:**

**Tetra Adi Pamungkas<sup>1</sup>, Muhammad Navis Rofii<sup>2</sup>**

**Abstract**

Sengon (*Falcataria moluccana*) is a low density wood that can become a light construction material in the form of laminated timber products by combining high density wood of acacia (*Acacia aulacocarpa*). This study aims to determine the effect of variations in the arrangement of lamina dan the type of adhesive on the physical dan mechanical properties of laminated beams. The material used for this study were sengon (*Falcataria moluccana*) and acacia (*Acacia aulacocarpa*) wood. Polyvinyl acetate (PVAc) and polyurethane adhesives were used for binder.

A completely randomized was used as experiment design with two factors, namely variations in the arrangement of lamina (SSS, SAS, ASA, dan AAA) and the type of adhesive (PVAc and polyurethane). The adhesive was dispersed as much as 280 g/m<sup>2</sup> dan cold pressed  $\pm$  24 hours. Characteristics the observed laminated beams were physical properties including moisture content, density, and delamination and mechanical properties including static bending properties referring to ASTM D 143-94 standards and shear strength referring to ASTM D 905-03 standards.

The test results show that variations in the arrangement of lamina have an effect on moisture content, density, MOE, MOR, dan fiber tension on the limit of wood proportion significantly The type of adhesive has a significant effect on the density of wood The best laminated beams were resulted from AAA beam using polyurethane adhesive with moisture content of 15,47 %, density of 0,77 g/cm<sup>3</sup>, delamination of 0 %, modulus elasticity of 13,97 GPa, modulus rupture of 101,682 MPa, fiber stress at the proportional limit of 13,05 MPa, shear bond strength of 1,41 MPa.

**Keywords:** laminated beams, acacia, sengon, arrangement of lamina, type of adhesive

---

<sup>1</sup>Student of Departement of Forest Product Technology, Faculty of Forestry, UGM

<sup>2</sup>Lecturer of Departement of Forest Product Technology, Faculty of Forestry, UGM