



KADAR EKSTRAKTIF DAN SIFAT WARNA DARI TIGA JENIS PERMUDAAN JATI

Fatra Valahatul Ihda¹, Ganis Lukmandaru²

INTISARI

Kayu jati merupakan kayu yang paling banyak diminati terutama untuk *furniture* karena kualitas kayunya yang menonjol dan menghasilkan produk yang mahal dan mewah. Namun pasokan kayu jati semakin lama semakin berkurang dikarenakan terjadinya peningkatan permintaan produk kayu jati. Hal tersebut yang menyebabkan Perum Perhutani mengembangkan jati unggul berupa jati klon dan jati plus. Perbedaan jenis permudaan pada jati memungkinkan perbedaan pada laju pertumbuhannya yang diduga juga berpengaruh terhadap kadar ekstraktif dan sifat warnanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar ekstraktif dan sifat warna dari tiga jenis permudaan (biji, klon, dan jati plus perhutani (JPP)) dan arah radial yang berbeda.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pohon jati 15 tahun dari berbagai jenis permudaan (biji, klon dan JPP) asal KPH Ciamis, Jawa Barat dan pohon jati 65 tahun dari KPH Madiun sebagai kontrol. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu faktor jenis permudaan dengan variasi jenis permudaan masing-masing biji (3 pohon), klon (3 pohon) dan JPP (4 pohon), serta faktor arah radial kayu dengan variasi kayu gubal, kayu teras luar dan kayu teras dalam. Kadar ekstraktif diukur dengan menggunakan 3 pelarut yaitu n-heksana, metanol, dan air panas secara berurutan. Kadar fenolat total diukur pada kadar ekstraktif n-heksana dan metanol. Sifat warna diukur dengan sistem CIELab pada serbuk kayu sebelum dan sesudah ekstraksi kemudian dihitung perbedaan warna total (ΔE^*) menggunakan rumus $(\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2})^{1/2}$.

Hasil kadar ekstraktif terlarut n-heksana (KEH), metanol (KEM), dan air panas (KEAP) berkisar antara 1,52-3,05 %, 3,31-5,02 % dan 1,05-1,41 %, secara berurutan. Nilai KEH dan KEM secara nyata dipengaruhi oleh faktor jenis permudaan dan faktor arah radial, sedangkan nilai KEAP secara nyata hanya dipengaruhi oleh faktor arah radial. Hasil kadar fenolat total dari ekstraktif terlarut n-heksana, metanol dan gabungan keduanya berkisar antara 61,07-80,21; 118-131,72; dan 180,73-211,65 mg asam galat/g sampel secara berurutan. Hasil perhitungan sifat warna $L^*a^*b^*$ sebelum ekstraksi berkisar antara 45,21-67,50; 8,15-12,75; 23,88-28,54 secara berurutan, sedangkan hasil perhitungan sifat warna $L^*a^*b^*$ setelah ekstraksi berkisar antara 52,53-66,05; 6,62-9,16; 19,77-22,76. Nilai L^* dan a^* sebelum dan setelah ekstraksi secara nyata dipengaruhi oleh faktor arah radial, nilai a^* setelah ekstraksi secara nyata dipengaruhi oleh interaksi antara kedua faktor, dan nilai b^* sebelum dan setelah ekstraksi tidak dipengaruhi oleh kedua faktor. Perubahan warna dari sebelum dan sesudah ekstraksi menghasilkan peningkatan nilai L^* namun menghasilkan penurunan pada nilai a^* dan b^* . Nilai perubahan warna total (ΔE^*) berkisar antara 5-11. Secara umum korelasi terkuat pada kayu gubal ditemukan pada semua kadar ekstraktif dengan Δa^* , sedangkan pada kayu teras ditemukan antara KEM dengan L^* sebelum ekstraksi.

Kata kunci : kayu jati, kadar ekstraktif, CIELab, fenolat, arah radial

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

EXTRACTIVE CONTENT AND COLOR PROPERTIES OF TEAK WOOD FROM THREE REGENERATIONS TYPES

Fatra Valahatul Ihda¹, Ganis Lukmandaru²

ABSTRACT

Teak is the most in-demand timber, especially for furniture due the stand-out quality of the wood and it produces expensive and luxurious products. However, the supply of teak wood is decreasing over time due to high demand for teak products. This causes Perum Perhutani to develop tree selection in the form of teak wood clone and superior teak wood. The different types of regeneration in teak wood allow for differences in the growth rate that would affect the extractive content and color properties. Therefore, this study aimed to determine the extractive content and color properties from three types of regeneration (seed, clone, and superior teak wood/ jati plus Perhutani (JPP)) and variations in the radial directions.

The materials used in this research were teak trees (15 years) from various types of regeneration (seed, clone, and JPP) from KPH Ciamis, West Java and teak trees (65 years) from KPH Madiun as the controls. This research used a complete randomized design that was arranged factorially with two factors, i.e. types of regeneration (seed, clone, and JPP) and radial direction factors (sapwood, outer heartwood, and inner heartwood). The extractive contents were successively extracted by n-hexane, methanol, and hot water. Total phenolic content were measured in the extractive soluble in n-hexane and methanol. The color properties were measured by the CIELab system on wood powder before and after extraction then total discoloration was calculated (ΔE^*) using a formula $(\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2})^{1/2}$.

The results of extractive content measurements of n-hexane (KEH), methanol (KEM), and hot water (KEAP) were ranged from 1.52-3.05%, 3.31-5.02%, and 1.05-1.41%, respectively. The KEH and KEM values were significantly affected by the types of regeneration and radial direction factors, while the KEAP values were significantly affected only by the radial direction factors. The results of total phenolics content from n-hexane and methanol extracts, also its combination were ranged from 61.07-80.21; 118-131.72; and 180.73-211.65 mg gallic acid/g samples, respectively. The value of wood color before extracted were $L^* = 45.21-67.50$; $a^* = 8.15-12.75$; $b^* = 23.88-28.54$, while the value of wood color after extracted were $L^* = 52.53-66.05$; $a^* = 6.62-9.16$; $b^* = 19.77-22.76$. The L^* and a^* values before and after extraction are significantly affected by radial direction factors, a^* value after extraction is significantly affected by the interaction between two factors, and b^* before and after extraction were not affected by two factors. After extraction, the level of brightness (ΔL^*) increased, the redness (Δa^*) and yellowness (Δb^*) decreased. The range of total color difference (ΔE^*) levels were 5-11. Further, the strongest correlation in sapwood was found in all extractive contents with Δa^* values, whereas in heartwood was found between the levels of KEM and L^* before extraction.

Keywords: teak wood, extractive content, CIELab, phenolic, radial direction

¹ Student of Forest Product Technology Departement, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada

² Lecturer of Forest Product Technology Departement, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada