

## PENGARUH EKSTRAKSI BERTURUTAN TERHADAP SIFAT WARNA KAYU TERAS DARI DELAPAN SPESIES DIPTEROCARPACEAE

Ichsan Septian Yoza<sup>1)</sup> dan Ganis Lukmandaru<sup>2)</sup>

### INTISARI

Dipterocarpaceae merupakan salah satu dari tumbuhan berkayu, famili banyak dimanfaatkan dalam industri perkerajinan, meski demikian data sifat-sifat dasar kayu ini masih tergolong terbatas. Warna kayu merupakan salah satu parameter yang berpengaruh pada kualitas kayu. Pada umumnya, warna kayu dipengaruhi oleh jenis dan jumlah zat ekstraktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstraksi berturutan terhadap perubahan warna pada kayu. Diharapkan dengan hasil penelitian ini penjelasan yang lebih dalam sejauh mana pengaruh ekstraktif terhadap warna kayu.

Penelitian ini menggunakan 8 spesies kayu yaitu *Dipterocarpus* sp, *Vatica* sp, *Shorea parvifolia*, *S. macrophylla*, *S. macroptera*, *S. leprosula*, *S. platyclados*, *S. retusa*. Serbuk kayu (40-60 mesh) diambil dari bagian teras luar dan teras dalam untuk tiap spesies. Metode ekstraksi menggunakan ekstraksi berurutan dengan pelarut diklorometana, etanol, air panas, dan NaOH 1%. Pengukuran sifat warna menggunakan metode CIEL\*a\*b yang mewakili tingkat kecerahan (L), kemerahan (a), dan kekuningan (b) serta perubahan warna dalam setiap ekstraksi ( $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$ , dan  $\Delta E^*$ ). Kadar ekstraktif diukur juga untuk setiap pelarutnya.

Hasil penelitian menunjukkan kadar ekstrak berkisar 0,08-13,38%, secara berturutan. Kadar ekstraktif tertinggi terdapat pada kayu *Dipterocarpus* sp sedangkan terendah pada *S. macrophylla*. Sifat warna kayu sebelum diekstraksi adalah  $L^*=43$  sampai 67,  $a^*=9$  sampai 17,  $b^*=12$  sampai 21. Perubahan kecerahan berkisar 0,03-9,63, Nilai kecerahan terendah dan kemerahan tertinggi diamati pada *S. retusa* sedangkan tingkat kekuningan tertinggi pada *S. macroptera*. Setelah diekstraksi, tingkat kecerahan menurun dan tingkat kekuningan meningkat. Perubahan nilai warna kecerahan ( $\Delta L^*$ ), warna kemerahan ( $\Delta a^*$ ), warna kekuningan ( $\Delta b^*$ ) 0,03-9,63; 0,16-2,54; 0,09-7,20 secara berturutan. Total perbedaan warna ( $\Delta E^*$ ) setelah diekstraksi adalah  $\Delta E^*=0,1$  sampai 53 dimana perubahan warna yang mencolok dipengaruhi oleh tingkat kecerahannya ( $\Delta L$ ). Perubahan warna tertinggi setelah diekstraksi dengan pelarut organik diamati pada *Dipterocarpus* sp sedangkan yang terendah pada *S. macroptera*.

Kata kunci: Dipterocarpaceae, ekstraktif kayu, warna kayu, CIEL\*a\*b, ekstraksi berturutan

---

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

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

## EFFECT OF SUCCESSIVE EXTRACTION ON HEARTWOOD COLOR PROPERTIES FROM EIGHT DIPTEROCARPACEAE SPECIES

Ichsan Septian Yoza <sup>1)</sup> and Ganis Lukmandaru <sup>2)</sup>

### ABSTRACT

Dipterocarpaceae is one of wood plant families that frequently used in wooden industries. However, the basic properties data of their woods are still limited. Wood color is one of parameters affected wood quality. In general, the colors on the wood are influenced by the type and amount of extractives. The aim of this study was to determine the effect of successive extraction on the change wood color. It is expected that the findings of this study would provide better understanding of color properties affected by extractives.

The study used 8 species of wood ie *Dipterocarpus* sp, *Vatica* sp, *Shorea parvifolia*, *S. macrophylla*, *S. macroptera*, *S. leprosula*, *S. platyclados*, *S. retusa*. Wood powder (40-60 mesh) was obtained from the inner and outer heartwood. Extraction were conducted in succession by dichloromethane, ethanol, hot water, and 1% NaOH. Further measurement of wood color used the CIEL\*a\*b method representing brightness (L), redness (a), yellowness (b) and discoloration in each extraction ( $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$ , and  $\Delta E^*$ ). Extractive content was also measured in each extraction.

The results showed that values of extractive were 0.08 to 13, 38%. The highest level of extractive content was found in *Dipterocarpus* sp, whereas the lowest was *S. macrophylla*. The values of wood color before extracted were  $L^* = 43$  to  $67$ ,  $a^* = 9$  to  $17$ ,  $b^* = 12$  to  $21$ . The lowest brightness value and the highest redness were observed in *S. retusa* while the highest yellowish level in *S. macroptera*. After extraction, the level of brightness decreased and the yellowness increased. The brightness difference ( $\Delta L^*$ ), redness difference ( $\Delta a^*$ ), yellowness difference ( $\Delta b^*$ ) were 0,03-9,63; 0,16-2,54; 0,09-7,20 respectively. The total color difference ( $\Delta E^*$ ) after extracting  $\Delta E^* = 0.1$  to  $53$  which drastical color change was measured in affected by the brightness ( $\Delta L$ ). The highest color change after extracting with organic solvent were observed on *Dipterocarpus* sp whereas the lowest was on *S. macroptera*.

Keyword: Dipterocarpaceae, wood extractive, wood color, CIEL\*a\*b\*, successive extraction

---

1) Student of Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

2) Lecturer of Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada