

KOMPOSIT TiO₂-SiO₂ UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN LUNTUR ZAT WARNA GUINEA GREEN B PADA KAIN KATUN

Nugraha Ikhsan Pratama
06/195170/PA/11162

INTISARI

Telah dilakukan preparasi dan karakterisasi komposit TiO₂-SiO₂ serta uji aktivitasnya dalam meningkatkan ketahanan luntur zat warna *guinea green b* pada kain katun

Preparasi komposit TiO₂-SiO₂ dilakukan dengan menggunakan metode sol-gel pada temperatur kamar menggunakan titanium (IV) tetraisopropoksida (TTIP) dan tetraetilortosilikat (TEOS) sebagai prekursor titania dan silika. Pada tahap preparasi telah dipelajari pengaruh variasi mol silika terhadap karakter komposit TiO₂-SiO₂ yang terbentuk. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan metode spektroskopi UV-Vis, dan difraksi sinar-X. Peningkatan ketahanan zat warna *guinea green b* (GG) pada serat selulosa terhadap proses pencucian (*leaching fastness*) dilakukan dengan pembentukan komposit nanosol TiO₂-SiO₂-zat warna GG dengan menggunakan metode sol-gel. Pewarnaan dilakukan dengan teknik pencelupan (*dip coating*). Sol komposit TiO₂-SiO₂ dicampurkan dengan zat warna GG kemudian dilakukan pewarnaan kain. Uji ketahanan luntur pada kain (*leaching test*) dilakukan dengan merendam kain sampel dalam larutan SDS 1% (dalam air) pada temperatur kamar selama 1 jam. Setelah uji ketahanan luntur, reflektansi kain ditentukan dengan reflektansi spekuler UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kain yang dilapisi komposit TiO₂-SiO₂-GG dengan variasi rasio Si : Ti = 1:1 mempunyai ketahanan luntur yang paling baik dengan derajat kelunturan sebesar 12,22%, dibandingkan dengan kain yang hanya dilapisi zat warna yaitu sebesar 57,87%.

Kata kunci: TiO₂-SiO₂, sol-gel, coating, leaching

COMPOSITE $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ FOR IMPROVING LEACHING FASTNESS OF GUINEA GREEN B ON COTTON FABRIC

Nugraha Ikhsan Pratama
06/195170/PA/11162

ABSTRACT

Preparation and characterization of $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ composite to improve the leaching fastness of guinea green b (GG) dye on cotton fabrics have been done.

The composites were prepared by employing sol-gel method at room temperature. Titanium (IV) tetraisopropoxide (TTIP) and tetraethylortosilicate (TEOS) were used as titania and silica precursors, respectively. The effect of silica mol variation toward the characteristics of $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ composites were studied. Sol composites were characterized by UV-Vis spectrophotometer and X-Ray diffraction (XRD) technique. The cotton fabric dyeing was performed by dip-coating the fabrics into the sols composed of ethanolic GG solution and $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ sols. The leaching test was performed by soaking the dyed cotton samples in a 1 wt% aqueous solution of sodium dodecyl sulfate (SDS) at room temperature for 1 h. The reflection of samples before and after leaching were examined by specular reflectance UV-Vis spectrophotometer.

The result showed that cotton fabric coated with $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{-GG}$ composite with molar ratio of Si : Ti = 1 : 1 has the highest leaching durability toward SDS (leaching degree of 12. 22%), which is higher than cotton fabric coated only by the dye (leaching degree of 57. 87%).

Keywords : $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$, sol-gel, coating, leaching fastness