

**PENGARUH PENAMBAHAN KARBON AKTIF PADA PEMBUATAN
KOMPOSIT TiO₂/KARBON AKTIF BERBASIS BAMBU BETUNG
(*Dendrocalamus asper*) TERHADAP SIFAT FISIS**

ABSTRAK

Komposit TiO₂/karbon telah disintesis menggunakan metode *solid state reaction*. Sintesis dilakukan pada variasi persentase massa karbon 20, 40, 60, 80 dan 100%. Komposit dikalsinasi pada suhu 400°C dan kemudian dikarakterisasi menggunakan SEM-EDS and LCR meter. Profil SEM menunjukkan TiO₂/karbon tersusun oleh partikel-partikel yang kecil hampir mendekati skala nanometer. Ukuran partikel terkecil dimiliki oleh sampel dengan persentase massa karbon 60%, yaitu berkisar 158 nm. Konduktivitas listrik sampel untuk masing-masing persentase karbon secara berurutan adalah $2,14 \times 10^{-3}$ S/m; $8,47 \times 10^{-3}$ S/m; $1,29 \times 10^{-2}$ S/m; $5,92 \times 10^{-3}$ S/m dan $1,82 \times 10^{-3}$ S/m. Konduktivitas listrik TiO₂/karbon tertinggi dimiliki sampel dengan persentase karbon 60% yaitu $1,29 \times 10^{-2}$ S/m. Konduktivitas TiO₂/karbon lebih tinggi dibandingkan TiO₂ yaitu $6,03 \times 10^{-3}$ S/m. Selanjutnya dari karakterisasi Spektroskopi UV-Vis didapatkan rentang panjang gelombang TiO₂/karbon yang terpanjang yaitu pada sampel dengan persentase massa karbon 60% yaitu 202,04 – 287,28 nm.

Kata kunci : metode *solid state reaction*, komposit, konduktivitas, panjang gelombang



**EFFECT OF ACTIVATED CARBON ADDITION TO MAKE
COMPOSITE OF TiO₂/ ACTIVATED CARBON BASED ON BAMBOO
BETUNG (*Dendrocalamus asper*) FOR PHYSICAL PROPERTIES**

ABSTRACT

Composite of TiO₂/carbon has been synthesized by solid state reaction method. Synthesis has been conducted with the variation of the mass percentage of carbon 20, 40, 60, 80 and 100%. Calcination of composite has been done at temperature of 400°C and characterized has been done by SEM-EDS and LCR meter. SEM images show that TiO₂/carbon near nanometer size particles. The smallest particle size is belong to the sample with carbon mass percentage of 60% that is 158 nm. The electrical conductivity of the samples for each percentage of carbon are 2.14×10⁻³ S/m; 8.47×10⁻³ S/m; 1.29×10⁻² S/m; 5.92×10⁻³ S/m and 1.82×10⁻³ S/m respectively. Sample with carbon percentage of 60% have higher electrical conductivity (1.29×10⁻² S/m.). Electrical conductivity of TiO₂/carbon is higher than that of TiO₂, that is 6.03×10⁻³ S/m. Characterization UV-Vis Spectroscopy obtained longest wavelength range in the sample with 60% carbon mass percentage that is 202,04 – 287,28 nm, so more likely for this material can absorb light which range in wavelength over the UV rays.

Keywords: solid state reaction method, composite, conductivity, wavelength

