

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah memberikan alternatif baru yang efektif sebagai bahan pengolahan limbah yang efisien dan memberikan cara untuk penanganan limbah terutama zat warna yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Bahan utama penelitian ini adalah karbon aktif (arang kayu), Titanium Dioksida ( $\text{TiO}_2$ ) dan tepung kanji, pengujian dilakukan dengan memvariasikan jumlah karbon  $\text{TiO}_2$  komposit, dengan variasi jumlah 10-7 dengan 10 ml Metilen Biru (MB) dan 1250 ml aquades dengan waktu 1 jam serta analisis uji pH untuk pengukuran limbah cair dengan analisis pengujian limbah air wudhu yang diambil disekitar masjid Iqomah UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan pengujian Metilen Biru (MB) sebagai limbah. Pengujian komposit dilakukan dengan menganalisis komposit sebelum dan sesudah digunakan, penelitian ini difokuskan pengujian air secara dinamis yaitu dengan pengujian laju aliran air dengan sistem sirkulasi. Karakterisasi yang digunakan adalah analisis pengujian sinar *UV-Vis (Ultra Violet-Visible)*, uji pH dan karakterisasi **SEM (*Scanning Electron Microscope*) dan EDS (*Energy Dispersion Spectroscopy*)**. Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak jumlah kompositnya maka semakin baik adsorpsinya dan hasil analisis bahwa perbandingan berat  $\text{TiO}_2/\text{KA}$  akan mempengaruhi aktivitas fotokatalis.

**Kata kunci :** Karbon aktif, komposit, metilen biru,  $\text{TiO}_2$

## ABSTRACT

The purpose of this study is to provide a new alternative that is effective as an efficient waste treatment and provide a way for handling limbah especially dye which can cause environmental pollution. The main ingredient of this research is an activated carbon (charcoal), Titanium Dioxide ( $\text{TiO}_2$ ) and starch, the testing is done by varying the amount of carbon composites with varying amounts of  $\text{TiO}_2$  10-7 with 10 ml of Methylene Blue (MB) and 1250 ml of distilled water with a time of 1 hours and weeks to test analysis of pH measurements with analyzes testing effluent wastewater were taken around the mosque ablution Iqomah of UIN Sunan Gunung Djati Bandung and testing of Methylene Blue (MB) as waste. Testing is done by analyzing composite composites before and after each use, this study focused dynamically water testing is to test the flow rate of water circulation system. The characteristics used were analytical testing UV-Vis (Ultra Violet-Visible), pH test and characteristics of SEM (Scanning Electron Microscope) and EDS (Energy Dispersion Spectroscopy). The results showed the more the number, the better the composite adsorption and the results of the analysis that the weight ratio of  $\text{TiO}_2/\text{KA}$  will affect the activity of the photocatalyst.

**Keywords:** Activated carbon, composite, methylene blue,  $\text{TiO}_2$