

**PENGARUH RASIO, VARIASI KONDISI PENYINARAN,  
JARAK PENYINARAN LAMPU UV DAN WAKTU KONTAK  
DALAM PROSES FOTOKATALISIS ZAT WARNA  
METHYLENE BLUE PADA PERMUKAAN BAK SEMEN-TiO<sub>2</sub>**

**DIMAS NAUFFAL RAYHAN**

**NIM : 18612080**

**INTISARI**

Bak fotokatalis semen-TiO<sub>2</sub> telah dibuat dalam penelitian ini untuk uji degradasi zat warna *methylene blue* (MB) secara fotokatalitik. TiO<sub>2</sub> yang merupakan fotokatalis dilapiskan di permukaan bak semen dengan metode *smear* atau pelapisan. Karakterisasi material yang digunakan di antaranya semen, TiO<sub>2</sub>, dan semen-TiO<sub>2</sub> dengan beberapa instrumen kimia yaitu XRD, SEM-EDX, XRF, FTIR, dan DR UV-Vis. Semen dan TiO<sub>2</sub> dicampur hingga membentuk pasta dengan beberapa variasi rasio semen-TiO<sub>2</sub> yang digunakan yaitu 1:1,25 ; 1:1 ; 1:0,5 ; 1:0,25 dan 1:0 untuk menemukan rasio yang optimal. Uji aktivitas fotokatalitik bak semen-TiO<sub>2</sub> dilakukan di bawah penyinaran sinar UV, sinar *visible* dan tanpa penyinaran. Setelah diperoleh kondisi penyinaran yang optimal, uji pengaruh jarak penyinaran lampu UV dan waktu kontak dilakukan. Dalam penentuan jarak penyinaran yang optimal, jarak lampu dengan bak diatur sebagai berikut: lampu tercelup dalam bak, lampu 0 cm, 10 cm dan 35 cm di atas permukaan larutan. Fotokatalisis dilakukan dengan variasi waktu 0, 1, 3, 5, 15, 30, 45, 60, 75, 90, dan 120 menit. Hasil penelitian diperoleh rasio bak semen-TiO<sub>2</sub> yang paling optimum adalah 1:1. Kondisi penyinaran yang optimal untuk degradasi MB dengan bak semen-TiO<sub>2</sub> adalah menggunakan sinar UV. Jarak penyinaran lampu UV yang paling optimal untuk mendegradasi zat warna MB dengan konsentrasi 50 ppm dan volume 250 mL adalah lampu tercelup. Persen degradasi tersebut mencapai 100% pada waktu 60 menit.

**Kata kunci:** TiO<sub>2</sub>, semen, fotokatalis, bak fotokatalis, *methylene blue*.