

Studi Fotodegradasi Zat Warna *Rhodamin B* Menggunakan Katalis TiO₂-N dan Oksidator Hidrogen Peroksida (H₂O₂)

Cika Dania Marca D

ABSTRAK

Penelitian ini mempelajari tentang fotodegradasi zat warna *Rhodamin B* dengan adanya variabel senyawa oksidator (H₂O₂), masa katalis, waktu kontak dan pH menggunakan fotokatalis TiO₂-N 8%. Jenis sinar yang digunakan adalah sinar UV. Pengaruh konsentrasi oksidator (H₂O₂) dilakukan dengan mereaksikan zat warna dan H₂O₂ konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45% dan 50% menggunakan fotokatalis TiO₂-N. Pengaruh masa katalis dilakukan dengan mereaksikan zat warna dan H₂O₂ menggunakan fotokatalis TiO₂-N dengan variasi 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 dan 90 mg. Pengaruh waktu kontak dilakukan dengan mereaksikan zat warna dan H₂O₂ menggunakan fotokatalis TiO₂-N dengan variasi 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 dan 240 menit. Pengaruh pH dilakukan dengan mereaksikan zat warna dan H₂O₂ menggunakan fotokatalis TiO₂-N dengan variasi pH 5, 6, 7, 8, 9 dan 10. Hasil masing-masing fotodegradasi dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis, XRD dan UV-DRS. Karakterisasi katalis TiO₂-N 8% menggunakan UV-DRS diperoleh nilai *band gap* sebesar 2,96 eV sedangkan menggunakan XRD didapatkan ukuran partikel TiO₂-N 8% adalah 27,7061 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penambahan oksidator H₂O₂ berpengaruh signifikan terhadap fotodegradasi zat warna dibandingkan tanpa penambahan oksidator. Pada variasi konsentrasi H₂O₂ didapatkan persen degradasi maksimum sebesar 90,26%. Pada variasi masa katalis dan konsentrasi H₂O₂ didapatkan persen degradasi tertinggi sebesar 82,44% sedangkan tanpa penambahan oksidator (H₂O₂) sebesar 51,1%. Pada variasi waktu kontak dan konsentrasi H₂O₂ didapatkan persen degradasi tertinggi sebesar 86,5% sedangkan tanpa penambahan oksidator (H₂O₂) sebesar 46,23%. Pada variasi pH dan konsentrasi H₂O₂ didapatkan persen degradasi tertinggi sebesar 68,14% sedangkan tanpa penambahan oksidator (H₂O₂) sebesar 34,14%.

Kata kunci : Fotodegradasi, *Rhodamin B*, TiO₂-N 8%, H₂O₂, Persentase Degradasi