

Eva Umi Latifah. Studi Pengaruh Waktu Kontak Pada Kinetika Reaksi Fotokatalis Zat Warna Metilen Biru Oleh ZnO/KJ Di Bawah Penyinaran Lampu UV-LED. Di bawah bimbingan : Aulla Dewi Rosanti, S.SI., M.Sc

RINGKASAN

Penggunaan zat pewarna merupakan sumber utama pencemaran air dalam limbah industri tekstil. Salah satu zat pewarna tekstil yang banyak digunakan adalah metilen biru. Kulit jeruk (KJ) merupakan salah satu adsorben biomassa yang potensial untuk pemurnian zat warna pada limbah industri tekstil hal ini karena kulit jeruk mengandung pektin, hemiselulosa, lignin, klorofil, dan hidrokarbon berbobot molekul rendah lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi waktu kontak terhadap persentase degradasi metilen biru menggunakan sampel ZnO dan ZnO/KJ serta mengkaji model kinetika adsorpsi yang sesuai untuk menggambarkan proses adsorpsi yang terjadi. Material ZnO dan ZnO/KJ disintesis menggunakan metode impregnasi basah dan aktivitas fotokatalitik diamati dibawah Sinar UV LED (365 nm) dengan variasi waktu kontak 0 - 120 menit. Sampel ZnO dan ZnO/KJ dikarakterisasi dengan FTIR, SEM, XRD, DR-UV, dan BET. Model kinetika adsorpsi dianalisa menggunakan model orde satu semu dan orde dua semu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase degradasi meningkat seiring dengan peningkatan waktu penyinaran. Nilai persentase degradasi terbaik untuk penghilangan zat warna metilen biru adalah material ZnO/KJ dengan persentase degradasi terbaik sebesar 67 % pada mode gelap dan 94 % pada mode terang. Sedangkan ZnO hanya mampu mendegradasi metilen biru sebesar 46 % pada mode gelap dan 74 % pada mode terang. Berdasarkan data laju adsorpsi menunjukkan bahwa proses adsorpsi ZnO dan ZnO/KJ mengikuti model orde dua semu sehingga dapat dikatakan bahwa proses adsorpsi yang terjadi melibatkan proses *chemisorption*.