

PREPARASI KOMPOSIT Fe_3O_4 -*MONTMORILLONITE* UNTUK FOTODEGRADASI LIMBAH ZAT WARNA RHODAMIN B

Hapsari Sekar Ningrum

NIM : 15612090

ABSTRAK

Saat ini, seiring banyak dan perkembangan industri-industri pembuatan kain atau hal semacamnya itu membuat banyaknya limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan di industri-industri tersebut. Untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat banyaknya limbah yang dibuang langsung ke sungai, maka perlu adanya proses analisis atau awalnya pengelolaan limbah, salah satunya limbah zat warna yang dikategorikan berbahaya adalah Rhodamin B. Untuk mengurangi tingkat bahayanya, diperlukan suatu senyawa yang berukuran nano untuk proses fotodegradasi dengan fotokatalis yaitu nanopartikel Fe_3O_4 -*Montmorillonite*. Hasil yang diperoleh yaitu berupa padatan serbuk halus berwarna merah kecoklatan atau merah bata. Setelah itu, diuji keefektifitasnya terhadap Rhodamin B dengan proses fotokatalisis dan dianalisis menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 554 nm dengan absorbansi yang semakin turun atau rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas fotokatalisis dari komposit Fe_3O_4 -*Montmorillonite* terhadap proses fotodegradasi limbah zat warna Rhodamin B. Material komposit Fe_3O_4 -*Montmorillonite* dikarakterisasi menggunakan XRD dengan difraktogram yang menunjukkan adanya kristal dari *Montmorillonite* dan Magnetit, dikarakterisasi dengan SEM-EDX menunjukkan adanya perbedaan morfologi dari *Montmorillonite* murni dengan Fe_3O_4 -*Montmorillonite* yaitu permukaan *Montmorillonite* terlihat lebih gelap daripada Fe_3O_4 -*Montmorillonite*, dan dikarakterisasi dengan GSA menggunakan metode BET menghasilkan grafik yang menunjukkan jenis ukuran porinya adalah mesopori, lalu terbentuk *monolayer* dengan adanya adsorpsi dan desorpsi. Kesimpulannya yaitu material komposit Fe_3O_4 -*Montmorillonite* memiliki aktivitas fotokatalisis yang

baik dilihat dari semua hasil uji, analisis dan karakterisasinya, sehingga dapat digunakan dan efektif dalam proses fotodegradasi limbah zat warna Rhodamin B.

Kata Kunci: Magnetit (Fe_3O_4), Fotokatalisis, Fotodegradasi, Montmorillonite, Rhodamin B, XRD, SEM-EDX, BET.

