

Sintesis Nanokomposit ZnO/PANI Sebagai Fotokatalis Untuk Degradasi Zat Warna Rhodamin B

INTISARI

Aniar Guspapondra Hana Wikantantri

19612095

Nanokomposit ZnO/PANI berperan sebagai fotokatalis untuk degradasi zat warna Rhodamin B. Sintesis ZnO/PANI dilakukan menggunakan metode polimerisasi dengan komposit PANI yang lebih dominan dari ZnO. Fotokatalis yang terbentuk dikarakterisasikan dengan gugus fungsi yang terbentuk menggunakan FTIR dan bentuk morfologinya menggunakan SEM. Karakterisasi XRD menunjukkan adanya puncak difraksi ZnO dan komposit ZnO/PANI berstruktur *hexagonal wurtzite* dengan ukuran rata-rata kristal ZnO/PANI sebesar 26,404 nm. Analisis dengan SEM menunjukkan morfologi partikel tidak beraturan dengan ukuran yang tidak merata dan hasil EDX menunjukkan adanya unsur karbon (C), nitrogen (N), oksigen (O), zink (Zn), dan klorin (Cl). Karakterisasi menggunakan DR UV menunjukkan bahwa ZnO memiliki nilai energi band gap 3,24 eV dan ZnO/PANI memiliki band gap 3,06 eV. Uji aktivitas fotokatalitik dilakukan dibawah sinar UV, gelap, dan sinar tampak. Berdasarkan hasil uji fotodegradasi Rhodamin B diperoleh waktu penyinaran optimum ZnO/PANI dalam mendegradasi selama 180 menit pada sinar UV sebesar 97,15% kemudian pada kondisi gelap sebesar 86,64% dan dengan sinar tampak sebesar 98,98%.

Kata kunci: ZnO/PANI, Rhodamin B, karakterisasi, fotokatalisis

Synthesis of ZnO/PANI Nanocomposites as Photocatalysts for the Degradation of Rhodamine B Dyes

ABSTRACT

Aniar Guspapondra Hana Wikantantri

19612095

The ZnO/PANI nanocomposite acts as a photocatalyst for the degradation of Rhodamine B dye. The synthesis of ZnO/PANI was carried out using a polymerization method with the PANI composite being more dominant than ZnO. The photocatalysts formed were characterized by the functional groups formed using FTIR and their morphology using SEM. XRD characterization shows the presence of ZnO diffraction peaks and the ZnO/PANI composite has a hexagonal wurtzite structure with an average ZnO/PANI crystal size of 26.404 nm. Analysis using SEM shows irregular particle morphology with uneven sizes and EDX results show the presence of the elements carbon (C), nitrogen (N), oxygen (O), zinc (Zn), and chlorine (Cl). Characterization using DR UV shows that ZnO has a band gap energy value of 3.24 eV and ZnO/PANI has a band gap of 3.06 eV. Photocatalytic activity tests were carried out under UV light, dark and visible light. Based on the results of the Rhodamine B photodegradation test, it was found that the optimum exposure time for ZnO/PANI to degrade was 97.15% for 180 minutes in UV light, then 86.64% in dark conditions and 98.98% in visible light.

Key words: ZnO/PANI, Rhodamine B, characterization, photocatalysis