

Sintesis nanokomposit CoTiO₃/CuO dengan ekstrak daun tapak dara (catharanthus roseus (l.)g. don.) dan aktivitas fotokatalitik terhadap metilen biru = Synthesis of CoTiO₃/CuO nanocomposite using tapak dara (catharanthus roseus (l.) g. don.) leaf extracts and its photocatalytic activity toward methylene blue.

Tri Wahyuni Widiyas Syahfitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501704&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, telah berhasil disintesis nanokomposit CoTiO₃/CuO secara green synthesis menggunakan ekstrak daun tapak dara (Catharanthus roseus (L.)G. Don.) sebagai aktifitas fotokatalitik untuk mendegradasi senyawa zat warna metilen biru di bawah sinar tampak. Ekstraksi daun tapak dara dilakukan menggunakan metode maserasi dan didapat nilai rendemen yaitu 0,08 w/w. Material hasil sintesis memiliki ukuran nano yaitu pada skala 1-100 nm berdasarkan karakterisasi menggunakan Particle Size Analyzer (PSA) dan Transmission Electron Microscope (TEM). Nanokomposit CoTiO₃/CuO memiliki struktur sesuai dengan material penyusunnya berdasarkan hasil X-Ray Difrraction (XRD). Nanokomposit CoTiO₃/CuO memiliki band gap 1,75 eV berdasarkan persamaan Kubelka Munk dari nilai % R pada karakterisasi UV-Vis DRS. Aktivitas fotokatalitik nanokomposit CoTiO₃/CuO menunjukkan persentase degradasi terbaik pada 84,80 % dengan berat 5 mgram nanokomposit. Berdasarkan tetapan laju rekasi diketahui bahwa persamaan kinetika reaksi merupakan orde pertama semu.

<hr>

This research, CoTiO₃/CuO nanocomposite was succesfull synthesized by green synthesis using Catharanthus roseus (L.) G. Don. leaves extract as a photocatalytic activity degradation to methylene blue. Catharanthus roseus (L.) G. Don leaf extract was carried out using maceration method and the yield value was 0.08 w/w. The synthesized material has a nano size that is on a scale of 1-100 nm based on characterization using a Particle Size Analyzer (PSA) and Transmission Electron Microscope (TEM). CoTiO₃/CuO nanocomposite has a structure in accordance with its constituent material based on the results of X-Ray Difrraction (XRD). CoTiO₃/CuO nanocomposite has a 1.75 eV band gap based on the Kubelka Munk equation of the % R value in the UV-Vis DRS characterization. The photocatalytic activity of CoTiO₃/CuO nanocomposites showed the best degradation percentage at 84.80% with a weight of 5 mgram nanocomposite. Based on the reaction rate constant it is known that the reaction kinetics equation is pseudo first orde.