

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 actifity toward methylane 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 Difraction (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 reaksi 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 Difraction (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.