

PENGARUH DOPING LOGAM PADA AKTIVITAS FOTOKATALIS ZnO-NANOPARTIKEL TERHADAP DEGRADASI BERBAGAI POLUTAN: A REVIEW

Widi Mulia Nasution*, Saktioto, Rahmi Dewi
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Riau

*E-mail korespondensi: widi.mulia7661@grad.unri.ac.id

ABSTRACT

The degradation of organic and inorganic hazardous pollutants is a major issue that requires proper evaluation and treatment. Its toxic and carcinogenic nature has made it a major focus of academic and industrial attention. Among many methods, photocatalyst is considered as the most effective method for removing organic and inorganic pollutants. The photocatalyst process utilizes a semiconductor material with a wide band gap. ZnO nanoparticles (NP) exhibit high catalytic properties and photochemical activity. ZnO-NP photocatalyst properties depend on physicochemical properties such as size, morphology and surface defects. Surface modification of semiconductor photocatalysts with metal doping can increase the efficiency of photocatalysts against the degradation of toxic organic pollutants. This article discusses the mechanism of ZnO-NPs being synthesized with plant extracts and doped with metals. Next, the effect of metal doping on the photocatalyst activity of ZnO-NP as well as its effect on the degradation of various pollutants is discussed.

Keywords: Photocatalyst, ZnO-NP, Synthesis, Metal, Pollutant.

ABSTRAK

Degradasi polutan berbahaya organik dan anorganik merupakan masalah utama yang membutuhkan evaluasi dan pengolahan yang tepat. Sifatnya yang beracun dan karsinogenik, menjadikan fokus utama perhatian akademis dan industri. Diantara banyak metode, fotokatalis dianggap sebagai metode paling efektif untuk menghilangkan polutan organik dan anorganik. Proses fotokatalis memanfaatkan material semikonduktor dengan celah pita lebar. Nanopartikel ZnO (NP) menunjukkan sifat katalitik dan aktivitas fotokimia yang tinggi. Sifat fotokatalis ZnO-NP bergantung pada sifat fisikokimia seperti ukuran, morfologi dan cacat permukaan. Modifikasi permukaan fotokatalis semikonduktor dengan doping logam dapat meningkatkan efisiensi fotokatalis terhadap pendegradasian polutan organik beracun. Artikel ini membahas mekanisme ZnO-NP yang disintesis dengan ekstrak tumbuhan dan didoping dengan logam. Selanjutnya, pengaruh doping logam pada aktivitas fotokatalis ZnO-NP serta pengaruhnya terhadap degradasi berbagai polutan dibahas.

Kata kunci: Fotokatalis, ZnO-NP, Sintesis, Logam, Polutan.



Artikel ini menggunakan lisensi
[Creative Commons Attribution
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)