

Studi Preparasi Nitrogen Doped TiO₂ Nanotube yang Di Dekorasi Nanopartikel Emas(Au) Untuk Degradasi Senyawa Fenolik Secara Fotokatalitik pada Daerah Sinar Tampak = Study on Preparation of Nitrogen Doped TiO₂ Nanotube Decorated with Gold(Au) Nanoparticles for Photocatalytic Phenolic Degradation in Visible Light

Rizky Hadiputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445462&lokasi=lokal>

Abstrak

Fotokatalis TiO₂ memiliki banyak fungsi salah satunya sebagai pendegradasi senyawa organik. Fotokatalis TiO₂ memiliki energi celah energi sebesar 3,2 eV, nilai tersebut setara dengan sinar UV dengan panjang gelombang 388 nm dan membuat fotokatalis TiO₂ hanya dapat aktif bila diberi sinar UV sedangkan aktifitasnya kurang memuaskan bila diberi sinar tampak. Banyak cara telah dikembangkan oleh para peneliti untuk membuat TiO₂ dapat digunakan sifat fotokatalitiknya pada daerah sinar tampak yaitu dengan memberikan doping nitrogen pada TiO₂ N-TiO₂, namun aktifitas fotokatalitik N-TiO₂ masih dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan fenomena surface plasmon resonance SPR.

Pada penelitian ini dipreparasi nitrogen doped TiO₂ Nanotube kemudian di dekorasi dengan nanopartikel Au dengan metode elektrodeposisi. TiO₂ NT dan Au/N-TiO₂ NT yang terbentuk dikarakterisasi dengan menggunakan DRS UV-VIS, FTIR, XRD, FESEM, EDS, dan LSV. Hasil uji fotokatalitik pada iluminasi lampu wolfram untuk larutan fenol 20 ppm pada reactor batch dapat didegradasi sebanyak 60 sedangkan untuk larutan BPA 20 ppm dapat didegradasi sebanyak 40.

.....TiO₂ photocatalyst has many functions one as degrading organic compounds. TiO₂ photocatalyst has an band gap of 3.2 eV, the value is equivalent to UV light with a wavelength of 388 nm and made TiO₂ photocatalyst can only be active when given UV rays while less satisfactory activity when given a visible light. Many ways have been developed by researchers to make TiO₂ can be used photocatalytic properties in visible light by giving doping with nitrogen in TiO₂ N TiO₂, but the activity of photocatalytic N TiO₂ can be improved by utilizing the phenomenon of surface plasmon resonance SPR.

In this study were prepared nitrogen doped TiO₂ nanotubes then decorated with Au nanoparticles with electrodeposition method. NT TiO₂ and Au N TiO₂ NT characterized using UV VIS, FTIR, XRD, FESEM, EDS, and LSV. Photocatalytic test results on tungsten lamp illumination to 20 ppm phenol solution in a batch reactor can be degraded by 60 while for the 20 ppm BPA solution can be degraded as much as 40.