

Uji kinerja komposit Pt-N-TiO₂ nanotubes yang diaktivasi sinar tampak untuk aplikasi produksi hidrogen dari air dan gliserol = Performance test of Pt-N-TiO₂ nanotubes composite activated by visible light for hydrogen generation from water and glycerol

Valentina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20289542&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah diteliti pengaruh modifikasi fotokatalis TiO₂ Degussa P-25 dalam memproduksi hidrogen dari gliserol dan air. Modifikasi yang dilakukan berupa perubahan morfologi menjadi nanotubes, pemberian dopan Pt, dopan N, dan penumbuhan fasa kristalin masing-masing melalui perlakuan hidrotermal (130oC, 12 jam), photo-assisted deposition, impregnasi dan kalsinasi 500oC selama 1 jam. Analisa SEM-EDS dan XRD menunjukkan bahwa katalis Pt-N-TiO₂ nanotubes dengan tingkat kristalinitas dengan fasa anatase menyerupai TiO₂ Degussa P-25. Berdasarkan uji kinerja fotokatalis di bawah sinar tampak, konsentrasi gliserol yang paling optimal adalah 50%. Morfologi nanotubes, dopan N, dopan Pt, dan dopan Pt dan N masing-masing memberikan kenaikan total produksi hidrogen sebanyak 2; 3; 11; dan 13,5 kali secara berurutan dibandingkan TiO₂ Degussa P25.

.....The effects of modified TiO₂ Degussa P-25 in hydrogen generation from water and glycerol have been observed. The photocatalyst was formed to nanotubes, doped with Pt, doped with N and crystallized each by hydrothermal treatment (130oC, 12 hours), photo-assisted deposition, impregnation, and calcination (500oC) respectively. Result of SEM-EDS and XRD show that Pt-N-TiO₂ nanotubes composite crystallinity with anatase phase similar to TiO₂ Degussa P-25 was successfully obtained. The effects of glycerol and water composition have also been observed under visible light resulting 50% of glycerol as the optimum concentration. Nanotubes morfology, N doped, Pt doped, and Pt-N doped catalyst increase the hydrogen production each by 2, 3, 11, and 13.5 times respectively compare to TiO₂ Degussa P-25.