

Studi pengaruh variasi pelarut, lama kalsinasi dan pengulangan kalsinasi pada pembuatan lapisan tipis TiO₂ dari prekursor Ti(Opr₁)₂(acac)₂ dengan proses sol-gel

Nursiah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179553&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Titanium Dioksida sebagai semikonduktor fotokatalisis telah banyak diaplikasikan untuk keperluan pemurnian air dan udara. Pada rangkaian sistem TiO₂ untuk keperluan fotokatalisis, dapat digunakan TiO₂ yang diimmobilisasikan dalam bentuk lapisan tipis dengan proses sol-gel. Jenis kristal yang paling aktif untuk keperluan fotokatalisis untuk degradasi polutan adalah anatase. Berbagai upaya terus dilakukan untuk mengoptimalkan proses fotokatalisis tersebut antara lain upaya untuk memperbesar persentase anatase dan memperbaiki karakteristik lapisan tipisnya. Pada penelitian ini, divariasikan jenis pelarut alkohol, lama kalsinasi dan pengulangan kalsinasi. Variasi pelarut alkohol yang digunakan yaitu metanol, etanol dan isopropanol. Persentase anatase pada TiO₂ yang dihasilkan dari ketiga larutan berbeda, yang terbesar TiO₂ dari larutan dengan pelarut metanol. Dari foto SEM terlihat bahwa proses sol-gel pada larutan dengan pelarut etanol menghasilkan proses gelas sedangkan yang berpelarut isopropanol menghasilkan proses presipitasi. Luas permukaan lapisan yang paling besar adalah yang berasal dari larutan dengan pelarut isopropanol. Variasi lama kalsinasi yaitu 30 menit, 45 menit, 60 menit, 90 menit, 2,5 jam, 5 jam, 7,5 jam dan 10 jam. Dari difraktogram sinar-X terlihat bahwa semakin lama kalsinasi yang diberikan, jumlah anatase semakin sedikit. Percoahan ketiga adalah mengulangi kalsinasi setelah TiO₂ terbentuk. Kalsinasi dilakukan dua kali masing-masing selama 45 menit. Persentase anatase pada kristal TiO₂ jauh lebih banyak dibandingkan dengan yang sekali kalsinasi selama 45 menit.