

Studi Imobilisasi T'02 pada Substrat dengan teknik proses sol-gel dari prekursor Ti(OiPr)₄ dan uji aktivitas fotokatalitiknya terhadap 4-klorofenol

Rahmat Triandi Tjahjanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179493&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa teknik proses sol-gel untuk mengimobilisasi T'02 dipelajari dan dicobakan pada substrat aluminium dan kaca, kemudian sifat semikonduktor dan aktivitas fotokatalitiknya diuji. Selain itu juga dilakukan usaha optimalisasi dengan meragamkan pelarut yang digunakan dan suhu kalsinasi. Prekursor yang digunakan dalam semua teknik proses sol-gel di sini adalah Ti(OiPr)₄. Pengujian hasil imobilisasi T'02 yang dilakukan meliputi uji aktivitas fotokatalitik terhadap

I

4-klorofenol, dan karakterisasi lapisan dengan TLCScanner, Scanning Electron Microscope (SEM), Spektrofotometer IR, dan Difraksi Sinar-X (XRD). Spektra XRD menunjukkan teknik proses sol-gel yang memperlambat hidrolisis menghasilkan kadar kristal anatase, yang diinginkan, relatif kecil. Sedangkan serapan spektrum IR pada 1382 cm⁻¹ dan 1632 cm⁻¹

memperkuat dugaan masih terdapatnya gugus alkil.

Sedangkan teknik proses sol-gel yang tidak memperlambat hidrolisis walaupun relatif lebih kristalin dan memberikan kadar anatase yang relatif sangat tinggi, hidrolisisnya terlalu cepat. Penggantian pelarut metanol dengan propanol memberikan proses sol-gel yang cukup baik.

Ketebalan yang diperoleh dari sol ini antara 0,6175 μm dan 0,6781

μm. Hasil uji kualitas lapisan dengan TLCScanner menunjukkan

homogenitas ketebalan lapisan teknik pertama tidak sebaik teknik

kedua yang tidak memperlambat hidrolisis. Uji fotokatalitik terhadap

4-klorofenol memperlihatkan aktivitas katalis.