

Studi preparasi lapisan tipis titanium dioksida yang didoping dengan ion tembaga (II)

Deddy T. Nugroho Adi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236690&lokasi=lokal>

Abstrak

Studi preparasi titanium dioksida yang didoping dengan tembaga(II) telah dilakukan. Teknik doping dilakukan dengan memodifikasi prekursor titanium tetraisopropoksida (TTIP) dengan menggunakan kompleks tembaga(II) ? dietanolamina pada sistem 2-propanol. Modifikasi dilakukan menggunakan ratio molar tembaga(II):dietanolamina: TTIP = 1:4:9; 1:4:4; 1:4:1 dan 1:6:9; 1:6:6; 1:6:1. Pembentukan asosiasi kompleks antara tembaga(II) dengan TTIP melalui ligan dietanolamina menghasilkan prekursor proses sol gel yang homogen dan stabil. Matriks katalis dapat diimmobilisasi pada substrat gelas untuk keperluan uji aktivitas fotokatalitik.

Matriks katalis induk yang dimodifikasi dengan tembaga mengkristal sebagai anatase pada pemanasan 450°C dan mengalami transformasi menjadi rutil pada 900°C. Spesi dopan tembaga(II) terdispersi pada material induk dan mengkristal sebagai tembaga(II) oksida pada pemanasan 900°C. Uji aktivitas fotokatalitik menunjukkan bahwa katalis yang dimodifikasi dengan tembaga(II) memiliki aktivitas yang lebih lemah daripada katalis titanium dioksida terhadap substrat metilen blue.

.....Copper(II) dopped titanium dioxide film was being studied. Copper(II) was dopped into titanium dioxide host matrixes by modifying titanium isopropoxide precursor with copper(II) complexes of diethanolamine in 2-propanol system solution. The copper(II) complexes made a homogenic association with titanium tetraisopropoxide precursor by diethanolamine ligand. The modified precursor could be immobilized onto glass surface for photocatalytic test.

The titanium dioxide host matrixes crystallized as anatase on 450°C heating and transformed into rutile phase on 900°C. The copper(II) spesies were dispersed in the matrixes of titanium dioxide and start crystallizing on 900o C heating. Photocatalytic test result showed that copper(II) doped titanium dioxide had lower photoactivities toward degradation of methylene blue substrates than titanium dioxide.