

Uji aktivitas katalis TiO₂ serbuk untuk reaksi reduksi CO₂ secara fotokatalitik

Rina Suryanetti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247091&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu alternatif yang cukup prospektif untuk mereduksi gas CO₂ adalah dengan reduksi fotokatalitik terhadap gas CO₂ (atau dalam bentuk larutan karbonatnya) dengan TiO₂ sebagai katalis semikonduktor dan sinar ultra violet (UV) sebagai sumber energi fotonnya. Kelebihan dari metode ini diantaranya tidak memerlukan reduktan Hg, energi panas yang tinggi, dan tekanan tinggi.

Pada penelitian ini ingin didapatkan kondisi operasi yang optimal untuk menghasilkan laju pembentukan produk yang tinggi. Kondisi operasi yang divariasikan adalah konsentrasi reaktan, berat katalis, pH dan penambahan EDTA dengan konsentrasi yang berbeda. Katalis yang digunakan adalah katalis TiO₂ dalam bentuk serbuk yang dipreparasi dengan bahan awal TiCl₄. Reaktor yang digunakan adalah reaktor fotokatalitik dengan sistem batch dengan aliran gas nitrogen dan CO₂. Produk diambil setelah 5 jam dan dianalisa dengan Gas Chromatography dengan detektor FID (Shimadzu Model GC-SA) yang dilengkapi dengan kolom propak-Q, dengan nitrogen sebagai gas carrier.

Produk yang didapatkan setelah analisa adalah metanol, etanol dan aseton, dengan produk terbanyak adalah metanol. Kondisi optimum yang diperoleh adalah pada konsentrasi KHCO₃ 1 M dengan berat katalis 0,5 gr - 1 gr. pH optimum yang diperoleh adalah dalam keadaan asam yaitu pada pH 4, sedangkan untuk penambahan EDTA belum didapatkan hasil yang optimum.