

## Uji kinerja katalis tembaga-titania untuk fotoreduksi CO<sub>2</sub>

Ezza Purnama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247251&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Jumlah CO<sub>2</sub> di atmosfer bumi terus meningkat seiring dengan tingginya kebutuhan penduduk dunia akan konsumsi bahan bakar fosil, sehingga perlu direduksi keberadaannya. Reduksi CO<sub>2</sub> secara fotokatalitik dengan menggunakan semikonduktor TiO<sub>2</sub> merupakan salah satu alternatif solusi yang prospektif saat ini. Penambahan dopan Cu dilaporkan dapat meningkatkan kinerja fotokatalis TiO<sub>2</sub> dalam reduksi CO<sub>2</sub>. Namun, kondisi optimum reaksi fotoreduksi tersebut bergantung pada % loading Cu yang ditambahkan ke dalam katalis TiO<sub>2</sub> dan Cu yang ditambahkan dapat berbentuk logam Cu, CuO atau Cu<sub>2</sub>O. Oleh karena itu, untuk mengetahui besarnya penambahan loading yang optimum dan status dari ketiga bentuk dopan Cu tersebut, maka diperlukan suatu uji kinerja fotoreduksi CO<sub>2</sub>.

Uji Kinerja yang dilakukan menggunakan fotoreaktor jenis slurry yang bekerja secara batch, yang meliputi uji aktivitas dan uji kinetika katalis. Pada uji aktivitas dilakukan variasi terhadap % loading CuO dan pengaruh status logam Cu (Cu, CuO, Cu<sub>2</sub>O) terhadap katalis TiO<sub>2</sub>, sedangkan untuk uji kinetika dilakukan variasi terhadap temperatur reaktan. Kondisi reaksi meliputi konsentrasi reaktan KHC03 1 M, pH 4 dan berat katalis 1 g/l. Berdasarkan hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa penambahan dopan CuO dapat meningkatkan aktivitas fotoreduksi CO<sub>2</sub> dan didapatkan % loading Cu yang optimum yaitu sebesar 3% berat dengan nilai quantum-efficiency 19,23 %, sedangkan status logam