

## Penambahan spinel oksida $ZnMn_2O_4$ pada $Cu/Al_2O_3$ sebagai katalis untuk katalitik konverter mesin diesel tahan sulfur

Agoeng Pratomo Noegroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247171&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Katalitik konverter konvensional tidak dapat digunakan di Indonesia karena bahan bakar solar Indonesia mengandung sulfur dalam jumlah yang relatif besar. Sulfur dalam solar tersebut akan menyebabkan katalis mengalami deaktivasi. Keadaan tersebut mengakibatkan diperlukannya suatu pelindung bagi katalis agar dapat diterapkan pada katalitik konverter kendaraan mesin diesel. Spinel oksida  $ZnMn_2O_4$  yang ditambahkan ke dalam inti katalis  $Cu/Al_2O_3$  mampu melindungi katalis dari keracunan, karena spinel oksida ini memiliki aktivitas yang tinggi terhadap sulfur maka senyawa sulfur akan diadsorpsi lebih kuat oleh spinel dibandingkan adsorpsi oleh inti aktif  $Cu$ . Katalis  $Cu,ZnMn_2O_4/Al_2O_3$  dipreparasi dengan metode impregnasi yang selanjutnya dikarakterisasi terhadap ikatan antara komponen penyusun katalis dan luas permukaannya. Selanjutnya katalis diuji keaktifannya dalam mengadsorpsi  $SO_2$  dan dianalisis aktifitasnya dalam mengkonversi jelaga menjadi  $CO_2$  menggunakan Gas Chromatography.

Dari hasil pengujian adsorpsi  $SO_2$ , ditunjukkan bahwa penambahan spinel oksida  $ZnMn_2O_4$  pada inti katalis  $Cu/Al_2O_3$  akan meningkatkan laju adsorpsi awal sebesar dua kali laju adsorpsi  $Cu/Al_2O_3$  tanpa spinel. Sedangkan untuk uji aktivitas diketahui bahwa penambahan spinel oksida akan menurunkan temperatur aktif katalis dan meningkatkan jumlah jelaga yang terkonversi. Dimana tingkat aktivitas katalis terbesar ditunjukkan secara berurutan dengan  $CuSp_{15} > CuSp_{10} > CuSp_{20}$ . Untuk memenuhi kebutuhan akan katalis yang tahan terhadap sulfur, memiliki temperatur aktif pada temperatur operasi mesin diesel dan kemampuan mengkonversi jelaga yang tinggi maka katalis  $Cu,ZnMn_2O_4/Al_2O_3$  dengan loading spinel sebanyak 15 % sangat tepat digunakan sebagai katalis pada katalitik konverter kendaraan bermesin diesel di Indonesia.