

## Studi kinetika reaksi oksidasi jelaga menggunakan katalis Cu,ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan pendekatan kinetika makro dan desain prototype katalitik konverter untuk kendaraan bermesin diesel

Muhammad Akbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247221&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian reaksi oksidasi jelaga dari gas buang kendaraan bermotor dengan Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, tanpa dan dengan penambahan spinel untuk katalitik konverter kendaraan bermesin diesel telah dilakukan. Hasil Penelitian itu menunjukkan penggunaan spinel dapat mencegah terjadinya peracunan katalis oleh sulfur, penggunaan spinel dapat menurunkan suhu aktif katalis dan suhu optimum reaksi pada 400°C. Spinel ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, menyebabkan katalis Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, paling aktif pada suhu yang sama dan oleh karena itu penggunaan spinel ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas katalis tersebut selama 4 jam untuk mengetahui life time katalis, studi kinetika untuk mendapatkan persamaan laju reaksi oksidasi jelaga dengan katalis Cu,ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yang berlangsung pada rentang kondisi operasi tertentu, dan mendesign prototype katalitik konverter untuk kendaraan bermesin diesel.

Hasil uji aktivitas dengan pengaruh gas SO<sub>2</sub>, menunjukkan bahwa aktivitas katalis Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dalam mengoksidasi jelaga lebih rendah dibandingkan katalis Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, berspinel ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, karena Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> rentan teracuni sulfur. Katalis Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berspinel ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> pada kondisi operasi penelitian mampu bertahan selama 17,5 jam dalam mengoksidasi jelaga. Sebelum pengambilan data untuk percobaan kinetika, terlebih dahulu dilakukan percobaan pendahuluan untuk memperoleh daerah kinetika dimana pengaruh oleh difusi internal dapat diabaikan, yaitu pada diameter yang lebih kecil.