

Co, K/CeO₂ dan Co, K/CeO₂.La₂O₃ sebagai katalis pada catalytic converter untuk kendaraan bermesin diesel yang tahan terhadap sulfur

Heru Supriyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247127&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertambahan jumlah kendaraan bermotor dikota-kota besar di Indonesia dan Daerah Khusus Ibukota Jakarta pada khususnya, dan tahun ke tahun terus meningkat. Hal tersebut menyebabkan peningkatan pencemaran udara yang disebabkan oleh emisi gas buang dari kendaraan bermotor, terutama berupa PM-10 yang terdapat pada soot hasil pembakaran solar kendaraan diesel.

Salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas gas buang kendaraan bermotor khususnya yang bermesin diesel adalah dengan memasang "catalytic converter" pada knalpot kendaraan untuk mengoksidasi karbon menjadi CO₂. Pada penelitian ini digunakan katalis Co,K/CeO₂ untuk tujuan tersebut dan ditambahkan promotor La₂O₃, agar katalis tahan terhadap sulfur.

CeO₂ digunakan sebagai support dan Co sebagai inti aktif serta logam K berfungsi sebagai promotor untuk menurunkan suhu oksidasi. Preparasi katalis untuk catalytic converter dilakukan dengan metode preparasi CeO₂ dan impregnasi inti aktif. Hasil preparasi katalis ini kemudian dikarakterisasi dengan FTLR dan BET. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas katalis Co,K/CeO₂ dan Co,K/CeO₂ dengan penambahan promotor La₂O₃ terhadap reaksi oksidasi soot dengan memvariasikan kandungan sulfur yang terkandung pada soot. Uji ini dilakukan dengan variasi suhu; 100°C, 200°C, 300°C, 400°C dan 500°C.

Hasil BET didapat luas permukaan support yang dihasilkan dari preparasi sebesar 17,5 m²/gr. Karakteristik dengan FTIR mengindikasikan adanya penambahan jumlah La₂O₃ dipermukaan katalis sehingga secara kualitatif menunjukkan keberhasilan proses impregnasi yang telah dilakukan. Uji aktivitas terhadap diesel soot menunjukkan katalis tanpa promotor La₂O₃ aktif terhadap soot dengan kandungan sulfur 0,5 % berat. Sedangkan katalis dengan adanya promotor La₂O₃ terbukti tahan atau resistan terhadap sulfur yang terdapat pada soot dengan kadar 1,5%-2,5% berat.