

Studi awal penggunaan CuO/Al₂O₃ sebagai katalis untuk catalytic converter kendaraan bermesin diesel

Monna Sandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247135&lokasi=lokal>

Abstrak

Catalytic Converter (CC) merupakan salah satu solusi bagi permasalahan polutan yang berasal dari gas buang kendaraan bermotor. Untuk kendaraan bermotor bermesin diesel, gas buangnya terutama mengandung partikulat berupa padatan karbon atau soot dan senyawa sulfur. Adanya senyawa sulfur pada bahan bakar mesin diesel produksi dalam negeri sebesar 0.5 % berat menyebabkan terjadinya deaktivasi katalis dan menurunkan kinerja catalytic converter. Untuk mengatasi hal ini, perlu dikembangkan teknologi catalytic converter untuk kendaraan bermesin diesel yang menggunakan katalis dengan reaktivitas tinggi terhadap soot dan tahan terhadap senyawa sulfur. Pada penelitian ini, preparasi katalis untuk CC dilakukan dengan metode impregnasi. Inti aktif katalis yang dipreparasi adalah logam CuO dengan alumina sebagai penyangga. Logam CuO digunakan sebagai inti aktif karena aktif terhadap oksidasi karbon, sedangkan alumina digunakan sebagai penyangga karena memiliki luas permukaan yang besar. Hasil preparasi ini dikarakterisasi dengan FTIR, BET, dan AAS. Uji aktivitas katalis CuO/Al₂O₃ dilakukan terhadap reaksi oksidasi karbon yang terdapat dalam soot bersulfur dengan menggunakan Temperatur Program Oxidation (TPO) dengan udara tekan sebagai oksidator dan menggunakan Gas Chromatography sebagai alat analisa. Kondisi rill CC pada kendaraan diesel didekati dengan mencampurkan soot, yang dihasilkan dari pembakaran solar, dengan katalis pada reaktor. Kondisi operasi untuk uji aktivitas ini adalah pada temperatur 100 hingga 500 °C, laju alir 25 ml/menit dan berat katalis : berat soot = 50mg : 50 mg. Ketahanan katalis CuO/Al₂O₃ terhadap sulfur diuji terhadap perubahan kandungan sulfur di soot dengan dua jenis sulfur yang berbeda, yaitu sulfur serbuk dan sulfur...