

ABSTRAK

Karbon monoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC) yang dilepaskan kendaraan bermotor menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang utama, terutama bila dikaitkan dengan pencemaran udara. Sampai saat ini belum ada teknologi yang dipakai secara massal yang mampu mereduksi kandungan CO dan HC pada emisi gas buang kendaraan secara bersamaan kecuali teknologi yang menggunakan prinsip-prinsip teknologi fisika plasma dan sebagai contoh adalah reaktor plasma non-termal model LPTD (Lucutan Plasma Terhalang Dielektrik). Prinsip kerjanya, LPTD melalui salah satu oksidator yang dihasilkannya yaitu gas ozon (O_3), mampu menguraikan emisi gas buang CO dan HC. Penelitian ini menggunakan sebuah tabung LPTD dengan luasan 157cm^2 yang membutuhkan energi 16 watt dan daya listrik 30 kVA. Adapun filter gas buang menggunakan jenis *glasswool* (silika/ SiO_2) yang memberikan variasi sebesar 25, 50 dan 75 gr. Fokus penelitian adalah emisi gas buang yang dilepaskan dari sepeda motor 4 langkah tipe Kawasaki Kaze R tahun 2000 dengan silinder tunggal 111,6 cc, SOHC, berpendingin udara serta memberikan variasi pada 2000 (40), 2500 (50), dan 3000 RPM (60 km/jam). Penelitian dilaksanakan dengan model internal untuk LPTD dan sistem *continuous* untuk sampling udara. Persentase efektifitas terbaik yang diberikan reaktor plasma LPTD dalam menguraikan gas buang CO terdapat pada filter *glasswool* sebesar 25 gr pada 2500 RPM yang memberikan nilai penurunan sebesar 33,38 %. Persentase nilai sebesar 50 % diberikan untuk HC pada filter *glasswool* 25 gr dan 2500 RPM.

Kata kunci : Plasma, LPTD, Oksidasi, Ozon

ABSTRACT

Carbon monoxida (CO) and Hydrocarbon (HC) emission from engine's exhaust have been major environmental pollution. Nowday, there's no technology applied widely to reduce Carbon monoxida (CO) and Hydrocarbon (HC) concurrently, except plasma-physics technology, and as example for non-termal plasma reactor is Dielectric Barrier Discharge (DBD). The major principle of DBD; ozone (O_3) which one of radical gasses produced by plasma reactor could remove CO and HC emissions from engine's exhaust. Ozone (O_3) is one of the strongest oxidant formed in gas. This research using a tube DBD with total area 157cm^2 and need power supply 16 watt and 30 kVA. Filter for engine exhaust using *glasswool* (silica / SiO_2) and giving variation of 25, 50 and 75 gr. As emission research focus, using Kawasaki Kaze R moped four-stroke motorcycle that was built in 2000. This motorcycle has capacity 111,6 cc single cylinder, SOHC, air-cooled engine and giving variation 2000 (40), 2500 (50), and 3000 RPM (60 km/hrs). In this research, DBD operate with internal methods, and for air sampling analyzing using continuous model. The best percentage giving by DBD for reducing CO is 33.38 % at 25 gr of *glasswool* and 2500 RPM. Result for HC show for 50 % at 25 gr of *glasswool* and 2500 RPM

Key word : Plasma, DBD, ozon, oxidant, Carbon monoxide, Hydrocarbon.