

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KOMPOSISI, JENIS AIR, DAN KONDISI AKTIVASI DARI *ADSORBEN FLY ASH* BATU BARA TERHADAP PRESTASI MESIN DAN KANDUNGAN EMISI GAS BUANG SEPEDA MOTOR KARBURATOR 4-LANGKAH

Oleh

DENFI EFENDRI

Kemajuan teknologi telah membuat manusia melakukan pengembangan terhadap kemampuan dari sebuah mesin namun tetap menggunakan bahan bakar fosil, disisi lain cadangan minyak semakin berkurang dari tahun ke tahun. Sehingga dilakukan penelitian tentang pemanfaatan pelet *Fly Ash* dengan beberapa variasi untuk penghematan bahan bakar dan mereduksi emisi gas buang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi, jenis air, dan kondisi aktivasi terhadap prestasi mesin dan emisi gas buang motor bensin karburator 4-langkah.

Penelitian dilakukan dengan beberapa pengujian yaitu tanpa dan dengan menggunakan pelet *Fly Ash*. Pengujian yang dilakukan yaitu *road test*, pengujian akselerasi, stasioner dan uji emisi. *Road Test* dilakukan dengan kecepatan konstan 50 km/jam pada jarak 5,7 km dan pengujian akselerasi dari keadaan diam sampai menempuh kecepatan 0-80 km/jam (dengan perpindahan gigi). Pengujian stasioner dilakukan pada putaran 1000, 3000 dan 5000 rpm sedangkan pengujian emisi dilakukan pada putaran 1000 dan 3000 rpm. Ukuran pelet yang digunakan berdiameter 10 mm dan tebal 3 mm. Pelet *Fly Ash* dikemas dalam suatu *frame* dan diletakkan pada *filter* udara sepeda motor. Sehingga sebelum udara masuk ke dalam *filter* kendaraan, terlebih dahulu terkontak dengan pelet *Fly Ash*.

Pada penelitian ini, komposisi campuran terbaik adalah A₃₂ (32 ml air, 4 gram tapioka dan 71 gram *Fly Ash*) dan jenis air yang paling efisien digunakan adalah H₁₂Z₂₀ dan kondisi aktivasi terbaik yaitu pada temperatur 150°C dan waktu aktivasi 1 jam dengan penghematan bahan bakar pada pengujian berjalan mencapai 12,69% dan penghematan bahan bakar pada pengujian stasioner hingga 22,65% serta pengurangan waktu tempuh (0 - 80 km/jam) sebesar 6,86%. Pelet *Fly Ash* tersebut mampu mereduksi kadar CO sebesar 96,15%, kadar HC sebesar 70,28% dan meningkatkan kadar CO₂ sebesar 14,28%.

Kata kunci : *Fly Ash*, *adsorben* pelet *Fly Ash*, emisi gas buang, prestasi mesin