

## ABSTRAK

### PENGARUH PENGGUNAAN ZEOLIT ALAM LAMPUNG SEBAGAI ADSORBEN PADA SALURAN GAS BUANG TERHADAP PRESTASI DAN KONSENTRASI EMISI GAS BUANG SEPEDA MOTOR BENSIN 4 LANGKAH

Oleh

NURHADI

Motor bensin dan diesel merupakan sumber utama polusi udara di perkotaan. Gas buang motor bensin mengandung *nitrogen oksida* (NO), *nitrogen dioksida* (NO<sub>2</sub>) (NO<sub>2</sub> dalam jumlah yang kecil - secara keseluruhan dinamakan NO<sub>x</sub>), *karbon monoksida* (CO), dan senyawa organik yang tidak terbakar dalam bentuk *hidrokarbon* (HC). Pencemaran udara yang disebabkan oleh gas buang (CO, NO<sub>x</sub>, HC) kendaraan bermotor dapat dikurangi dengan memanfaatkan potensi Sumber Daya Alam yang melimpah yaitu menggunakan zeolit alam Lampung.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa variasi pengujian diantaranya adalah pengujian berjalan (*road test* dan akselerasi) dan pengujian emisi. Pengujian *road test* dilakukan dengan menempuh jarak 3 km yang berjalan secara konstan. Sedangkan pengujian akselerasi menempuh kecepatan 0-80 km/jam (dengan perpindahan gigi) dan kecepatan 40-80 km/jam (tanpa perpindahan gigi). Untuk pengujian emisi dibagi menjadi dua bagian yaitu menggunakan zeolit dan tanpa zeolit. Zeolit yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua ukuran diameter (2,36 dan 4,75 mm) dan beberapa variasi volume (80, 160 dan 240 ml). Zeolit tersebut dikemas yang direkatkan oleh *trape frame* dan diletakkan didalam *silencer* knalpot racing. Sehingga sebelum gas buang keluar lingkungan, terlebih dahulu terkontak dengan zeolit.

Dalam penelitian ini, terbukti zeolit mampu menghemat konsumsi bahan bakar hingga sebesar 17,31% pada pengujian *road test* jarak tempuh 3 km. Sedangkan pada pengujian akselerasi 0-80 km/jam mampu mempercepat waktu tempuh sebesar 10,27 % dan akselerasi 40-80 km/jam mampu mempercepat waktu 9,58 %. Untuk pengujian emisi, zeolit mampu menurunkan konsentrasi polutan gas HC hingga 37, 73 % pada putaran 3500 rpm dengan menggunakan zeolit sebanyak 240 ml, konsentrasi polutan gas CO<sub>2</sub> turun sebesar 22,61 % pada putaran 3000 rpm dengan menggunakan zeolit sebanyak 240 ml sedangkan konsentrasi polutan gas CO turun 19,55 % pada putaran 2000 rpm dengan menggunakan zeolit sebanyak 240 ml. Pengujian umur zeolit, umur pakai zeolit yang terbaik didapat

setelah menempuh jarak 60 km (dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam maka didapat waktu jenuh zeolit yaitu sekitar 1 jam).

Kata kunci : Polutan, perlakuan *silencer* knalpot racing, *adsorben* zeolit.