ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH KATALIS PADA PERANGKAT BROWN GAS SEDERHANA TERHADAP PENINGKATAN PRESTASI SEPEDA MOTOR 4- LANGKAH

Oleh

JASIRON

Permasalahan krisis energi dan polusi udara merupakan permasalahan besar dan harus segera dicarikan solusinya. Berbagai upaya telah dilakukan manusia untuk mengatasi krisis energi, diantaranya mencarikan bahan bakar alternatif (energi baru dan terbarukan). Dan melakukan penghematan pemakaian energi melalui penggunaan peralatan yang ber efisiensi tinggi. Salah satu bentuk inovasi untuk melakukan efisiensi energi pada kendaraan adalah dengan menambahkan/menginjeksikan gas HHO (*Brown gas*) ke dalam mesin pembakaran dalam bersama dengan BBM. Tujuan dari penelitian untuk membandingkan prestasi mesin sepeda motor 4 langkah dari yang menggunakan elektroliser dengan yang tanpa menggunakan elektroliser.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa variasi pengujian diantaranya adalah pengujian konsumsi bahan bakar dalam kondisi *stasioner* dan *road test*, tingkat 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 dan kecepatan 40-80 km/jam (dengan perpindahan gigi) dan kecepatan 40-70 km/jam (tanpa perpindahan gigi). Pengujian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu kondisi normal dan kondisi dengan menggunakan elektroliser. Untuk menggunakan elektroliser menggunakan dua variasi katalis yaitu penggunaan KOH dan H₂SO₄. Untuk KOH variasi yang digunakan adalah 1 gram, 2 gram dan 3 gram. Sedangkan penggunaan H₂SO₄ variasi yang digunakan adalah 1 ml, 2 ml. dan 3 ml. dan katalis tersebut dilarutkan kedalam 300 ml aquades.

Dari pengujian ini terbukti bahwa penggunaan elektroliser mampu menurunkan konsumsi bahan bakar hingga sebesar 27,3% pada pengujian *stasioner* pada putaran 4500 rpm, dan 27,5% pada pengujian *road test* dengan jarak 3 km. Sedangkan pada pengujian akselerasi 0-80 km/jam mampu mempercepat waktu tempuh sebesar 13,7%, akselerasi 40-80 km/jam mampu mempercepat waktu 8,3% dan akselerasi 40-70 km/jam mampu mempercepat waktu 7,6%. Untuk pengujian emisi, pada putaran 3000 rpm dengan penggunaan KOH 2 gram, elektroliser mampu menurunkan kandungan HC sebesar 44,1%, dan menurunkan konsentrasi polutan CO sebesar 30%. Pengujian kebutuhan arus untuk elektrolisis, penggunaan KOH sebagai katalisator lebih sedikit membutuhkan arus dibandingkan penggunaan H₂SO₄ sebagai katalisator.

Kata kunci: elektroliser, *Brown gas*, gas HHO, konsumsi bahan bakar, polusi udara