

ABSTRAK

PENGARUH *FILTER* UDARA BERBAHAN CAMPURAN ARANG SEKAM PADI DAN ARANG TEMPURUNG KELAPA DENGAN VARIASI KOMPOSISI DAN VARIASI TEMPERATUR AKTIVASI TERHADAP PRESTASI SEPEDA MOTOR BENSIN 4-LANGKAH

Oleh
Theofilius Gustavo Naiborhu

Penggunaan sepeda motor membutuhkan bahan bakar dan menimbulkan polusi udara seperti gas CO dan HC. Penggunaan arang sekam padi dan tempurung kelapa sebagai adsorben dapat meningkatkan prestasi mesin sepeda motor bensin 4-langkah pada penelitian sebelumnya. Untuk meningkatkan kemampuan serbuk arang tersebut sebagai adsorben, maka pada penelitian ini dilakukan pencampuran serbuk arang sekam padi dengan arang tempurung kelapa dengan variasi komposisi campuran dan temperatur aktivasi.

Penelitian dilakukan dengan pengujian berjalan yaitu pengujian konsumsi bahan bakar (berjalan konstan 50 km/jam menempuh jarak 5 km) dan pengujian akselerasi (0-80 km/jam) dan pengujian stasioner yaitu pengujian konsumsi bahan bakar dengan putaran mesin 1500 rpm dan 3000 rpm, dan uji emisi gas buang (jenis *filter* terbaik pada seluruh pengujian sebelumnya) pada putaran mesin 1500 rpm. Variasi komposisi campuran serbuk arang adalah 0:100%, 100%:0%, 25%:75%, 50%:50%, dan 75%:25%. Variasi temperatur aktivasi yaitu tanpa perlakuan aktivasi, 175°C, 200°C, dan 225°C. Pengujian dilakukan pada setiap jenis *filter* arang dan pengujian dalam kondisi normal (tanpa *filter* arang).

Berdasarkan hasil pengujian, terbukti *pellet* campuran arang mampu menurunkan konsumsi bahan bakar hingga sebesar 11,67% dan meningkatkan akselerasi 11,64% pada pengujian berjalan. Pada pengujian stasioner, *pellet* campuran arang mampu menurunkan konsumsi bahan bakar sebesar 51,22% pada putaran mesin 1500 rpm dan 27,97% pada putaran mesin 3000 rpm. Pada pengujian emisi gas buang, kadar CO menurun sebesar 21,43% dan kadar HC sebesar 21,12% dari kondisi normal. Jenis *pellet* campuran arang terbaik pada seluruh pengujian yaitu 3S25%T75%.

Kata kunci : prestasi mesin bensin 4-langkah, adsorben, arang sekam padi, arang tempurung kelapa, campuran, aktivasi fisik.