

ABSTRAK

PEMANFAATAN ARANG SERBUK KAYU GERGAJI TERAKTIFASI FISIK MENGGUNAKAN *MICROWAVE* SEBAGAI *FILTER* UDARA UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI MESIN DAN *MEREDUKSI* EMISI GAS BUANG MESIN BENSIN 4 – LANGKAH TECUMSEH TD110

Oleh

Muhammad Bayu Dirgantara

Penghematan bahan bakar dapat dicapai dengan meningkatkan kinerja mesin menggunakan *filter* udara yang terbuat dari arang serbuk gergaji. *Filter* udara yang terbuat dari arang serbuk gergaji dapat digunakan untuk menyerap nitrogen (N₂) dan uap air (H₂O) yang terkandung dalam udara pembakaran. Penggunaan *filter* arang serbuk gergaji dapat memberikan udara kaya oksigen yang masuk ke ruang bakar untuk meningkatkan kualitas proses pembakaran. Pada penelitian ini *filter* dibuat dari arang serbuk gergaji yang diaktivasi secara fisik dengan pemanasan dalam temperatur 65°C, 54°C, 50°C selama 5 menit dan temperatur 225°C selama 1 jam, 30 menit. . pada berbagai komposisi 50%, 55%, 60%, dan *filter* after market, dan pada berbagai massa 50 gram renggang, 75 gram tidak renggang dan 100 gram rapat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan mesin bensin 4 tak Tecumseh TD110 yang bertempat di Laboratorium Motor Bakar dan Propulsi Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung. Berdasarkan percobaan, ditemukan bahwa *filter* udara arang serbuk gergaji yang diaktifkan secara fisik dapat meningkatkan kinerja mesin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan daya rata-rata terbaik terjadi pada komposisi 55% dengan temperatur aktivasi 40% dan massa 50 gram.

Penurunan konsumsi bahan bakar spesifik rata-rata tertinggi juga pada komposisi 55% dengan temperatur aktivasi 40% dan massa 50 gram. Terjadi penurunan konsumsi bahan bakar spesifik rata-rata sebesar 45,40%. Emisi gas buang mengalami penurunan karena bsfc mengalami penurunan, emisi gas buang terbaik terjadi pada konsentrasi *filter* arang serbuk gergaji 60% dan pada kecepatan rendah 1500 rpm dapat menurunkan kadar CO sebesar 29,35%, HC sebesar 3,5 ppm dan pada kecepatan tinggi *Microwave* terbaik pada 50% 3000 rpm dapat menurunkan kadar CO sebesar 16,82% dan HC sebesar 0 ppm.

Kata kunci: *filter* udara, arang serbuk gergaji, *filter* aftermarket, torsi.