

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE USE OF SEMI-DOME PISTONS ON DOHC 4 VALVE 150CC FUEL INJECTION ENGINE PERFORMANCE

By:

Choirul Mujadid 3331170066

The combustion engine is one of the internal combustion engines that converts the chemical substances contained in the fuel into thermal energy through the combustion process and distributes it into motion energy through one operating cycle on the engine cylinder with four piston strokes. The Satria FU 12K engine has the potential to increase power. So the purpose of this study was to determine the difference in compression pressure, compression ratio, sfc, torque and power produced by Satria FU motorcycles which were varied with standard pistons and modified pistons using semi-dome pistons. This research was conducted by conducting a dynotest test and a fuel consumption test. The first step is to prepare tools, materials and check conditions and tune up the motorcycle. Then install the semi dome piston without any other changes. Experiment with compression ratio, compression pressure, dynotest, specific fuel consumption, and data analysis. It was carried out experimentally with 3 variations of engine speed namely 8000, 9000, and 1000 rpm using a Leads Dyno Sport Device dynamometer and the piston variations used were flat pistons and semi dome pistons. The results show that the compression pressure value of the semi-dome piston is 29.5% higher than the flat piston, the flat piston compression ratio is 11.54:1 and the compression ratio with the semi-dome piston is 12.34:1. Effect on torque The highest engine speed is at 10000 rpm, namely the use of semi dome pistons, which is 7.2% higher than using flat pistons. The effect on the highest power occurs at 10000rpm engine speed, where in the test using a semi dome piston it is 7.24% higher than using a flat piston. The highest effect on SFC occurs at 9000rpm engine speed in testing using a semi-dome piston, which is 3.24% more efficient than using a semi-dome piston.

Keywords: Combustion Engine, DOHC 4 valve engine, Semi Dome Piston

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN PISTON SEMI-DOME TERHADAP PERFORMA MESIN DOHC 4 VALVE 150CC FUEL INJECTION

Oleh:

Choirul Mujadid

3331170066

Motor bakar merupakan salah satu mesin pembakaran dalam yang melakukan proses konversi zat kimia yang terkandung dalam bahan bakar menjadi energi termal melalui proses pembakaran dan menyalurkannya menjadi energi gerak melalui satu siklus operasi pada silinder mesin dengan empat langkah piston. Pada mesin 12K Satria FU memiliki potensi kenaikan tenaga. Maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan tekanan kompresi, rasio kompresi, sfc, torsi dan daya yang dihasilkan sepeda motor Satria FU yang divariasi dengan piston standar dan piston yang sudah dimodifikasi yang menggunakan piston *semi-dome*. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji dynotest dan uji konsumsi bahan bakar. Langkah pertama yang dilakukan dengan mempersiapkan alat, bahan serta pengecekan kondisi dan melakukan tune up pada sepeda motor. Kemudian memasang piston semi dome tanpa adanya perubahan lain. Melakukan percobaan rasio kompresi, tekanan kompresi, dynotest, *specific fuel consumption*, serta analisa data. Dilakukan secara eksperimental dengan 3 variasi putaran mesin yakni 8000, 9000, dan 1000 rpm menggunakan alat dynamometer Leads Dyno Sport Device dan variasi piston yang digunakan adalah piston datar dan piston semi dome. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai tekanan kompresi piston semi dome lebih tinggi sebesar 29,5% dibanding dengan piston datar, rasio kompresi piston datar adalah 11,54 : 1 dan rasio kompresi dengan piston semi-dome sebesar 12,34 : 1. Pengaruh pada terhadap torsi tertinggi pada putaran mesin 10000 rpm yaitu pada penggunaan piston semi dome lebih tinggi 7,2% dibanding dengan menggunakan piston datar. Pengaruh terhadap daya tertinggi terjadi pada putaran mesin 10000rpm, dimana pada pengujian menggunakan piston semi dome lebih tinggi 7,24% dibanding dengan menggunakan piston datar. Pengaruh terhadap SFC paling tinggi terjadi pada putaran mesin 9000rpm pada pengujian menggunakan piston semi dome lebih irit 3,24% dibanding dengan menggunakan piston semi dome.

Kata kunci : Motor Bakar, Mesin DOHC 4 Katup, Piston Semi Dome