

ABSTRAK

PENAMBAHAN ZAT ADITIF MINYAK SERAI ALAMI TERHADAP RON92 DAN PENGARUHNYA PADA PERFORMA KENDARAAN BERMOTOR

Oleh

Pangga Urip Setio Budi

21416221201005

Program Studi Teknik Mesin

Tingginya tingkat mobilitas dan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor telah mendorong meningkatnya konsumsi bahan bakar fosil, peningkatan volume kendaraan roda dua menyebabkan tingginya jumlah polutan karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC). Salah satu langkah untuk meminimalisir pengaruh negatif emisi gas buang kendaraan melakukan penambahan zat aditif ke dalam bahan bakar, dengan tujuan untuk meningkatkan karakteristik kimia seperti nilai oktan dan karakteristik fisik pada bahan bakar. Aditif alami minyak serai dipilih karena dapat mengoptimalkan pembakaran karena mengandung senyawa oksigenat sehingga pembakaran menjadi lebih baik sehingga dapat menurunkan emisi gas buang, proses ekstraksi minyak serai dimulai dengan melakukan proses pengeringan kemudian direndam dengan aquades (meserasi) dan melakukan pemanasan *steam* (destilasi), yang bertujuan memisahkan minyak serai dan aquades berdasarkan perbedaan titik didih dari suatu komponen. Minyak serai kemudian ditambahkan pada bahan bakar kendaraan dengan takaran 10 ml (1,0%), 15 ml (1,5%), dan 20 ml (2,0%) ditambahkan pada 1000 ml bahan bakar RON 92 kemudian campuran tersebut diuji menggunakan alat gas *analyzer* dengan hasil terbaik didapatkan penambahan 2,0% minyak serai terbukti mampu menurunkan kadar HC sebesar 49,76% dan kadar CO sebesar 46,24%, kemudian hasil pengujian pada *dyno test* menunjukkan kenaikan pada daya mesin walaupun tidak secara signifikan yaitu sebesar 0,27 HP dan torsi sebesar 0,21 N.m.

Kata Kunci: Aditif alami, Minyak serai, RON 92, Performa kendaraan.

ABSTRACT

ADDITION OF NATURAL LEMONGRASS OIL ADDITIVE TO RON 92 AND ITS EFFECT ON MOTOR VEHICLE PERFORMANCE

By

Pangga Urip Setio Budi

21416221201005

Departement of Mechanical Engineering

The high level of mobility and the increasing number of motorized vehicles have led to increased consumption of fossil fuels, increasing the volume of two-wheeled vehicles causes a high amount of carbon monoxide (CO) and hydrocarbon (HC) pollutants. One step to minimize the negative effects of vehicle exhaust emissions is to add additives to the fuel, with the aim of improving chemical characteristics such as octane value and physical characteristics of the fuel. Lemongrass oil natural additives were chosen because they can optimize combustion because they contain oxygenating compounds so that combustion becomes better. To reduce exhaust emissions, the lemongrass oil extraction process begins with drying the process, then soaking with distilled water (maceration) and heating steam (distillation), which aims to separate lemongrass oil and distilled water based on the difference in boiling point of a component. Lemongrass oil was then added to vehicle fuel at the rate of 10 ml (1.0%), 15 ml (1.5%), and 20 ml (2.0%) added to 1000 ml of RON 92 fuel then the mixture was tested using a gas analyzer with the best results obtained the addition of 2.0% lemongrass oil proved to be able to reduce HC levels by 49.76% and CO levels by 46.24%, then the test results on the dyno test showed an increase in engine power although not significantly, namely 0.27 HP and torque of 0.21 N.m.

Keywords: Natural additives, Lemongrass oil, RON 92, Vehicle performance.