

INTISARI

Kebutuhan minyak solar pada sektor-sektor transportasi, industri, dan pembangkit listrik meningkat terus, sedangkan produksi minyak solar di dalam negeri relatif tetap. Sehingga mendorong pemerintah untuk meningkatkan impor minyak solar guna memenuhi kebutuhan energi tersebut. Maka dari itu perlu adanya pengganti bahan bakar minyak alternatif salah satunya biodiesel yang menggunakan minyak nabati dari minyak jarak dan minyak sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik bahan bakar biodiesel minyak jarak – minyak sawit berupa daya, konsumsi bahan bakar spesifik, dan proses injeksi.

Penelitian ini menggunakan mesin diesel silinder tunggal yang dihubungkan ke generator dengan menyalakan beban 5 lampu dengan daya masing-masing sebesar 500 watt. Biodiesel divariasikan menjadi B25, B30, B35, dan B40 dengan waktu 60 menit pada temperatur 70°C. Kemudian melakukan pengujian sifat fisik bahan bakar solar dan biodiesel, uji performa mesin diesel, serta uji kinerja mesin diesel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada beban maksimum bahan bakar solar merupakan yang terboros dari semua jenis variasi bahan bakar dan biodiesel campuran dengan variasi B40 merupakan bahan bakar yang paling hemat pemakaian bahan bakarnya pada pembebanan maksimal. Pada pengujian karakteristik injeksi menunjukkan bahwa solar murni akan memiliki sudut semprotan yang paling besar. Sedangkan bahan bakar biodiesel jarak mempunyai sudut semprotan yang paling kecil.

Kata kunci: *Biodiesel, Unjuk Kerja Mesin Diesel, Minyak Jarak, Minyak Sawit, Solar, Sifat Fisik Bahan Bakar, Konsumsi bahan bakar.*

ABSTRACT

The needs of diesel oil on the transportation sectors, industri, and power plants are increasing steadily, while the production of diesel oil in the country is relatively fixed. Therefore, there needs to be alternative fuel oil substitute for one of the biodiesel that uses vegetable oil from castor oil and palm oil. The study aims to obtain the biodiesel fuel characteristics of castor oil – palm oil in the form of power, specific fuel consumption, and injection processes

The study used a single-cylinder diesel engine connected to the generator by turning the load 5 lamps with a power of 500 watts each. Biodiesel is variated into B25, B30, B35, and B40 with a time of 60 minutes at a temperature of 70 ° C. Then, test the physical properties of diesel fuel and biodiesel, test the performance of the engine, and diesel engine performance test.

The results showed that at the maximum load of diesel fuel is a consumables of all kinds of fuel variation and mixed biodiesel with a variation of B40 is the most efficient fuel consumption of fuel on the loading Maximum. The injection characteristic testing shows that the fuel with the shortest penetration spray is pure solar but it has the greatest spray angle. While the biodiesel fuel distance has the longest penetration spray but has the most small spray angle.

Keywords: *Biodiesel, Diesel Engine Performance, Castor Oil, Palm Oil, Solar, Physical Properties Of Fuel, Fuel consumption.*