

INTISARI

Konsumsi bahan bakar saat ini semakin meningkat, akan tetapi cadangan minyak bumi yang berasal dari fosil yang bersifat tidak dapat diperbarui semakin menipis, untuk mengurangi ketergantungan dengan minyak bumi perlu adanya pengembangan energi alternatif terbarukan seperti biodiesel. Biodiesel adalah salah satu bahan bakar yang dapat diperbarui yang terbuat dari minyak nabati atau lemak hewan. Dalam penelitian ini, bahan baku yang digunakan yaitu biodiesel 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 bahan bakar biodiesel variasi B25, B30, B35, B40 dan solar dengan melakukan pengujian sifat fisik. Pada pengujian menggunakan mesin diesel silinder tunggal yang dihubungkan ke generator dengan beban 5 lampu dengan daya masing – masing lampu 500 watt. Kemudian uji performa mesin diesel, uji kinerja mesin diesel serta uji karakteristik injeksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan bahan bakar solar murni memiliki daya yang lebih tinggi atau paling boros dibanding bahan bakar biodiesel variasi B25, B30, B35, dan B40. Pada pengujian karakteristik injeksi menunjukkan bahwa bahan bakar solar murni memiliki sudut semprotan yang paling besar akan tetapi semprotan penetrasi yang terpendek. Sedangkan bahan bakar biodiesel minyak jarak mempunyai semprotan penetrasi terpanjang akan tetapi memiliki sudut semprotan yang paling kecil.

Kata kunci : Biodiesel, Minyak Jarak, Minyak Sawit, Solar, Unjuk Kerja Mesin Diesel, Karakteristik Injeksi.

**THE EFFECT OF USING BIODIESEL MIXTURE CASTROL OIL AND
PALM OIL WITH 1:4 COMPOSITION ON DIESEL ENGINE
PERFORMANCE**

By :
Riky Johan Wicaksono
20150130219

ABSTRACT

Consumption of fuel is currently increasing, but fossil fuel reserves derived from fossils that are non-renewable are running low, to reduce dependence on petroleum, it is necessary to develop alternative renewable energy such as biodiesel. Biodiesel is a renewable fuel made from vegetable oil or animal fat. In this research, the raw materials used are biodiesel from castor oil and palm oil which are then combined with diesel oil. The purpose of study to get the characteristics of castor oil biodiesel fuel - palm oil in the form of power, specific fuel consumption, and injection process.

This study uses biodiesel fuel variations in B25, B30, B35, B40 and diesel by testing physical properties. In testing using a single cylinder diesel engine which is connected to a generator with a load of 5 lamps with each lamp's 500 watt power. Then the diesel engine performance test, diesel engine performance test and injection characteristics test.

The results showed that overall pure diesel fuel has a higher or more wasteful power compared to biodiesel fuel variations in B25, B30, B35, and B40. In testing the injection characteristics show that pure diesel fuel has the biggest spray angle but the shortest penetration spray. While castor oil biodiesel fuel has the longest penetration spray but has the smallest spray angle.

Keywords: *Biodiesel, Castor Oil, Palm Oil, Diesel, Diesel Engine Performance, Injection Characteristics.*