

## INTISARI

Seiring dengan meningkatnya populasi manusia dan berkembangnya teknologi maka kebutuhan bahan bakar juga semakin meningkat, akan tetapi cadangan sumber daya minyak bumi yang berasal dari fosil semakin hari semakin menipis karena sifatnya yang tidak bisa diperbaharui. Biodiesel adalah salah satu bahan bakar yang bisa diperbaharui yang terbuat dari minyak nabati maupun hewani. 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-sawit berupa daya, konsumsi bahan bakar spesifik, karakteristik injeksi bahan bakar.

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 konsumsi bahan bakar, serta 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. Sedangkan bahan bakar minyak jarak mempunyai sudut semprotan paling kecil.

**Kata Kunci :** Biodiesel, Minyak Jarak, Minyak Sawit, Solar, Unjuk Kerja Mesin Diesel, Karakteristik Injeksi

## **ABSTRACT**

Along with the increasing human population and development of technology, the need for fuel is also increasing, but reserves of petroleum resources derived from fossils are increasingly depleting because of its non-renewable nature. Biodiesel is a renewable fuel made from vegetable and animal oils. In this research, the raw materials used are biodiesel from castor oil and palm oil. This study aims to obtain the characteristics of palm-castor oil biodiesel fuel in the form of power, specific fuel consumption, fuel injection characteristics.

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 that is connected to the generator with a load of 5 lamps with a 500 watt lamp each. Then test the performance of diesel engines, test fuel consumption, and injection characteristics.

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

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