

# **UNJUK KERJA MESIN DIESEL DENGAN BAHAN BAKAR BIODIESEL CAMPURAN MINYAK KELAPA DAN MINYAK JARAK**

Anggara Timur Subono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Bantul Yogyakarta, Indonesia, 55183

---

## **INTISARI**

Konsumsi akan bahan bakar minyak mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan kebutuhan masyarakat dan industri. Peningkatan kebutuhan bahan bakar minyak bumi ini tidak diimbangi dengan pasokan minyak Indonesia. Karena itu sering terjadi kelangkaan bahan bakar minyak pada daerah-daerah di Indonesia dan menyebabkan melambungnya harga bahan bakar. BBM yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah jenis solar. Dengan terjadinya kelangkaan pada bahan bakar solar maka mencari alternatif yaitu biodiesel, yang memanfaatkan minyak kelapa dan minyak jarak.

Penelitian ini menggunakan mesin diesel satu silinder yang dihubungkan ke generator untuk menyalakan beban yaitu 5 lampu dengan masing masing beban 500watt. Parameter pengujiannya adalah konsumsi bahan bakar spesifik dan daya serta pengujian karakteristik injeksi.

Hasil penelitian didapatkan bahwa bahan bakar biodiesel B5 dan B10 lebih rendah dari bahan bakar solar. Untuk bahan bakar BKBJ 91 B5 dan BKBJ 91 B10 memiliki daya lebih baik daripada bahan bakar biodiesel lainnya pada setiap pembebanannya yaitu 2.596 kW dan 2.504 kW. Untuk konsumsi bahan bakar (SFC), campuran biodiesel B5 dan B10 lebih rendah daripada solar atau lebih irit dari solar yaitu BKBJ 55 B5 0,169 Kg/watt.jam dan BKBJ B10 0,163 Kg/watt.jam pada beban 500watt. Pada uji karakteristik semprotan didapat bahan bakar biodiesel B5 dan B10 memiliki semprotan yang panjang dibandingkan solar. Untuk bahan bakar biodiesel B5 semprotan sedikit menyebar, untuk B10 memiliki semprotan yang memusat ke dasar kolam.

**Kata Kunci :** biodiesel, unjuk kerja mesin diesel, minyak kelapa, minyak jarak,  
karakteristik injeksi

***PERFORMANCE OF DIESEL ENGINES WITH BIODIESEL FUEL  
MIXTURE OF COCONUT OIL AND CASTOR OIL***

Anggara Timur Subono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Bantul Yogyakarta, Indonesia, 55183

---

**ABSTRACT**

THE Consumption of fuel oil has increased in line with the increasing needs of the community and industry. The increase in the demand for petroleum fuels is not offset by Indonesia's oil supply. Because of this, there is often a scarcity of fuel oil in the regions of Indonesia and the resulting fuel price hike. The most widely used fuel in Indonesia is the type of diesel fuel. With the occurrence of scarcity in diesel fuel, then, look for an alternative that is biodiesel, which utilizes coconut oil and castor oil.

This study used one-cylinder diesel engine connected to a generator to power a load of 5 lamps with each 500watt load. The test parameters are specific fuel consumption, power and injection characteristic testing.

The results showed that biodiesel fuel B5 and B10 were lower than diesel fuel. For fuel BKBJ 91 B5 and BKBJ 91 B10, those have better power than other biodiesel fuel at each loading that is 2596 kW and 2,504 kW. For fuel consumption (SFC), the biodiesel mixture of B5 and B10 is lower than diesel fuel or more efficient than diesel ie BKBJ 55 B5 0.169 Kg / watt.jam and BKBJ B10 0.163 Kg / watt.jam at 500watt load. In spray characteristic test obtained biodiesel fuel B5 and B10 have long spray than diesel. For biodiesel fuel B5 spray is slightly diffuse, for B10 has a spray that centered into the pond.

**Keyword :** Performance of diesel, coconut oil, castor oil, injection characteristic.