

Intisari

Jumlah bahan bakar solar yang terbentuk dari minyak bumi semakin berkurang dan jumlah nya terbatas. Maka diperlukan bahan bakar yang dapat diperbaharui salah satunya adalah biodiesel yang menyerupai solar. Biodiesel merupakan bahan bakar yang menggunakan bahan dasar minyak nabati atau berasal dari tumbuhan dan hewani. Sesuai dengan regulasi penggunaan biodiesel mulai pada tahun 2016 yaitu jenis Biodiesel B20 yang diwajibkan oleh pemerintah berupa permen ESDM R.I No. 25 tahun 2013. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan performa mesin terutama alat berat menggunakan bahan bakar solar dengan biodiesel B20. Biodiesel B20 merupakan jenis bahan bakar dengan komposisi 80% solar dan 20% biodiesel atau FAME (Fatty Acid Methyl Ester).

Penelitian ini menggunakan *engine cummins* KT 38 dan menggunakan alat uji *Dynotest Taylor SD4010 Dynamometer*. Hasil pengujian biodiesel B20 mendapatkan performa maksimal *torque* sebesar 2634 Lbs.ft pada putaran *engine* 1501 RPM, sedangkan solar mendapatkan *torque* 2649 Lbs.ft pada putaran *engine* 1599 RPM terjadi penurunan sebesar 0,566%. Hasil pengujian pada power *engine* menunjukkan biodeisel B20 mendapatkan power maksimal sebesar 865 HP pada putaran *engine* 1700 RPM, pada solar menunjukkan hasil pengujian power 877 HP di putaran *engine* 1800 RPM penurunan terjadi sebesar 1,368%.

Perbandingan performa *engine* pada parameter pengukuran yang sama menunjukkan torque pada putaran *engine* 1599 RPM, solar mendapatkan 2649 lbs.ft sedangkan biodiesel mendapatkan 2623 lbs.ft dan penurunan terjadi sebesar 0,566%. Pada power parameter yang sama di putaran *engine* 1700 RPM, solar menunjukkan hasil 853 HP dan biodiesel 823 HP penurunan sebesar 3,516%.

Kata kunci : Solar, biodiesel, performa *engine*, power, torque, dynotest

Abstract

The amount of diesel fuel which formed by oil has been decreasing and currently limited. Therefore, renewable energy such as biodiesel that resembles diesel are needed. Biodiesel is a fuel that uses basic materials of vegetable oil or any material that comes from plants and animals. In accordance with the regulation of the use of biodiesel starting in 2016 which the type is Biodiesel B20 are obligated by the government due to Permen ESDM R.I No. 25 on 2013. This study was conducted to determine the comparison of machine performance, especially heavy equipment using diesel fuel with biodiesel B20. Biodiesel B20 is a type of fuel with a composition of 80% diesel and 20% biodiesel or FAME (Fatty Acid Methyl Ester).

This research used cummins engine KT 38 and using Dynotest Taylor DS4010 Dynamometer test apparatus. Biodiesel testing results B20 get maximum torque performance of 2634 Lbs.ft at 1501 RPM engine rotation, while diesel engine get torque 2649 Lbs.ft at engine speed 1599 RPM decrease 0.566%. The test results on the power engine show that biodeisel B20 get a maximum power of 865 HP at 1700 RPM engine speed, the diesel showed the results of power testing 877 HP in engine speed of 1800 RPM decrease occurred at 1.368%.

The comparison of engine performance on the same measurement parameter shows that the torque at engine speed of 1599 RPM, diesel gets 2649 lbs.ft while biodiesel gets 2623 lbs.ft and decrease occurs 0,566%. At the same power parameters at engine speed of 1700 RPM, diesel showed 853 HP and 823 HP biodiesel decreased by 3,516%.

Keywords : Diesel, biodiesel, performance, engine, power, torque, dynotest