

ABSTRAK

Variasi Pemanasan Mula Pada Campuran Bahan Bakar B20 Dan Polipropilene Sebagai Upaya Meningkatkan Unjuk Kerja Mesin Diesel 2,5 Liter *Direct Injection*

Dicky Adi Tyagita ST., MT (Pembimbing Utama)
Azamataufiq Budiprasojo ST., MT (Pembimbing Anggota)

Jhoni Perkasa Kurniawan Syah
Program Studi Mesin Otomotif
Jurusan Teknik

ABSTRAK

B20 adalah jenis bahan bakar alternatif yang terbuat dari minyak nabati yang berasal dari berbagai jenis biji-bijian yang diberi campuran bahan bakar solar murni. Alternatif terbaru untuk campuran bahan bakar B20 adalah bahan bakar polipropilene. Penggunaan bahan bakar polipropilene untuk campuran bahan bakar B20 sangat tepat jika digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel, tetapi viskositas dari kedua bahan bakar tersebut cukup tinggi, viskositas ini yang menjadi masalah tersendiri pada mesin diesel. Untuk menurunkan viskositas bahan bakar maka perlu dilakukan pemberian perlakuan panas sebelum bahan bakar diinjeksikan ke ruang bakar. Penelitian ini dilakukan di politeknik negeri jember, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan torsi, daya dan menurunkan tingkat kepekatan asap. Dalam penelitian ini menggunakan variasi pencampuran bahan bakar B20 80% + 20% bahan polipropilene dengan variasi panas 35°C, B20 85% + 15% polipropilene dengan variasi panas 45°C dan B20 90% + 10% polipropilene dengan variasi panas 60°C. Hasil dari penelitian ini adalah variasi B20 90% + polipropilene 10% dengan variasi panas 60°C memiliki nilai daya dan torsi tertinggi yaitu sebesar 9,9(Kw) pada rpm 3570 dan 31,8 (N.m) pada rpm 2870, variasi B20 90% + 10% polipropilene juga memiliki nilai opacity terbaik. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa pemanasan mula pada B20 dan polipropilene dapat meningkatkan torsi, daya dan menurunkan tingkat kepekatan asap.

Kata Kunci : mesin diesel, B20, polipropilene, torsi, daya, dan kepekatan.

ABSTRACT

Variations of Preheat in the mix of B20 Fuel and Polypropylene as an Effort to Improve the Performance of the 2.5 Liter Direct Injection Diesel Engine

Dicky Adi Tyagita ST., MT (First Supervisor)
Azamataufiq Budiprasojo ST., MT (Second Supervisor)

Jhoni Perkasa Kurniawan Syah

Mechanical And Automotive Engineering Programs
Departemen Of Engineering

ABSTRACT

B20 is a type of alternative fuel made from vegetable oil derived from various types of grains that are given a mixture of pure diesel fuel. The latest alternative to the B20 fuel mixture is polypropylene fuel. The use of polypropylene fuel for the B20 fuel mixture is very appropriate if used as diesel engine fuel, but the viscosity of the two fuels is quite high, this viscosity is a problem in diesel engines. To reduce the viscosity of the fuel it is necessary to provide heat treatment before the fuel is injected into the combustion chamber. This research was conducted in the state polytechnic of Jember, this research aims to increase torque, power and reduce the level of smoke density. In this study using a variation of mixing 80% B20 fuel + 20% polypropilene material with a heat variation of 35 °C, B20 85% + 15% polipropilene with a heat variation of 45 °C and B20 90% + 10% polipropilene with a heat variation of 60 °C. The results of this research are variations of 90% B20 + 10% polypropylene with 60oC heat variation having the highest power and torque values of 9.9 (Kw) at 3570 rpm and 31.8 (Nm) at 2870 rpm, variation of 90% B20 10% polypropilene also has the best opacity value. The conclusion of this research is that preheating at B20 and polypropylene can increase torque, power and reduce the level of smoke density.

Keywords: diesel engine, B20, *polypropylene*, torque, power, and density.