

# ANALISA BAHAN BAKAR EMULSI SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF TERHADAP KINERJA MESIN DIESEL

Ronaldo Sinaga<sup>1)</sup>

1) Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

Email: [sngronaldo@gmail.com](mailto:sngronaldo@gmail.com)

## Abstrak

Bahan bakar merupakan salah satu bahan yang utama dalam proses terjadinya pembakaran pada sebuah mesin, salah satu bahan bakar yang masih sering digunakan adalah solar pada mesin diesel. Penggunaan mesin diesel diberbagai bidang industri dan transportasi masih tergolong tinggi, sehingga penggunaan bahan bakar solar masih banyak digunakan. Untuk mencegah terjadinya kelangkaan pada bahan bakar solar, maka dari itu perlu dilakukan sebuah penelitian pada bahan bakar emulsi yang terdiri dari dexlite, aquades dan surfaktan dengan perbandingan 89:10:1 v/v% (E10), 84:15:1 v/v% (E15) dan 79:20:1 v/v% (E20). Dari proses analisa yang dilakukan, diperoleh hasil perhitungan torsi (55,20 Nm) dan daya (106 kW). Pada pengujian bahan bakar emulsi tipe mesin diesel yang digunakan 3TNV82A dengan spesifikasi 3 silinder. Analisa yang dilakukan bertujuan mencari nilai *specific fuel consumption* dan *brake specific fuel consumption* pada masing-masing bahan bakar. Dari beban yang diberikan, (2,75 kW), (5,73 kW) dan (9,25 kW) maka diperoleh nilai sfc (1,88 L/kWh), (0,84 L/kWh), (0,53 L/kWh) dan bsfc (0,53 L/kWh), (0,37 L/kWh), (0,34 L/kWh). Pada bahan bakar emulsi 20% dapat diamati pada bahan bakar emulsi (E20) bahwa diperoleh hasil analisa yang lebih baik.

**Kata kunci:** Surfaktan, Konsumsi Bahan Bakar Spesifik.

## Abstract

*Fuel is one of the main ingredients in the process of combustion in an engine, one of the fuels that is still often used is diesel fuel in diesel engines. The use of diesel engines in various fields of industry and transportation is still relatively high, so the use of diesel fuel is still widely used. To prevent the scarcity of diesel fuel, it is necessary to conduct a study on emulsion fuel consisting of dexlite, distilled water and surfactants with a ratio of 89:10:1 v/v% (E10), 84:15:1 v/v% (E15) and 79:20:1 v/v% (E20). From the analysis process, the calculation results of torque (55.20 Nm) and power (106 kW) were obtained. In the emulsion fuel test, the type of diesel engine used is 3TNV82A with 3 cylinder specifications. The analysis carried out aims to find the value of specific fuel consumption and brake specific fuel consumption in each fuel. From the load given, (2.75 kW), (5.73 kW) and (9.25 kW), the sfc value is obtained (1.88 L/kWh), (0.84 L/kWh), (0.53 L/kWh) and bsfc (0.53 L/kWh), (0.37 L/kWh), (0.34 L/kWh). In 20% emulsion fuel, it can be observed in emulsion fuel (E20) that better analysis results are obtained.*

**Keywords:** Surfactant, Specific Fuel Consumption.