

# ANALISA PERBANDINGAN EMISI GAS BUANG PADA MESIN DIESEL DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR EMULSI, DAN DEXLITE

Kemal Febriansyah<sup>1)</sup>

1) Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

Email: [Kemalfebriansyah56@gmail.com](mailto:Kemalfebriansyah56@gmail.com)

## Abstrak

Emisi gas buang salah satunya dihasilkan dari pembakaran yang tidak sempurna dalam ruang bakar antara bahan bakar dan udara. Untuk menurunkan kadar emisi gas buang dilakukan analisa penggunaan bahan bakar emulsi yang terdiri dari dextrite, surfaktan dan aquadest dengan perbandingan 89:1:10 v/v% (BBE10), 84:1:15 v/v% (BBE15), dan 79:1:20 v/v% (BBE20). Pada pengujian ini bertujuan untuk mengurangi angka emisi gas buang Nitrogen Monoksida (NO) dan Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>) yang dihasilkan oleh pembakaran pada bahan bakar dextrite. Pengujian emisi gas buang mesin diesel dengan menggunakan bahan bakar emulsi melalui alat bantu *emission sensor* berhasil mengurangi angka emisi gas buang pada bahan bakar dextrite. Diperoleh hasil emisi gas buang pada rendah mutu Nitrogen Monoksida (NO) sebesar 57 PPM, 245 PPM, 628 PPM, dan 939 PPM dengan beban yang diberikan 0 kW, 2,57 kW, 5,73 kW, dan 9,25 kW. Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>) sebesar 60 PPM, 257 PPM, 659 PPM, dan 986 PPM dengan beban yang diberikan 0 kW, 2,57 kW, 5,73 kW, dan 9,25 kW. Kepekatan asap yang didapatkan melalui *smoke sensor* pada bahan bakar dextrite mendapatkan hasil optimal pada pengujian sebesar 0,03%, 0,03%, 0,01%, dan 0,01% pada beban yang diberikan 0 kW, 2,57 kW, 5,73 kW, dan 9,25 kW.

**Kata kunci:** Emisi gas buang, Emulsi, Dextrite, NO, NO<sub>x</sub>, *Smoke Sensor*, *Emission Sensor*.

## Abstract

Exhaust emissions are produced from incomplete combustion in the combustion chamber between fuel and air. To reduce exhaust emission levels, the use of emulsion fuel consisting of dextrite, surfactant and distilled water with a ratio of 89:1:10 v/v% (BBE10), 84:1:15 v/v% (BBE15), and 79:1:20 v/v% (BBE20) was analyzed. This test aims to reduce the number of Nitrogen Monoxide (NO) and Nitrogen Oxide (NO<sub>x</sub>) exhaust emissions produced by combustion of dextrite fuel. Testing diesel engine exhaust emissions by using 20% emulsion fuel through emission sensor aids succeeded in reducing the exhaust emission rate on dextrite fuel. The results of exhaust emissions on low quality Nitrogen Monoxide (NO) were 57 PPM, 245 PPM, 628 PPM, and 939 PPM with loads given 0 kW, 2.57 kW, 5.73 kW, and 9.25 kW. Nitrogen Oxides (NO<sub>x</sub>) were 60 PPM, 257 PPM, 659 PPM, and 986 PPM with loads given 0 kW, 2.57 kW, 5.73 kW, and 9.25 kW. The smoke density obtained through the smoke sensor on dextrite fuel gets optimal results in tests of 0.03%, 0.03%, 0.01%, and 0.01% on the test. given loads of 0 kW, 2.57 kW, 5.73 kW, and 9.25 kW.

**Keywords:** Exhaust Emissions, Emulsion, Dextrite, NO, NO<sub>x</sub>, *Smoke Sensor*, *Emission Sensor*.