

Pengaruh penggunaan biodiesel dari minyak jelantah terhadap kinerja mesin diesel

B. Adi Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241832&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel termasuk dalam bahan bakar alternatif yang berasal dari sumber biologis yang terbarukan dan bisa menjadi pengganti bahan bakar diesel (di Indonesia kita gunakan solar) yang berasal dari sumber fosil yang tak terbarukan. Minyak jelantah yang bisa menyebabkan kanker jika dikonsumsi adalah salah satu bahan yang layak dipertimbangkan untuk pembuatan biodiesel. Penggunaan biodiesel sebagai campuran pada solar akan mempengaruhi aspek torsi, daya rem, konsumsi bahan bakar, konsumsi spesifik bahan bakar, dan efisiensi termal. Biodiesel memiliki nilai kalor yang lebih rendah dari solar menjadikan nilai kalor campuran lebih rendah. Pengujian dilakukan pada mesin Nissan tipe SD-22 di Laboratorium Teknologi Mekanik, Departemen Teknik Mesin Universitas Indonesia, Depok. Pengujian menggunakan 4 spesimen bahan bakar, yaitu solar murni, B5 (campuran solar dan biodiesel 5%), B10 (campuran solar dan biodiesel 10%), B20 (campuran solar dan biodiesel 20%). Data menunjukkan adanya penurunan nilai pada torsi dan daya rem yang cukup signifikan pada throttle rendah dan putaran tinggi dan kurang signifikan pada keadaan sebaliknya. Sebagai contoh torsi dari solar murni ke B20 turun sebesar 5% pada throttle 60% dan 40% pada throttle 30%. Kinerja mesin terbaik pada putaran 1700 rpm. Penggunaan campuran biodiesel pada solar tidak terlalu signifikan menurunkan kinerja pada kondisi tertentu. Biodiesel ini mempunyai prospek yang cukup baik sebagai pengganti solar.

.....Biodiesel refers to alternative energy derived from renewable biological sources and can be used as substitution for diesel fuel (in Indonesia we use 'solar') which is derived from unrenewable fossil sources. Waste vegetable oil (WVO) could make cancer if consumed and could become one of biodiesel source. The use of biodiesel as mixture in diesel fuel will affect the torque, brake horse power, fuel consumption, specific fuel consumption, and thermal efficiency. Biodiesel has lower calorific value than diesel fuel making the mixture's calorific value lower. The test took place at Nissan type SD-22 engine at Mechanic Technology Laboratory, Mechanical Engineering Department, University of Indonesia, Depok. The test used 4 fuel specimen, e.g. pure diesel fuel, B5 (diesel and 5% biodiesel mixture), B10 (diesel and 10% biodiesel mixture), B20 (diesel and 20% biodiesel mixture). The data shows that there are some significant reduction at the value of torque and brake horse power at low throttle and high revolution and vice versa. For example, the torque of pure diesel to B20 had decreased 5% at 60% throttle and 40% at 30% throttle. The best performance is at 1700 rpm. The use of biodiesel mixture to diesel fuel was not significantly reduce the performance at some point of condition. Biodiesel has a good prospect as the substitute for diesel fuel.