

Analisis Pembentukan Kontaminan Campuran Bahan Bakar Biodiesel (B30) Pada Tangki Kapal Laut = Analysis Of Contaminant Formation Of Biodiesel Fuel (B30) Blend In Marine Storage Tank

Irfan Nafis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525846&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketergantungan yang tinggi pada sumber energi fosil, masih menjadi permasalahan utama penyediaan energi nasional. Penyediaan energi primer nasional dipenuhi dari batubara, minyak bumi dan gas bumi, dan sektor transportasi merupakan pengguna energi energi bahan bakar minyak (BBM) terbesar di Indonesia. Guna mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah mendorong diversifikasi bahan bakar di sektor transportasi, antara lain dengan penggunaan bahan bakar nabati (BBN). Salah satu bahan bakar alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi dan menggantikan penggunaan bahan bakar fosil adalah biodiesel. Sebagai bahan bakar alternatif, biodiesel masih memiliki kendala dalam pemanfaatannya. Biodiesel sangat rentan terhadap oksidasi dan juga memiliki ikatan asam lemak jenuh yang sangat rentan terhadap pembekuan kristal dalam suhu kamar. Oksidasi ini akan menyebabkan terjadinya pembentukan gum, deposit, dan sedimen yang dapat meningkatkan viskositas dan menyebabkan penurunan kualitas bahan bakar. Biodiesel lebih sensitif dibandingkan dengan minyak solar terhadap temperatur rendah yang dimana lebih mudah membeku atau pembentukan kristal yang dapat membuat filter tersumbat. Kegagalan fungsi utama filter tersebut merupakan suatu akibat dari adanya kontaminan dan komponen penyumbat filter seperti kelompok glycerin (monoglycerin, diglycerin, trigliceryn), air, sodium/soap, polimer, dan mikroba. Oleh karena itu, diperlukan studi untuk mengetahui pertumbuhan kontaminan dan pengaruhnya terhadap karakteristik campuran biodiesel di dalam tangki. Uji presipitasi dilakukan pada campuran biodiesel B30 pada tangki kapal selama 30 hari dengan pengambilan sampel tiap dua hari sekali. Densitas, viskositas kinematik, cleanliness, dan water content juga diujikan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil uji presipitasi, didapatkan adanya peningkatan kontaminan sebesar 382% selama 30 hari penyimpanan. Hasil uji cleanliness menunjukkan bahwa bahan bakar tersebut tidak memenuhi standar Worldwide Fuels Charter. Hasil pengujian densitas cenderung konstan pada angka 835 gr/cm³ dan viskositas kinematik pada angka 3,35 mm²/s. Nilai water content juga masih berada di bawah ambang batas. Pengujian menunjukkan bahwa waktu penyimpanan tidak berpengaruh pada karakteristik bahan bakar seperti denistas, viskositas kinematik, dan water content.

.....

High dependence on fossil energy sources is still a major problem in national energy supply. National primary energy supply is met from coal, oil and natural gas, and the transportation sector is the largest user of energy from fuel oil (BBM) in Indonesia. In order to overcome these problems, the government is encouraging diversification of fuels in the transportation sector, including the use of biofuels (BBN). One alternative fuel that can be used to reduce and replace the use of fossil fuels is biodiesel. As an alternative fuel, biodiesel still has problems in its utilization. Biodiesel is very susceptible to oxidation and also has saturated fatty acid bonds which are very susceptible to freezing crystals at room temperature. This oxidation will cause the formation of gums, deposits, and sediments which can increase the viscosity and cause a decrease in fuel quality. Biodiesel is more sensitive than diesel oil to low temperatures where it

freezes more easily or crystals form which can clog filters. The main function failure of the filter is a result of the presence of contaminants and filter plug components such as glycerin groups (monoglycerin, diglycerin, triglycerin), water, sodium/soap, polymers, and microbes. Therefore, a study is needed to determine the growth of contaminants and their effect on the characteristics of the biodiesel mixture in the tank. The precipitation test was carried out on the B30 biodiesel mixture in the ship's tank for 30 days with sampling every other day. Density, kinematic viscosity, cleanliness, and water content were also tested in this study. Based on the results of the precipitation test, it was found that there was an increase in contaminants of 382% during 30 days of storage. The cleanliness test results show that the fuel does not meet the Worldwide Fuels Charter standards. Density test results tend to be constant at 835 gr/cm³ and kinematic viscosity at 3.35 mm²/s. The water content value is still below the threshold. Tests show that storage time has no effect on fuel characteristics such as density, kinematic viscosity, and water content.