

Analisis Pengaruh Penggunaan Ceramic Membrane Filter Terhadap Perubahan Karakteristik Filter Blocking Campuran Bahan Bakar Biodiesel B30 = Analysis Effect of Ceramic Membrane Filter Usage on the Changes in Filter Blocking Characteristics of B30 Biodiesel Fuel Mixture

Rahmat Fajri Adhwiyan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525594&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi global berdampak pada meningkatnya permintaan bahan bakar. Indonesia menggunakan biodiesel sebagai alternatif yang ramah lingkungan dengan penggunaan yang diatur secara bertahap. Namun, masalah penyumbatan filter pada mesin biodiesel menjadi tantangan. Penggunaan ceramic membrane filter telah ditemukan sebagai metode untuk mengurangi masalah ini, tetapi diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menguji pengaruhnya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengkaji sifat fisika kimia serta kontaminan yang terbentuk dari campuran bahan bakar biodiesel (B30) pada tangki penyimpanan kapal laut sebelum dan setelah menggunakan ceramic membrane filter. Pengujian yang dilaksanakan meliputi nilai densitas, viskositas kinematik, water content, cleanliness, FBT, total gliserin, dan bacterial growth. Hasil penelitian menunjukkan beberapa perbedaan pada setiap variabel yang diuji. Nilai densitas dan viskositas kinematik cenderung tidak memiliki perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah menggunakan ceramic membrane filter. Sementara itu, hasil pengujian karakteristik menunjukkan menurunnya nilai karakteristik kontaminan yang terbentuk dari penggunaan ceramic membrane filter dengan variasi ukuran pori 0.05 μm , 0.1 μm , 0.2 μm , dan 1.2 μm . Water Content menurun dari yang sebelumnya bernilai 305 ppm menjadi 290 ppm, 158 ppm, 289 ppm, 201 ppm, dan 206 ppm pada masing-masing sampel ukuran pori. Nilai cleanliness menggunakan ISO Code 4406 sebelum menggunakan ceramic membrane filter adalah 21/19/15. Setelah menggunakan ceramic membrane filter terdapat penurunan dengan sampel yang paling baik mengurangi jumlah kontaminan adalah sampel 0.1 μm dengan nilai 15/14/13. Nilai FBT turun yang sebelumnya bernilai 7.57 menjadi 1-1.05. Bacterial Growth juga menurun yang sebelumnya bernilai 80 menjadi 8-43 RLU. Sementara itu, nilai total gliserin cenderung tidak memiliki perubahan yang signifikan dengan rentang hasil uji antara 0.04 %-massa sampai 0.05 %-massa pada setiap sampel yang diuji.

.....Global economic growth has led to an increasing demand for fuel, which is still predominantly dominated by fossil energy sources. Indonesia has been using biodiesel as an environmentally friendly alternative, with its usage regulated gradually. However, filter clogging issues in biodiesel engines remain a challenge. The use of ceramic membrane filters has been discovered as a method to reduce these problems, but further research is needed to examine their effect. This study aims to investigate and evaluate the physicochemical properties and contaminants formed from the biodiesel fuel mixture (B30) in marine vessel storage tanks before and after using ceramic membrane filters. Testing includes density, kinematic viscosity, water content, cleanliness, FBT, total glycerin, and bacterial growth. The research results indicate several differences in each tested variable. Density and kinematic viscosity values tend to show no significant differences before and after using a ceramic membrane filter. However, the testing results of characteristic parameters show a decrease in the values of contaminant characteristics formed from the use of ceramic

membrane filters with pore size variations of 0.05 µm, 0.1 µm, 0.2 µm, and 1.2 µm. Water content decreased from its initial value of 305 ppm to 290 ppm, 158 ppm, 289 ppm, 201 ppm, and 206 ppm for each pore size sample. The cleanliness value using ISO Code 4406 before using the ceramic membrane filter was 21/19/15. After using the ceramic membrane filter, there was a decrease, with the best sample reducing the number of contaminants to a value of 15/14/13 for the 0.1 µm sample. The FBT (Filter Blocking Tendency) value decreased from its initial value of 7.57 to 1-1.05. Bacterial growth also decreased from 80 to 8-43 RLU (Relative Light Units). Meanwhile, the total glycerin value tends to show no significant change, with test results ranging from 0.04% to 0.05% by mass for each tested sample.