

ABSTRACT

This project reports on the use of carbon nanotubes as additive to the biodiesel fuel and its effects to the operational characteristics of the fuel. The objective of this project is to investigate the properties of palm oil biodiesel dispersed with carbon nanotubes in order to achieve improved operational characteristics and performance. In this study, the tested fuels were prepared by dispersing CNT into the fuels at five different concentrations of 0.5 % vol, 1.0 % vol, 1.5 % vol, 2.0 % vol, 2.5 % vol and have their properties tested and be compared against standard fuels. Experimental results have shown that the thermal conductivities and flash points of the fuels dispersed with CNT have increased with higher concentration of CNT. The pour point data have shown decremental values when dispersed with CNT at higher concentrations and the dispersion of CNT has increased the cetane number and higher heating value of the fuels. As a conclusion, dispersion of CNT as additive has improved the properties and the operational characteristics of biodiesel fuel and its blends.

ABSTRAK

Projek ini melaporkan mengenai penggunaan *carbon nanotubes* sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan prestasi biodisel kelapa sawit. Objektif projek ini adalah untuk menyiasat sifat-sifat biodisel yang ditambah dengan zarah CNT untuk mencapai ciri-ciri operasi yang lebih baik. Dalam kajian ini, bahan bakar yang diuji disediakan dengan menambah CNT dengan lima kepekatan seperti berikut, 0.5 % vol, 1.0 % vol, 1.5 % vol, 2.0 % vol, 2.5 % vol dan sifat-sifatnya diuji dan dibandingkan dengan minyak biasa di pasaran. Hasil uji kaji ini menunjukkan bahawa koduktiviti terma dan titik kilat bagi biodisel meningkat dengan peningkatan kepekatan CNT. Data titik tuang menunjukkan penurunan apabila ditambah dengan CNT dengan kepekatan yang lebih tinggi dan penambahan CNT menunjukkan peningkatan dalam nombor cetane dan nilai bakar tinggi biodiesel. Sebagai kesimpulan, penambahan CNT sebagai bahan tambahan akan meningkatkan sifat-sifat biodisel konvensional dan ciri-ciri operasinya.