

Pengaruh penambahan surfaktan sorbitan monooleate terhadap peningkatan dispersi dan kinerja tert-butylhydroquinone sebagai aditif antioksidan pada biodiesel = The effect of sorbitan monooleate surfactant addition towards the increase of dispersion and performance of tert-butylhydroquinone antioxidant additive in biodiesel

Reza Adhitya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473204&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel merupakan salah satu solusi bahan bakar alternatif yang tepat digunakan di Indonesia karena Indonesia merupakan salah satu produsen Crude Palm Oil CPO terbesar di dunia. Saat ini, Biodiesel digunakan sebagai campuran dari diesel dari minyak bumi Solar. Masalah utama yang terjadi adalah kecenderungan biodiesel untuk teroksidasi sehingga menurunkan storage life. Masalah tersebut dapat diatasi dengan penambahan aditif antioksidan seperti tert-Butylhydroquinone TBHQ yang harganya murah dan banyak tersedia di pasaran. Performa TBHQ kurang memuaskan karena dispersinya yang buruk saat dicampur pada biodiesel. Oleh karena itu, TBHQ dicampurkan kedalam biodiesel dengan bantuan surfaktan Sorbitan monooleate yang bertujuan untuk meningkatkan dispersi sehingga performanya sebagai antioksidan lebih baik. Pencampuran tersebut dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu pertama-tama mencampurkan TBHQ dengan surfaktan, kemudian dicampurkan kedalam biodiesel, serta dilakukan uji dispersi. Biodiesel diuji ketahanan oksidasinya sebelum dan setelah dicampurkan TBHQ dan surfaktan dengan bilangan asam dan bilangan iodin. Pengujian tersebut menunjukkan bahwa penambahan surfaktan Sorbitan Monooleate mampu meningkatkan dispersi TBHQ pada biodiesel. Peningkatan ketahanan oksidasi pada biodiesel paling baik terjadi setelah penambahan surfaktan Sorbitan Monooleate 300 ppm dan TBHQ 2000 ppm.

Biodiesel is one of the best alternative fuels solutions to be used in Indonesia because Indonesia is one of the largest producers of Crude Palm Oil CPO in the world. Currently, Biodiesel is used as a mixture of diesel from petroleum Solar. The main problem that occurs is the tendency of biodiesel to oxidize, thus lowering the shelf life. The problem can be solved by the addition of antioxidant additives such as tert Butylhydroquinone TBHQ which is cheap and widely available in the market. TBHQ performance is less satisfactory because of poor dispersion when mixed in biodiesel. Therefore, TBHQ is incorporated into biodiesel with the help of Sorbitan monooleate surfactant which aims to increase dispersion so that its performance as an antioxidant is better. Mixing can be done with several steps, namely first mixing TBHQ with surfactant, then mixed into biodiesel, and conducted by dispersion test. Biodiesel tested its oxidation resistance before and after mixed TBHQ and surfactant with acid number and iodine number. The tests showed that the addition of Sorbitan Monooleate surfactant increased the dispersion of TBHQ antioxidant additive in biodiesel. The best improvement of oxidative stability of biodiesel occur after adding the Sorbitan Monooleate 300 ppm and TBHQ 2000 ppm to the biodiesel.