

Peningkatan Kinerja Antioksidan Biner Pyrogallol dan tert-Butylhydroquinone dengan Penambahan Surfaktan dalam Meningkatkan Stabilitas Biodiesel Kelapa Sawit = Improvement the Performance of Binary Antioxidant Pyrogallol and tert-Butylhydroquinone by Added of Surfactant to Increase the Stability of Palm Oil Biodiesel

Ardina Ayu Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499655&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel merupakan salah satu energi alternatif terbarukan yang berasal dari bahan bakar fosil biologis. Biodiesel memiliki sifat mudah teroksidasi sehingga biodiesel mengalami Penurunan kualitas. Beberapa antioksidan digunakan untuk meningkatkan stabilitas biodiesel. PY adalah aditif antioksidan yang paling efektif. Tapi PY \ dan biodiesel memiliki polaritas yang berbeda sehingga tidak dapat terdistribusi dengan baik. Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan kombinasi biner dari berbagai antioksidan. Upaya lain dilakukan dengan menambahkan surfaktan. Pada penelitian ini dilakukan penambahan surfaktan Dalam campuran antioksidan biner PY dan TBHQ, surfaktan yang ditambahkan adalah SMO dan GMS dengan variasi konsentrasi 200, 400 dan 600 ppm. Tes dispersi menunjukkan bahwa surfaktan dapat meningkatkan dispersi antioksidan biner dalam biodiesel. Peningkatan dispersi antioksidan dapat meningkatkan stabilitas oksidasi dibuktikan dengan peningkatan dispersi antioksidan 0,06% mampu meningkatkan periode induksi 2,44 jam. Penambahan surfaktan lebih dari 200 ppm terbukti menimbulkan endapan coklat tua. Komposisi optimal diperoleh pada penambahan surfaktan SMO dengan konsentrasi 200 ppm dengan periode induksi 39,74 jam dan komposisi tidak menimbulkan sedimen. Peningkatan stabilitas oksidasi biodiesel disebabkan oleh peningkatan dispersi disebabkan oleh peningkatan dispersi antioksidan karena interaksi sinergis antara PY, TBHQ dan SMO dibuktikan dengan adanya gugus C=O melalui uji FTIR

Biodiesel is a renewable alternative energy derived from biological fossil fuels. Biodiesel has the property of being easily oxidized so that biodiesel has decreased in quality. Several antioxidants are used to increase the stability of biodiesel. PY is the most effective antioxidant additive. But PY \ and biodiesel have different polarities so they can't be distributed properly. Several studies have been conducted using binary combinations of various antioxidants. Another attempt was made by adding surfactants. In this study, surfactant was added. In a mixture of binary antioxidants PY and TBHQ, the surfactants added were SMO and GMS with varying concentrations of 200, 400 and 600 ppm. Dispersion tests showed that surfactants could increase the dispersion of binary antioxidants in biodiesel. Increasing antioxidant dispersion can increase oxidation stability as evidenced by an increase in antioxidant dispersion of 0.06% which can increase the induction period of 2.44 hours. The addition of surfactants of more than 200 ppm was proven to cause dark brown deposits. The optimal composition was obtained by adding SMO surfactant with a concentration of 200 ppm with an induction period of 39.74 hours and the composition did not cause sediment. The increase in the oxidation stability of biodiesel was caused by the increase in dispersion caused by the increase in antioxidant dispersion due to the synergistic interaction between PY, TBHQ and SMO as

evidenced by the presence of C=O groups through the FTIR test.