

Pengaruh penambahan Surfaktan Sorbitan Monooleate untuk meningkatkan Dispersi Pyrogallol dan Stabilitas Oksidasi Biodiesel = The effect of Adding Sorbitan Monooleate Surfactant to Increase Pyrogallol Dispersion and oxidation Stability of Biodiesel

Muhamad Madani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465508&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan energi mendorong dikembangkannya bahan bakar alternatif terbarukan yaitu biodiesel. Namun penggunaan biodiesel terkendala karena memiliki kekurangan yaitu rendahnya stabilitas oksidasi. Reaksi oksidasi menyebabkan biodiesel mengalami perubahan sifat sehingga mengakibatkan korosi, penyumbatan jalur bahan bakar, dan pengotoran saat biodiesel digunakan. Oksidasi biodiesel dapat dihindari dengan penambahan antioksidan. Pyrogallol merupakan antioksidan yang memiliki efektivitas paling tinggi dibandingkan antioksidan lain. Akan tetapi, pyrogallol memiliki kekurangan yaitu sulit larut dalam biodiesel. Untuk mengoptimalkan performa pyrogallol dalam meningkatkan stabilitas oksidasi biodiesel maka dispersi pyrogallol harus ditingkatkan.

Pada penelitian ini surfaktan sorbitan monooleate ditambahkan ke dalam biodiesel untuk meningkatkan dispersi pyrogallol karena merupakan surfaktan nonionic yang baik sebagai pengemulsi water in oil. Penambahan sorbitan monooleate dilakukan dengan variasi konsentrasi yang berbeda untuk mengetahui jumlah komposisi sorbitan monooleate terbaik yang dapat meningkatkan stabilitas oksidasi biodiesel. Stabilitas oksidasi biodiesel diukur berdasarkan penambahan angka asam dan viskositas kinematic selama enam belas hari masa penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan surfaktan sorbitan monooleate dapat meningkatkan dispersi pyrogallol dalam biodiesel dan meningkatkan kinerja pyrogallol dalam menjaga stabilitas oksidasi biodiesel. Selain itu konsentrasi surfaktan sorbitan monooleate yang ditambahkan berpengaruh terhadap kinerja antioksidan. Penambahan surfaktan sorbitan monooleate 300 ppm dan pyrogallol 1000 ppm rasio 3:10 merupakan penambahan yang paling baik yang dapat menjaga oksidasi biodiesel.

Energy problems encourage for development of alternative renewable fuel, biodiesel. However usage of biodiesel is obstructed because of its weakness, low oxidation stability. Oxidation reaction makes change of biodiesel properties so it causes corrosion, plugging of fuel lines, and fouling when it is used. Oxidation of biodiesel can be prevented by adding antioxidant. Pyrogallol is one of antioxidant which has the highest effectivity than other antioxidant. However pyrogallol has weakness, it is easier to soluble in water than in biodiesel. To optimize pyrogallol performance in increasing oxidation stability of biodiesel, pyrogallol dispersion need to be improved.

In this research surfactant sorbitan monooleate is added in increasing pyrogallol dispersion because it is nonionic surfactant which is good as emulsifier water in oil. Sorbitan monooleate surfactant is added by varying its concentration to know the best composition of sorbitan monooleate which can increase oxidation stability of biodiesel. Oxidation stability is measured by acid and viscosity in sixteen days of storage. Result shows that addition of surfactant sorbitan monooleate can increase dispersion of pyrogallol in biodiesel and performance of pyrogallol to keep oxidation stability of biodiesel. Concentration of surfactant

sorbitan monooleate which is added also has effect to performance of antioxidant pyrogallol. Adding surfactant sorbitan monooleate 300 ppm and pyrogallol 1000 ppm ratio 3 10 is the best for keep oxidation stability of biodiesel.</i>