

Pemanfaatan surfaktan polyglyceryl-4-isostearate untuk meningkatkan dispersi pyrogallol sebagai aditif antioksidan biodiesel = Utilization of surfactant polyglyceryl-4-isostearate to increase pyrogallol dispersion as biodiesel antioxidant additive

Nabila Hana Dhia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473257&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan biodiesel sebagai sumber energi alternative terbarukan terkendala karena rendahnya stabilitas oksidasi yang menyebabkan biodiesel mengalami penurunan kualitas dan memiliki masa penyimpanan yang singkat. Salah satu cara untuk mengatasi masalah oksidasi biodiesel adalah dengan penambahan aditif antioksidan. Pyrogallol adalah aditif antioksidan yang umum digunakan untuk biodiesel. Tetapi, pyrogallol dan biodiesel memiliki polaritas yang berbeda sehingga menyebabkan pyrogallol tidak terdistribusi dengan baik pada biodiesel. Polyglyceryl-4-isostearate adalah surfaktan non ionik yang umum digunakan dalam industri kosmetik sebagai pengemulsi water in oil untuk mencampurkan bahan-bahan industri kosmetik agar lebih homogen.

Pada riset ini, biodiesel diberikan aditif berupa pyrogallol dan polyglyceryl-4-isostearate. Karakteristik dari biodiesel yang dilihat untuk menentukan stabilitas oksidasi adalah perubahan bilangan asam dan iodin selama empat minggu masa penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan polyglyceryl-4-isostearate dapat meningkatkan dispersi pyrogallol di dalam biodiesel dan meningkatkan kinerja pyrogallol dalam menahan oksidasi. Selain itu, penambahan surfaktan polyglyceryl-4-isostearate hingga 300 ppm dan pyrogallol 1000 ppm atau rasio 3:10 mampu meningkatkan stabilitas oksidasi biodiesel.

The used of biodiesel as renewable energy resources is constrained due to low oxidation stability that causes the decreasing quality of biodiesel and has a short storage period. The addition of antioxidant additives is needed to prevent the oxidation. Pyrogallol is an effective antioxidant additive and it is commonly used in industry. But, the use of pyrogallol is not maximized due to differences in polarity between pyrogallol and biodiesel, causing the pyrogallol are not mutually soluble or not distributed well. Polyglyceryl 4 isostearate is a non ionic surfactant that commonly used in the cosmetics industry as a water in oil emulsifier for mixing cosmetic industry ingredients to be more homogeneous.

In this research, biodiesel will be given pyrogallol as antioxidant additives and polyglyceryl 4 isostearate as surfactant. The parameter used to determine the biodiesel oxidation stability are acid number and iodine number in four weeks of storage.

It is found that after the addition of polyglyceryl 4 isostearate, the dispersion between pyrogallol and biodiesel is increased and performace of pyrogallol for maintaining the oxidation stability improved. Also, adding surfactant polyglyceryl 4 isostearate until 300 ppm and pyrogallol 1000 ppm or 3 10 ratio can cause the oxidation stability improved.