

Pengaruh campuran pyrogallol dan antioksidan monohidrik dalam meningkatkan stabilitas oksidasi biodiesel kelapa sawit = Effect of pyrogallol mixture and monohydric antioxidant in increasing the stability oxidation of palm oil biodiesel

Dimas Prasetyo Ajie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490325&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan bahan bakar dalam menunjang ketersediaan energi bagi masyarakat terus meningkat seiring dengan meningkatnya populasi manusia. Disatu sisi cadangan bahan bakar seperti minyak bumi terus menipis, sehingga dari kebutuhan tersebut mendorong dikembangkannya bahan bakar alternatif yang terbarukan salah satunya biodiesel. Pemakaian biodiesel memiliki kekurangan mudah teroksidasi akibat ikatan rangkap dua pada struktur molekul yang dimilikinya, sehingga berpotensi untuk terjadinya degradasi dalam masa penyimpanan. Ikatan rangkap pada biodiesel dapat teroksidasi dengan mudah menghasilkan produk samping peroksida yang dapat merusak biodiesel terutama selama proses pembakaran. Untuk meminimalisir kekurangan tersebut supaya biodiesel memiliki spesifikasi ketahanannya terhadap oksidasi sehingga layak dipakai dan digunakan dapat dilakukan penambahan antioksidan ke dalam biodiesel. Dalam rangka meningkatkan performa antioksidan dalam biodiesel dapat dilakukan dengan mencampurkan dua antioksidan membentuk antioksidan biner. Dalam penelitian ini biodiesel ditambahkan dengan antioksidan biner campuran pyrogallol dengan antioksidan monohidrik dalam beberapa variasi rasio konsentrasi antara pyrogallol dengan antioksidan monohidrik. Biodiesel yang sudah dicampur dengan antioksidan akan diukur stabilitas oksidasinya dengan pengujian bilangan asam, bilangan iodin dan periode induksi Rancimat selama 4 minggu. Dari uji yang telah dilakukan penambahan antioksidan PY:BHA dengan perbandingan 1:1 pada 500 ppm dapat meningkatkan periode induksi Rancimat biodiesel dari 6,49 jam menjadi 31,24 jam. Sedangkan pada bilangan asam dan iodin penambahan antioksidan dapat menurunkan kenaikan bilangan asam dan menurunkan laju penurunan bilangan iodin pada biodiesel dibandingkan dengan biodiesel tanpa penambahan antioksidan.

<hr>

The need for fuel to support the availability of energy for the community continues to increase along with the increasing human population. On the other hand, conventional fuel such as petroleum are running low, so that these needs encourage the development of renewable alternative fuels, one of which is biodiesel. The use of biodiesel has the disadvantages of being easily oxidized due to its double bond in the molecular structure it has, so that it has the potential for degradation during the storage period. The double bond on biodiesel can be oxidized easily to produce peroxide products which can damage biodiesel especially during the combustion process. To minimize these deficiencies so that biodiesel has a specification of its resistance to oxidation so that it is suitable for use and can be used to add antioxidants to biodiesel. In order to improve the performance of antioxidants in biodiesel can be done by mixing two antioxidants to form binary antioxidants. In this study, biodiesel was added with a binary antioxidant pyrogallol mixture with monohydric antioxidants in several variations in the ratio of the concentration between pyrogallol and monohydric antioxidants. Biodiesel mixed with antioxidants will be measured for oxidation stability by testing acid numbers, iodine numbers and Rancimat induction periods for 4 weeks. From the tests that have

been carried out with the addition of antioxidant PY: BHA with a ratio of 1: 1 at 500 ppm can increase the period of induction of Rancimat biodiesel from 6.49 hours to 31.24 hours. While the acid number and iodine addition of antioxidants can reduce the increase in acid numbers and decrease the rate of decrease in iodine number in biodiesel compared to biodiesel without the addition of antioxidants.<i/>