

Pengaruh kinerja reaktor plasma dielectric barrier discharge terhadap peningkatan kualitas biodiesel = Effect technology plasma dielectric barrier discharge in increasing quality biodiesel.

Adilla Pratiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513083&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada transesterifikasi, pemisahan metil ester dari gliserol masih mengandung kontaminan (crude biodiesel) yang harus diproses lebih lanjut agar dapat digunakan sebagai bahan bakar. Penggunaan air (water washing) sebagai salah satu metode pencucian crude biodiesel yang paling umum digunakan belum efektif dilakukan untuk menghilangkan pengotor yang masih terdapat pada biodiesel karena menyebabkan terjadinya emulsi antara air dan metil ester, dan menyebabkan pembentukan air limbah yang banyak, sehingga diperlukan alternatif yang mampu mengurangi permasalahan ini. Teknologi Plasma Dielectric Barrier Discharge merupakan salah satu alternatif yang dapat menggantikan metode water washing dengan metode plasma yang dapat menghasilkan radikal – radikal bebas dan mampu menghasilkan yield produk yang lebih tinggi, tanpa menghasilkan gliserol, dan sisa kontaminan lainnya. Pada penelitian ini, Crude biodiesel dialirkan menuju reaktor plasma untuk menghilangkan pengotor yang dihasilkan dari teknologi transesterifikasi konvensional, dan mampu menurunkan kadar air. Penggunaan teknologi plasma Dielectric Barrier Discharge ini dilakukan dengan memvariasikan tegangan 210 volt, 230 volt, dan 250 volt dan melihat pengaruhnya terhadap kualitas biodiesel agar sesuai dengan standar SNI 7182:2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tegangan 230 Volt terjadi peningkatan metil ester 93,31%, dengan penurunan kontaminan gliserol bebas 0,0158 % m/m , sisa methanol 0,05 % vol, dan peningkatan monogliserida 0,5278%. Pada penelitian ini dihasilkan kualitas biodiesel dengan karakteristik gliserol bebas, asam lemak bebas, densitas, kadar air, viskositas, dan monogliserida memenuhi standar SNI 7182:2015.

.....In transesterification, the separation of methyl ester from glycerol still contains contaminants (crude biodiesel) which must be further processed so that it can be used as fuel. The use of water (water washing) as one of the most commonly used methods of washing crude biodiesel has not been effectively carried out to remove impurities that are still present in biodiesel because it causes an emulsion between water and methyl ester, and causes the formation of a lot of water waste, so an alternative is needed. able to reduce this problem. Plasma Dielectric Barrier Discharge technology is an alternative that can replace the washing process with the water washing method with a technique to produce free radicals and can produce a higher product yield, without producing glycerol and other contaminants. In this research, Crude biodiesel is flowed into a plasma reactor to remove impurities and be able to reduce water content resulting from conventional transesterification technology. The use of plasma Dielectric Barrier Discharge technology is carried out by varying the voltage of 210 volts, 230 volts, and 250 volts and observing the effect on quality to comply with biodiesel specifications with SNI 7182: 2015 standards. The results showed that at 230 Volt there was an increase in methyl ester 93.31%, with a decrease in free glycerol contaminants 0.0158% m / m, residual methanol 0.05% vol, and an increase in monoglycerides 0.5278%. In this study, the quality of biodiesel was produced with the characteristics of free glycerol, free fatty acids, density, moisture content, viscosity, and monoglycerides that meet SNI 7182: 2015 standards.