

Sintesis aditif cetane improver dari CPO Banten dengan variasi metode penghilangan kandungan asam lemak bebas (ALB)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247247&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan mesin diesel yang meningkat di berbagai sektor kehidupan berbanding lurus dengan peningkatan. Jumlah emisi yang dihasilkan. Emisi yang dikeluarkan mesin diesel antara lain NO_x, hidrokarbon dan partikulat. Dalam bahan bakar diesel, faktor yang paling mempengaruhi kuantitas emisi tersebut adalah angka setana (CN). Semakin tinggi CN maka jumlah emisi NO_x dan Hidrokarbon akan berkurang, dan pada loading rendah akan menurunkan jumlah partikulat. Selain mereduksi emisi, peningkatan CN akan meningkatkan performa mesin diesel, yaitu mempermudah penyalaan, mengurangi suara berisik dan menghemat konsumsi bahan bakar. Peningkatan CN dapat dilakukan dengan penambahan aditif berupa senyawa organik nitrat. Pada penelitian sebelumnya telah berhasil disintesis senyawa organik nitrat dengan bahan baku minyak goreng komersial.

Untuk menghindari penggunaan minyak goreng komersial yang dialokasikan untuk konsumsi masyarakat, maka pada penelitian ini dilakukan sintesis senyawa organik nitrat dengan bahan baku CPO Banten. Variasi dilakukan pada metode penghilangan kandungan asam lemak bebas (ALB), yaitu penetralan dan pre-esterifikasi. Reaksi transesterifikasi menggunakan katalis basa dengan metode nitrasi langsung. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan aditif dengan metode analisis menggunakan Infrared untuk melihat daerah serapan atau gugus senyawa yang terbentuk.

Spektra Infrared mengidentifikasi dua senyawa aktif dalam senyawa organik nitrat yang terbentuk, yaitu nitrat pada 1635 cm⁻¹ dan nitro pada 1554 cm⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yield reaksi dengan metode pre-esterifikasi lebih tinggi dibanding dengan penetralan. Dengan pre-esterifikasi, yield metil ester dari CPO sebesar 80.09%. Sementara itu, dengan metode penetralan, yield reaksi yang dihasilkan sebesar 48,53%.