

Analisa visualisasi aliran dan reaksi dalam peningkatan konversi biodiesel dari crude palm oil pada kolom pancaran dengan elliptic jet = Analysis of flow visualization and reaction in Increasing of Biodiesel conversion from crude palm oil in jet column reactor with elliptic jet

Desy Christanti Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313006&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Reaktor kolom pancaran didesain untuk mengatasi permasalahan pada reaksi sintesis biodiesel, salah satunya adalah pencampuran antara CPO yang viskos dan metanol yang tidak viskos. Proses mixing pembuatan biodiesel diamati dengan metode Planar Laser Induced Fluorescence (PLIF) Variabel penelitian terbagi dua yaitu kecepatan jet (5, 8, 11 m/s) dan rasio mol metanol dan minyak (6:1, 5:1, dan 4:1). Penggunaan elliptic jet bertujuan untuk memperbesar daerah penetrasi aliran dari jet yang akan meningkatkan perpindahan massa. Hasil penelitian hidrodinamika menunjukkan proses pencampuran terjadi dalam waktu yang singkat (<1 menit) untuk mencapai homogen. Pada reaksi sintesis biodiesel, yield yang dihasilkan pada reaksi nonkatalitik selama 60 menit untuk tiap rasio 4:1, 5:1, dan 6:1 yaitu 68,1 %; 73 %; dan 76.7 %. Sedangkan penggunaan katalis KOH menghasilkan yield sebesar 90,83 %. Mixing merupakan tahap awal dari suatu reaksi yang membantu reaktan mengalami kontak satu sama lain sebelum mengarah kepada reaksi.

Abstract

Jet Column Reactor has been designed to overcome problems in biodiesel synthesis reaction, one of which is mixing of viscous CPO and dilute methanol. The mixing process of making biodiesel is observed by Planar Laser Induced Fluorescence method (PLIF). Variables on this research were jet velocity (5, 8, 11 m / s) and mole ratio of methanol to CPO (6:1, 5:1, and 4:1). The use of elliptic jet aims to increase the penetration of the jet stream that would increase the mass transfer. Flow visualization showed that mixing process lasts in a short time (<1 minute) to achieve homogeneous mixture. Meanwhile in biodiesel synthesis, yield of biodiesel reaction for each ratio of 4:1, 5:1, and 6:1 are 68.1%, 73%, and 76.7% during 60 minutes. On the other hand the use of KOH catalyst produce yields of 90.83 %. Mixing is an early stage of a reaction that helps the reactants contact each other before initiating the reaction.