

RINGKASAN

Biodisel dapat diproduksi dari minyak nabati seperti CPO atau CPO parit melalui proses esterifikasi transesterifikasi dan transesterifikasi. Untuk CPO mutu standar transesterifikasi hanya dilakukan satu tahap, sedangkan untuk CPO mutu rendah mengandung asam lemak bebas tinggi transesterifikasi dilakukan dua tahap, akibatnya konsumsi metanol menjadi dua kali lipat dan rendemen biodiesel menurun sebesar 20-30%. Oleh karena itu untuk bahan baku CPO mutu rendah perlu treatment bahan baku untuk menurunkan kadar FFA < 5%, demikian juga kandungan gum tidak lebih dari 60 ppm. Kadar FFA dan Gum dalam bahan baku CPO parit dapat diturunkan dengan menggunakan teknologi membran.

Telah dilakukan penelitian terhadap membran ultrafiltrasi untuk menurunkan kadar Gum dan FFA dengan modul Capillary dengan sistim aliran cross Flow yang beretujuan untuk mempelajari : Fluk terhadap waktu pada pada berbagai tekanan, pengaruh jenis bahan kimia terhadap pengembalian fluk; dan efektivitas konsentrasi bahan kimia terhadap fluk recovery dan Resistance Removal serta rejeksi. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan: tekanan; konsentrasi bahan kimia pencuci, jenis bahan kimia masing pada tekanan 0,5; 1.; 1,5; dan 2 bar, konsentrasi 0; 0,5; dan 1 N, jenis bahan pencucian kimia NaOH dan HCL. Prosedur penelitian meliputi Pengukuran fluk mula-mula (J_{wi}) dengan aquades selama 20 menit. Pengukuran fluk treatment CPO parit selama 90 menit (J_w). Pengukuran fluk pada pembilasan pertama dengan aquadet selama 20 menit (J_{ww}). Pengukuran fluk pada pencucian kimia selama 20 menit(J_c). Pengukuran fluk pada pembilasan tahap kedua dengan aquades (J_{wc}).

Hasil penelitian menunjukkan: rejeksi FFA dan Phosphorous masing-masing mencapai 82% dan 44%; Fluk permeat tertinggi dicapai 3.5 L/Jam.m² pada pencucian dengan NaOH 1 N dan tekanan operasi membran 2 bar; Fluk permeat Recovery (FR) tertinggi mencapai 55% pada pencucian dengan HCL 0,5 N dan tekanan operasi 2bar; Resistance Removal (RR) paling tinggi mencapai 82% pada tekanan 2 bar dan konsentrasi pencucian dengan NaOH 1 N; Faktor konsentrasi larutan pencuci memberikan kontribusi terbesar yaitu mencapai 55,85% untuk FR dan 48,51% untuk RR dan diikuti oleh kombinasi tekanan konsentrasi mencapai 12,65% untuk FR dan kombinasi jenis bahan pencuci dengan konsentrasi dengan kontribusi 20,62%.