

PEMBUATAN SURFAKTAN NATRIUM METIL ESTER SULFONAT DARI MINYAK KELAPA DENGAN OPTIMASI SUHU SULFONASI DAN KONSENTRASI KATALIS

FAIRUZ JANNAH MARDHIYAH
13/352534/PA/15679

INTISARI

Pembuatan surfaktan natrium metil ester sulfonat dari minyak kelapa dengan optimasi suhu sulfonasi dan konsentrasi katalis telah dilakukan melalui dua tahapan reaksi. Tahap pertama merupakan reaksi transesterifikasi minyak kelapa dengan metanol dan katalis KOH. Transesterifikasi dilakukan dengan proses refluks selama 90 menit pada suhu 60 °C. Tahap kedua merupakan reaksi sulfonasi metil ester dengan NaHSO_3 yang berlangsung selama 4 jam dan rasio mol sebesar 1:1,5. Reaksi sulfonasi dilakukan dengan variasi suhu dan konsentrasi CaO. Produk surfaktan dianalisis dengan instrumen FTIR dan GCMS serta dilakukan uji surfaktan berupa uji pH, uji nilai HLB, uji kestabilan busa, uji penurunan tegangan permukaan, dan uji kestabilan emulsi. Surfaktan Na-MES yang dihasilkan memiliki nilai HLB 14,58 dengan tipe emulsi O/W. Kondisi sulfonasi optimum diperoleh pada suhu 90 °C dan konsentrasi katalis CaO 1% (b/b), dengan besar kestabilan emulsi 92,45% dan penurunan tegangan permukaan sebesar 34,28 dyne/cm.

Kata kunci: CaO, minyak kelapa, natrium metil ester sulfonat (Na-MES), sulfonasi, surfaktan.

SYNTHESIS OF SODIUM METHYL ESTER SULFONATES SURFACTANT FROM COCONUT OIL WITH OPTIMIZATION OF SULFONATION TEMPERATURE AND CATALYST CONCENTRATION

FAIRUZ JANNAH MARDHIYAH
13/352534/PA/15679

ABSTRACT

Research on synthesise of sodium methyl ester sulfonates surfactant (Na-MES) from coconut oil with optimization of sulfonation temperature and catalyst concentration has been done through a two-stage reaction. The first stage was transesterification process of coconut oil with methanol and KOH catalyst for 90 minutes at 60 °C. The second stage was methyl ester sulfonation with sodium bisulfite (NaHSO_3) for 4 hours, with mole ratio at 1: 1.5. Sulfonation reaction conducted under variations of temperature and CaO concentration. The surfactant product was analyzed by FTIR and GC-MS instruments, while the surfactant properties characterized by HLB value, pH test, surface tension reduction test, emulsion stability test and foam stability test. The synthesized Na-MES surfactant showed HLB value of 14.58, with types of O/W emulsion. The optimum sulfonation conditions were obtained at 90 °C, under catalyst concentration of CaO 1% (w/w) with emulsion stability at 92.45% and the surface tension decrease by 34.28 dyne/cm.

Key words: CaO, coconut oil, sodium methyl ester sulfonates (Na-MES), sulfonation, surfactant.