

Pembuatan Metil Ester Sulfonat (MES) sebagai Surfaktan untuk Enhanced Oil Recovery (EOR)

Dwi Supriningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279755&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan proses pembuatan metil ester sulfonat (MES) dengan bahan awal metil ester (ME) dari crude palm oil (CPO) dan H₂SO₄ sebagai agen pensulfonasi. Reaksi pembuatan MES terdiri dari 3 tahap: sulfonasi dengan H₂SO₄, pemurnian dengan metanol, dan penetralan dengan NaOH. Optimasi dilakukan dengan variasi waktu reaksi (0,5; 1,0; 1,5; dan 2,0 jam) dan variasi penambahan metanol (25, 30, 35, 40, dan 45 %). Produk reaksi dianalisis dengan spektrofotometer infra merah dan dilakukan uji angka asam, angka iod, kandungan surfaktan anionik, dan uji screening surfaktan. Screening surfaktan terdiri dari: uji kompatibilitas, tegangan antar muka, stabilitas termal dan kelakuan fasa.

Produk reaksi pembuatan MES menunjukkan bahwa MES adalah suatu ester yang diperkirakan tersulfonasi pada C. Kondisi optimum proses pembuatan MES diperoleh pada waktu reaksi optimum 1,5 jam dan penambahan jumlah metanol optimum 40 %. Pada kondisi optimum tersebut diperoleh MES dengan nilai tegangan antar muka 3,68.10⁻²; 3,52.10⁻²; 3,17.10⁻²; dan 3,07.10⁻² dyne/cm pada konsentrasi surfaktan 0,3; 0,5; 0,7; dan 1,0 %. Produk MES yang diperoleh dapat dipertimbangkan sebagai surfaktan untuk enhanced oil recovery (EOR).

.....The synthesis of methyl ester sulfonate (MES) was conducted using methyl ester (ME) produced from crude palm oil (CPO) with H₂SO₄ as sulfonating agent. The synthesis consisted of three steps-processes : sulfonation reaction with H₂SO₄, purification with methanol and neutralization with NaOH. The sulfonation reaction was carried out in time interval of 0,5; 1,0; 1,5; dan 2,0 hours and variation of addition methanol of 25, 30, 35, 40, and 45 %. The products were analyzed with FTIR method, in addition to the determination of acid number, iodine number, surfactant content, and screening of surfactant. The screening of surfactant consisted of compatibility test, interfacial tension test, thermal stability test, and phase behavior test.

The synthesized MES showed that MES was an ester compound and the sulfonate group was bond at C. The optimum sulfonation reaction was achieved for 1,5 hours and 40 % methanol addition, in which the interfacial tension (IFT) of MES 3,68.10⁻²; 3,52.10⁻²; 3,17.10⁻²; and 3,07.10⁻² dyne/cm at concentration of surfactant 0,3; 0,5; 0,7; and 1,0 % respectively. The product of MES can be considered as a surfactant for enhanced oil recovery (EOR).