

Seleksi dan formulasi surfaktan untuk meningkatkan produksi minyak bumi melalui teknik chemical flooding = Selection and formulation surfactants to improve oil production with chemical flooding

Mochamad Baihaki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422485&lokasi=lokal>

Abstrak

Enhanced Oil Recovery (EOR) merupakan metode tersier yang digunakan untuk meningkatkan produksi minyak bumi. Salah satu teknik yang digunakan dalam EOR yaitu chemical flooding dengan menginjeksikan bahan kimia ke dalam reservoir. Seleksi dilakukan terhadap surfaktan jenis SA (Sodium Lauril Sulfat), surfaktan jenis SB (Polioksietilen alkil eter fosfat), dan surfaktan jenis SC (Etilen oksida propilen oksida blok kopolimer). Seleksi ini dilakukan berdasarkan 5 parameter uji yaitu Kompatibilitas, Stabilitas Termal, Kelakuan Fasa, Interfacial Tension, dan Imbibisi. Pada konsentrasi 1%, uji kompatibilitas untuk ketiga jenis surfaktan baik. Uji stabilitas termal terhadap surfaktan jenis SA cenderung stabil terhadap pemanasan, surfaktan jenis SB terdegradasi pada hari ke-30, surfaktan jenis SC mencapai cloud point pada hari ke-1 dan terdegradasi pada hari ke-60. Uji kelakuan fasa menghasilkan emulsi fasa bawah untuk ketiga jenis surfaktan. Pengukuran Interfacial Tension untuk surfaktan jenis SA, SB, dan SC berturut-turut yaitu 0,1723 mN/m, 0,0353 mN/m, dan 0,2001 mN/m. Uji Imbibisi menggunakan batuan sintetik (Pasir 70% : semen 30%), menghasilkan recovery oil untuk surfaktan jenis SA, SB, dan SC sebesar 2,09%, 0%, dan 4,16%. Uji Imbibisi menggunakan batuan sintetik (Pasir 90% : semen 10%), menghasilkan recovery oil untuk surfaktan jenis SA, SB, dan SC sebesar 2,42%, 0%, dan 4,69%. Formulasi surfaktan SC dan SA (0,9gr : 0,1gr) pada konsentrasi 1% menghasilkan nilai IFT yang optimal sebesar 0,13 mN/m dan uji Imbibisi menghasilkan recovery oil sebesar 4,84%.

Enhanced Oil Recovery (EOR) is a tertiary method used to improve oil production. One of technique is used in chemical EOR is flooding by injecting chemicals into the reservoir. The selection of the surfactant types are SA (Sodium lauryl sulfate), SB (polyoxyethylene alkyl ether phosphate), and SC (Ethylene oxide propylene oxide block copolymers). Selection is done by 5 parameter tests, namely compatibility, thermal stability, phase behavior, Interfacial Tension, and imbibition. At the concentration of 1%, the third compatibility test for both three types of surfactants is are relative good. Thermal stability test of the surfactant types SA tend to be stable against heating, surfactant types SB degraded on 30th day, the surfactant types SC reached the cloud point at day 1 and degraded on the 60th day. Phase behavior test of emulsions give under phase for the three types of surfactants. Measurement of Interfacial Tension for surfactant types SA, SB, and SC are 0.1723 mN/m, 0.0353 mN/m, and 0.2001 mN/m respectively. Imbibition test using synthetic rock (sand 70% : cement 30%), resulting in recovery of oil to surfactant types SA, SB and SC up to 2.09%, 0% and 4.16%. Imbibition test using synthetic rock (sand 90% : cement 10%), resulting in recovery of oil to surfactant types SA, SB, and SC up to 2.42%, 0% and 4.69%. Surfactant formulations of SC and SA (0,9 gr : 0,1 gr) at a concentration of 1% produces optimal IFT value of 0.13 mN / m and test imbibition oil recovery of 4.84%.