

Formulasi surfaktan untuk screening awal chemical flooding pada enhanced oil recovery i (EOR) = An initial screening test of surfactant formulation for chemical flooding in enhanced oil recovery i (EOR)

Ikha Novita Ma`wa Sukriya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279760&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam rangka menanggulangi turunnya produksi minyak bumi, telah dikembangkan teknologi Enhanced Oil Recovery (EOR) yaitu pengurasan tahap lanjut pada sumur minyak tua. Salah satu teknologi EOR yaitu injeksi kimia yang dapat berupa surfaktan, alkali-surfaktan, alkali-surfaktan-polimer. Penggunaan surfaktan ini dimaksudkan untuk menurunkan tegangan antar-muka (interfacial tension=IFT) antara minyak dan air sehingga mampu membawa minyak keluar dari pori-pori batuan reservoir. Surfaktan untuk EOR harus memenuhi kriteria parameter screening test yaitu compatibility test dan pengukuran IFT.

Pada penelitian ini reservoir yang dituju adalah lapangan Rantau. Surfaktan diperoleh dengan memformulasikan 25% w/w Metil Ester Sulfonat (MES), 25% w/w Surfaktan Tween dan 50% w/w berbagai pelarut (EGBE, Etanol dan EGBE-Etanol). Alkali (Na_2CO_3) yang ditambahkan dalam larutan surfaktan bertujuan untuk menurunkan nilai IFT. Proses formulasi dilakukan tanpa dan dengan pemanasan 40oC. Hasil formulasi surfaktan terbaik dalam penelitian ini adalah 25% MES, 25% Surfaktan Tween dan 50% EGBE yang memenuhi criteria compatibility meskipun nilai IFTnya belum tercapai. Formula surfaktan ini dilarutkan dalam brine water dengan konsentrasi 0,1%; 0,5%; 1% dan 2%. Hasil screening test terbaik adalah pada konsentrasi 0,1% yaitu nilai IFT mencapai 10-2 dyne/cm.

In order to overcome the decline of crude oil production, it has been developed Enhanced Oil Recovery (EOR) technolog, that is an recovery of depletion of old oil wells. EOR technology is one of the chemical injection which may be a surfactant, an alkaline-surfactant, alkali-surfactant-polymer. The use of surfactant is intended to reduce the interface tension (interfacial tension = IFT) between oil and water so it makes the oil out from the pores of reservoir rock. Surfactants for EOR must fulfil the criteria for a screening test parameters, there are compatibility and IFT test.

In this study, the target reservoir is Rantau field. Surfactant obtained by formulating 25% w/w Methyl Ester Sulfonate (MES), 25% w/w surfactant Tween 80 and 50% w/w various solvents (EGBE, EGBE-Ethanol and Ethanol). Alkaline (Na_2CO_3) was added to the surfactant solution aims to reduce the value of IFT.

Formulation process carried out without and with heating 40oC. The best surfactant formulation results in this study is 25% MES, 25% Tween 80 and 50% EGBE that accomplish the criteria of compatibility, even though IFT value has not been reached. Formula surfactant is dissolved in the brine water with a concentration of 0.1%, 0.5%, 1% and 2%. The best results screening test at a concentration of 0.1% when the value of IFT reached 10-2 dyne / cm.