

## RINGKASAN

Penggunaan surfaktan pada EOR adalah untuk memperbaiki *oil displacement efficiency* dengan kemampuan surfaktan untuk mengurangi nilai IFT antara minyak dan air, serta mengubah *wettabilitas* batuan *reservoir*. *Micromodel* digunakan karena sifatnya yang transparan, ketersediaan material yang mudah didapatkan, dan biayanya yang relatif murah dibandingkan *coreflood*. Penggunaan CDC untuk menentukan kinerja surfaktan karena salah satu metode yang dapat membandingkan *residual oil saturation* (Sor) dan *capillary number* ( $N_c$ ) dengan variabel berupa laju injeksi dan konsentrasi surfaktan yang digunakan pada penelitian. Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi dari laju injeksi, dan konsentrasi surfaktan terhadap peningkatan *capillary number* berdasarkan *capillary desaturation curve* dengan menggunakan *micromodel*.

Pengujian dibagi menjadi 2; uji statik/kompatibilitas dan uji dinamik penentuan *capillary desaturation curve*. Pada uji statik dilakukan pengujian *aqueous stability* untuk mengetahui kesesuaian larutan *brine* sintetik dengan surfaktan, pengujian *phase behavior* untuk mengetahui *microemulsion* yang terbentuk antara larutan *brine*, minyak dan surfaktan, serta pengujian *interfacial tension* (IFT) untuk mengetahui nilai IFT terendah pada konsentrasi surfaktan yang ekonomis (<3%). Lalu dilanjutkan dengan pengujian dinamik dengan menggunakan 4 larutan surfaktan berdasarkan hasil dari uji statik; surfaktan A 127 A konsentrasi 2% wt dan 1,5% wt serta surfaktan Enordet konsentrasi 2% wt dan 1,5% wt. Pengujian dinamik diawali dengan injeksi *waterflood* dengan variasi laju injeksi, kemudian dilakukannya injeksi surfaktan dengan variasi laju injeksi.

Berdasarkan hasil dari analisa, pengujian *aqueous stability* menunjukkan seluruh variasi surfaktan berupa satu fasa (*homogeneous*). Uji *phase behavior*, surfaktan yang menunjukkan Winsor tipe III dilanjutkan pada pengujian dinamik, karena kondisi yang ideal untuk mencapai nilai *ultralow* IFT. Pengujian nilai IFT, titik CMC dari surfaktan A 127 A belum dapat ditentukan karena nilai IFT yang masih menurun, dan titik CMC surfaktan Enordet J13131 berada di 2% wt. Dipilihnya 4 larutan surfaktan sebagai komparasi dari nilai *capillary number* yang berbeda dikarenakan nilai IFT yang dihasilkan berbeda. Hasil dari grafik CDC menunjukkan pengaruh yang diberikan pada konsentrasi dan laju injeksi yang lebih tinggi menghasilkan nilai *capillary number* yang lebih besar dengan *residual oil saturation* yang rendah. Pengaruh dari penambahan konsentrasi pada Enordet J13131 dilihat dari penurunan Sor 35.81% (1,5% wt pada laju injeksi pertama) menjadi 32.87% (2% wt CMC pada laju injeksi pertama). Pada A 127 A terlihat dari injeksi pertama dengan Sor 30.15% (1.5% wt) menjadi 29.43% (2% wt). Pengaruh dari penambahan laju injeksi ditunjukkan pada Enordet J13131 dengan Sor 32.87% (2% wt laju injeksi pertama) menjadi 22.43% (2% wt laju injeksi keempat). Pada A 127 A terlihat pengurangan Sor dari 29.43% (2% wt laju injeksi pertama) menjadi 18.4% (2% wt laju injeksi keempat). Selain itu, nilai *capillary number* pada *waterflood* menunjukkan antara  $1,23 \times 10^{-6}$  –  $1,4 \times 10^{-5}$ , pada injeksi surfaktan memiliki *capillary number* antara  $1,38 \times 10^{-4}$  –  $1,35 \times 10^{-1}$ .