

RINGKASAN

Pengurasan minyak pada tahap *primary* dan *secondary recovery* belum bisa maksimal dalam meningkatkan *recovery factor* minyak. Peningkatan tahap lanjut atau disebut dengan metode *enhanced oil recovery* (EOR) telah dikembangkan baik skala mikroskopis atau makroskopis khususnya injeksi surfaktan. Injeksi surfaktan dilakukan dengan menginjeksikan zat kimia khusus berupa *surface active agent* (surfaktan). Yang bertujuan sebagai pengurangan nilai *interfacial tension* (IFT) dan *wettability alteration*. Analisa laboratorium diperlukan untuk meneliti surfaktan nabati *sodium lignosulfonat* (SLS) dari kulit biji ketapang sebagai salah satu surfaktan anionik yang murah dan *bio-degradable* pada pengurasan tahap lanjut.

Penelitian dilakukan di laboratorium dengan menganalisa minyak dan air formasi dari Reservoir "LDF" Lapangan "UPN". Uji *aqueous stability*, viskositas, *phase behavior* dan *interfacial tension* (IFT) dilakukan pada *artificial core* dari pasir kwarsa dengan Mesh 40 dan 50. Pengujian laboratorium menggunakan beberapa konsentrasi SLS (2%, 4%, 6% dan 8% v/v) serta uji *coreflooding* dan *soaking* SLS selama 1 jam dan 24 jam untuk menghasilkan penambahan nilai RF.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu kenaikan nilai densitas minyak seiring penambahan SLS dari 0,9108 gr/cc (0% v/v) menjadi 0,91349 gr/cc (6% v/v). Terbentuknya mikroemulsi winsor tipe II (-) atau fase bawah (*bottom phase*) pada minyak, air formasi dan SLS selama uji *phase behavior*. Penurunan nilai viskositas minyak secara signifikan terjadi pada kenaikan temperatur dari 30 °C ke 40 °C dengan nilai viskositas awal 10,24 cp menjadi 6,32 cP (6% v/v). Pada uji IFT terjadi reaksi adsorpsi dengan penurunan nilai IFT dari 40,14 mN/m (0% v/v) menjadi 22,45 mN/m (6% v/v) pada temperatur 30 °C, dan penurunan nilai IFT dari 32,78 (0% v/v) mN/m menjadi 3,22 mN/m (6% v/v) pada temperatur 70 °C. Pada konsentrasi 8% v/v mengalami kenaikan IFT saat temperatur mulai lebih dari 40 °C karena titik CMC telah tercapai. Pada uji IFT didapatkan hasil optimum pada konsentrasi 6% v/v untuk ditetapkan sebagai nilai CMC sebagai komposisi surfaktan injeksi pada uji *coreflooding*. Berdasarkan hasil uji *waterflooding*, menaikkan nilai RF menjadi 24,21% untuk *artificial core* Mesh 40-8 dan 29,41% untuk *artificial core* Mesh 50-5. Pada uji injeksi larutan SLS 6% v/v menandakan adanya penambahan perolehan minyak akibat perubahan karakteristik fluida reservoir dengan bertambahnya nilai RF menjadi 36,84% (Mesh 40-8) dan 37,65% (Mesh 50-5). Pada *soaking time* selama 1 jam menghasilkan penambahan nilai RF menjadi 43,16% (Mesh 40-8) dan 43,53% (Mesh 50-5). Pada *soaking time* selama 24 jam menghasilkan penambahan nilai RF menjadi 54,74% (Mesh 40-8) dan 51,76% (Mesh 50-5). Surfaktan SLS ini mampu dalam meningkatkan perolehan minyak dengan merubah karakteristik fluida pada batuan.