

RINGKASAN

Laboratorium riset *enhanced oil recovery* jurusan teknik perminyakan UPN “Veteran” Yogyakarta, Indonesia telah berhasil mengembangkan suatu produk Biosurfactant yang diberi nama “U-Champ”. Yang telah diuji cobakan dengan sampel minyak dari beberapa lapangan di Indonesia. Biosurfaktan “U-Champ” dibuat oleh mikroorganisme yang dapat merubah karakteristik fluida yaitu viskositas dan tegangan antar muka (IFT)”. Dalam penelitian ini hanya menggunakan *brine* dan *oil* dari Reservoir sumur KW-58. Sedangkan untuk *core* menggunakan *artificial core sandstone* yang dibuat menggunakan pasir kuarsa dengan ukuran mesh 30 dan 40 menggunakan perbandingan 7:3. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji karakteristik *crude oil*, *brine*, dan uji kompatibilitas yaitu uji *phase behavior*, uji perubahan sifat fisik fluida (viskositas dan IFT) sebelum dan sesudah dilakukan dengan penambahan Biosurfactant “U-Champ” pada sampel minyak berat, uji porositas (dimensi *core*, porositas, permeabilitas), *coreflooding*. Pada penelitian ini menggunakan beberapa konsentrasi Biosurfactant “U-Champ” (1%; 2,5%; 5%; 10%).

Pada pengukuran IFT terjadi penurunan IFT dari 10,05 mN/m pada sampel menjadi 3,81 mN/m pada konsentrasi 5%, sehingga konsentrasi 5% dijadikan sebagai nilai CMC, CMC digunakan untuk mengetahui batasan konsentrasi terkecil dalam *brine* sebagai dasar dalam penentuan konsentrasi yang maksimum untuk digunakan, pada konsentrasi kritis ini, nilai IFT tidak berubah atau hanya mengalami perubahan sedikit dengan kenaikan konsentrasi. Hasil pengamatan menunjukkan penurunan viskositas dari 5,57 cp menjadi 1,76 cp pada suhu 30°C, dan dari 1 cp menjadi 0,95 cp pada suhu 80°C. Menentukan *core* sintetik yang akan digunakan dalam uji *coreflooding* yang ditinjau berdasarkan besarnya nilai porositas dan permeabilitas yaitu pada *core* 30-7 dan *core* 40-7. Dengan nilai porositas dan permeabilitas sebesar 18,21%; 16,52%. Dan nilai permeabilitas 128mD, 90mD. Setelah didapatkan konsentrasi yang optimal dari uji kompatibilitas, Selanjutnya dilakukan Uji *coreflooding*, Uji tersebut dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu : tahap *waterflooding* untuk besarnya perolehan minyak pada tahap sekunder *recovery*. Tahap penginjeksian ‘U-Champ’ untuk mengetahui penambahan perolehan minyak setelah tahap sekunder, proses *soaking* untuk memberikan waktu agar Biosurfactant “U-Champ” bereaksi dengan fluida yang ada di dalam sampel batuan yang selanjutnya di injeksikan dengan Air Formasi untuk mendesak sisa minyak yang ada didalam sampel batuan.

Pada percobaan *coreflooding* menunjukkan peningkatan RF dalam injeksi U-Champ dari 37, 50% menjadi 56,25% untuk mesh 30% dan dari 33,33% menjadi 50% untuk mesh 40. Kemudian penambahan Rf setelah proses perendaman adalah dari 56,25% menjadi 81,25% untuk mesh 30 dan dari 50% menjadi 72,22% untuk mesh 40. Dengan adanya peningkatan produksi minyak setelah injeksi “U-Champ”, Sehingga studi ini dapat dilakukan persiapan pada *Pilot Preject*.