

RINGKASAN

Injeksi CO₂ merupakan salah satu metode *enhanced oil recovery* (EOR) yang telah terbukti sukses untuk meningkatkan produksi minyak. Injeksi ini telah sukses untuk diterapkan beberapa negara dan memberikan hasil yang positif. Reservoir “HAMDAN” Lapangan “ILAL” memenuhi *screening criteria* untuk melakukan injeksi CO₂ secara tercampur sehingga penginjeksian CO₂ akan memperoleh peningkatan RF. Kondisi tercampur antara CO₂ dan minyak diharapkan terjadi, agar mendapatkan nilai *recovery* minyak yang optimum. Gas CO₂ yang diinjeksikan ke dalam reservoir, diusahakan bercampur dengan minyak sehingga dapat menurunkan viskositasnya, dan kemudian minyak akan lebih mudah untuk diproduksi. Injeksi secara tercampur dapat terjadi apabila tekanan injeksi ada pada *minimum miscible pressure* (MMP).

MMP dapat diuji menggunakan simulator Winprop – CMG untuk mendapatkan besarnya. Percobaan MMP skala simulasi ini dilakukan untuk menentukan variasi tekanan yang akan digunakan pada saat mencari MMP dengan uji laboratorium. Hasil MMP simulasi divalidasi oleh hasil laboratorium untuk mendapatkan ketepatan pengujian. Hasil MMP skala simulasi untuk Reservoir “HAMDAN” Lapangan “ILAL” adalah 2400 Psia dan hasil pengujian laboratorium adalah 2393 Psia. Persentasi perbedaan adalah sebesar 7 Psi atau sebesar 0.26%.

Berdasarkan hasil simulasi, penginjeksian secara tercampur berhasil menurunkan viskositas minyak Reservoir “HAMDAN” Lapangan “ILAL”. Pengaplikasian injeksi secara tercampur harus memperhatikan tekanan rekah reservoir, diketahui reservoir ini memiliki MMP berada di atas tekanan rekah (1841 Psia). Oleh karena itu, penambahan komponen C₂, C₃ dan C₄ perlu dilakukan agar dapat menurunkan MMP. Skenario simulasi penambahan C₂, C₃ dan C₄ dilakukan dengan mencoba dua skenario. Skenario pertama dan kedua berhasil menurunkan MMP menjadi 1950 Psia dan 1700 Psia. Penulis merekomendasikan skenario kedua karena telah berhasil menurunkan MMP di bawah tekanan rekah formasi, sehingga diharapkan penginjeksian berjalan secara optimum.