

ABSTRAK

Injeksi polimer dalam proses perolehan minyak pada tahap tersier bertujuan untuk memperbaiki mobilitas air-minyak dengan meningkatkan viskositas air injeksi sebagai pendesak, namun, interaksi antara polimer dan media berpori menyebabkan hilangnya sebagian polimer dalam batuan. Hilangnya sebagian polimer pada media berpori disebabkan oleh beberapa mekanisme diantaranya : adsorpsi fisik, penjebakan mekanis, dan retensi hidrodinamis. Pada media berpori dengan karakteristik ukuran pori batuan yang beragam, hubungan antara distribusi ukuran pori dan ukuran molekul polimer penting untuk diketahui. Dengan demikian diperlukan pengujian adsorpsi dengan memvariasikan ukuran pori yang direpresentasikan oleh permeabilitas batuan dan konsentrasi polimer

Pengujian adsorpsi polimer yang dilakukan melalui uji injektivitas ditinjau pada dua konsentrasi polimer FP3630S (500 & 2000 ppm) dan dua permeabilitas batuan (*low & high perm*) menggunakan dua jenis *core*, yakni *Berea* ($\phi = 18-21\%$, $k = 80-120$ mD KCl), dan *Bentheimer* ($\phi = 23-26\%$, $k = 1500-3500$ mD). Dalam uji injektivitas larutan *tracer* berupa Kalium Iodida pada konsentrasi 500 ppm digunakan sebagai kurva pembanding dengan polimer. Konsentrasi *Effluent* polimer dan *tracer* masing-masing diukur dengan *SpectroVis Plus* menggunakan metode *Bleach* dan *Atomic Emission Spectroscopy* (AES). Selisih profil normalisasi *tracer* dan polimer digunakan dalam menentukan adsorpsi dinamis polimer. Selain itu nilai adsorpsi dinamis juga dapat diperoleh dengan memperhitungkan selisih massa polimer yang diinjeksikan dengan massa *effluent* yang dapat diperoleh dari profil normalisasi *effluent* polimer. Selain itu, pengujian adsorpsi statis juga dilakukan untuk membandingkannya dengan hasil adsorpsi dinamis untuk *case* pengujian yang sama.

Hasil pengujian adsorpsi statis menunjukkan tren bahwa dengan naiknya konsentrasi menaikkan nilai adsorpsi. Tren sama terjadi pada pengujian adsorpsi dinamis, berdasarkan metode *mass balance*, bahwa pada *low-perm core* diperoleh hasil adsorpsi dinamis 84,66 $\mu\text{g/gr}$ untuk konsentrasi polimer 500 ppm dan 107,09 $\mu\text{g/gr}$ untuk konsentrasi polimer 2000 ppm. Sedangkan pada *high-perm core* diperoleh hasil 53,41 $\mu\text{g/gr}$ untuk konsentrasi polimer 500 ppm dan 197,60 $\mu\text{g/gr}$ untuk konsentrasi polimer 2000 ppm. Namun dengan meninjau perbedaan permeabilitas pada konsentrasi yang sama tidak diperoleh tren yang tidak seragam antara *low-perm core* dan *high-perm core*. Pada konsentrasi tinggi (2000 ppm), naiknya permeabilitas berbanding lurus dengan kenaikan adsorpsi. Sedangkan, pada konsentrasi rendah (500 ppm), naiknya permeabilitas berbanding terbalik dengan nilai adsorpsi. Selanjutnya, *coreflood* dilakukan untuk membuktikan pengaruh adsorpsi terhadap *recovery* minyak menggunakan konsentrasi polimer 2000 ppm dan dua permeabilitas *core*. Dari pengujian *coreflood* tersebut diketahui bahwa perbedaan adsorpsi berpengaruh signifikan terhadap *recovery* minyak dengan melihat *recovery* yang lebih besar untuk *case* dengan adsorpsi yang lebih rendah.