

ABSTRAK

Semakin besar viskositas suatu polimer, kemampuan polimer tersebut untuk mendesak minyak menjadi lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rasio mobilitas antara fluida pendesak dan terdesak yang semakin mengecil seiring dengan bertambahnya viskositas polimer. Oleh karena itu, polimer dengan viskositas besar diutamakan untuk digunakan karena lebih efisien. Polimer yang umum digunakan dalam injeksi polimer adalah HPAM (*Hydrolyzed Polyacrylamide*). Studi laboratorium ini akan membahas proses modifikasi polimer HPAM dengan penambahan molekul silika hingga pengujian performa polimer baru yang disebut HPAM-Si dibandingkan dengan polimer HPAM konvensional.

Metode studi laboratorium ini terdiri dari pembuatan polimer HPAM dan HPAM-Si, analisa FTIR (*Fourier Transform Spectroscopy*), uji reologi, dan uji *coreflood*. Pembuatan polimer dilakukan secara bertahap dari pembuatan polimer PAM, kemudian HPAM, dan terakhir HPAM-Si. Setelah polimer HPAM dan HPAM-Si selesai dibuat, dilakukan analisa FTIR untuk memastikan bahwa unsur silika tercampur dengan polimer. Langkah berikutnya yaitu uji viskositas. Konsentrasi polimer yang diuji adalah 5.000 ppm, 7.500 ppm, dan 10.000 ppm, dengan salinitas 5.000 ppm dan temperatur 50°C. Terakhir, dilakukan uji *coreflood* dengan kedua polimer dan *brine* sebagai pembanding menggunakan *Berea core* yang merupakan batupasir. Seluruh hasil percobaan kemudian dianalisa sehingga diketahui perbedaan kemampuan polimer HPAM dan HPAM-Si.

Pengujian reologi menunjukkan bahwa viskositas polimer HPAM-Si lebih besar daripada HPAM pada seluruh konsentrasi. Uji *coreflood* menunjukkan bahwa injeksi *brine*, HPAM, dan HPAM-Si menghasilkan *recovery factor* berturut-turut sebesar 49,04%; 60,63%; dan 65,65%. Hal ini sesuai dengan teori bahwa polimer dengan viskositas yang lebih besar mampu menghasilkan RF yang lebih besar. Analisa lebih lanjut menunjukkan bahwa injeksi polimer menurunkan nilai S_{or} sehingga menggeser perpotongan kurva permeabilitas relatif. Injeksi *brine* menghasilkan S_{or} sebesar 0,28, sedangkan nilai S_{or} pada injeksi HPAM dan HPAM-Si sebesar 0,21 dan 0,18. Injeksi HPAM menggeser perpotongan kurva sebesar 5,26% ke arah S_w yang lebih besar, sedangkan injeksi HPAM-Si menggeser perpotongan 6,02% ke arah yang sama.