

RINGKASAN

STUDI MEKANISME KERJA INJEKSI SURFAKTAN DAN INJEKSI POLIMER DALAM *ENHANCED OIL RECOVERY* PADA *MICROMODEL* DENGAN *PORE PATTERN* BEREA SANDSTONE

Oleh
Rachmatan Naufal Adhi
NIM:113190057
(Program Studi Teknik Perminyakan)

Kemampuan surfaktan dan polimer dalam menguras minyak sisa pada reservoir sangat berkaitan dengan mekanisme kerja dari kedua *chemical* tersebut. Namun, pemahaman mengenai mekanisme kerja kedua *chemical* tersebut yang terjadi selama pengujian *coreflooding* masih sangat minim karena *coreflooding* hanya melihat pada *recovery* tanpa dapat memberikan penjelasan mengenai mekanisme kerja yang terjadi. Untuk itu, *micromodel* dipilih menjadi media injeksi pada studi kali ini karena sifatnya yang transparan dapat mempermudah pengamatan terhadap mekanisme kerja dan fenomena yang terjadi selama pengujian berlangsung. *Micromodel* yang digunakan akan didesain agar dapat menyerupai reservoir dengan mengadopsi *pore pattern* dari *Berea Sandstone*.

Penelitian kali ini dimulai dengan melakukan studi literatur yang kemudian dilanjutkan dengan tahapan pembuatan *micromodel* dan diikuti oleh uji karakterisasi *micromodel*. Penelitian lalu dilanjutkan dengan uji kompatibilitas larutan surfaktan dan larutan polimer untuk mengetahui konsentrasi larutan terbaik yang akan digunakan pada *micromodel flooding*. Uji *micromodel flooding* pada penelitian kali ini terdiri dari empat tahapan, yaitu *water saturation*, *oil saturation*, *waterflooding*, dan *chemical injection*. Terdapat dua skenario yang akan dilakukan pada *micromodel flooding*, yaitu skenario injeksi surfaktan dan skenario injeksi polimer. Selama pengujian *micromodel flooding*, setiap gambar pendesakan minyak akan ditangkap dan kemudian dianalisis dengan cara membuat *sequence* gambar ataupun dengan menggunakan DIA.

Pada *surfactant flooding* terjadi penurunan *interfacial tension* yang ditandai dengan surfaktan yang mampu mendesak *residual oil* pada area *flowpath brine* dengan membentuk meniskus yang mendesak minyak dari bagian tengah pori dan perlahan membesar sehingga mampu mendorong minyak keluar melewati *pore throat*. Pada *polymer flooding*, mekanisme yang teramati adalah peningkatan *sweep efficiency* akibat perbaikan mobilitas yang ditandai dengan polimer yang dapat lebih menyebar ke seluruh area pori dari *micromodel* jika dibandingkan dengan *brine*. Dalam pengujian *micromodel flooding* diketahui surfaktan dan polimer yang diinjeksikan mampu memberikan peningkatan *oil recovery* terhadap tahapan *waterflooding*, dengan nilai peningkatan sebesar 21,16% OOIP pada skenario injeksi surfaktan dan 37,5% OOIP pada skenario injeksi polimer.

Kata kunci: *Enhanced Oil Recovery*, *Surfactant*, *Polymer*, *Micromodel*