

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Minyak bumi masih merupakan sumber energi utama di dunia. Walaupun saat ini sumbangan minyak bumi sebagai sumber energi cenderung menurun, tetapi masih tetap mempunyai sumbangan sekitar 40 %, baru kemudian diikuti oleh batu bara sekitar 29 %, gas 20 %, air 6 %, dan atom 5%.<sup>[1]</sup>

Minyak bumi merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Untuk menjaga kelangsungan minyak bumi sebagai sumber energi, maka persediaan minyak bumi yang dapat dikonsumsi harus tetap terjamin, sehingga selain pencarian yang intensif pada sumber-sumber baru, juga peningkatan pengurasan minyak bumi harus dilakukan.

Skripsi ini memberikan sumbangan pemikiran untuk peningkatan pengurasan minyak bumi dengan bantuan surfaktan.

Minyak bumi di dalam reservoir ditahan oleh gaya viskositas dan gaya kapiler. Resultan gaya kapiler ini, pada saat kesetimbangan tercapai adalah nol, oleh Laplace penurunan rumus gaya kapiler pada kondisi ini menghasilkan tekanan kapiler yang didefinisikan sebagai selisih tekanan minyak terhadap tekanan air, yang besarnya sebanding dengan tegangan antar-muka air-minyak. Dengan demikian untuk dapat mengeluarkan minyak bumi dari reservoir, tegangan antar-muka air-minyak harus diturunkan.<sup>[1,2]</sup>

Tegangan antar-muka merupakan fungsi dari perubahan potensial kimia dari masing-masing komponen dalam suatu sistem yang dapat dirubah dalam bentuk aktivitas komponen yang terukur melalui konsentrasi.<sup>[3]</sup>

### 1.2. Perumusan Masalah

Salah satu metode eksploitasi minyak bumi adalah metode injeksi air, tingkat keberhasilannya bergantung pada penurunan tekanan kapiler sebagai fungsi tegangan antar-muka air-minyak, untuk itu dilakukan cara penurunan tegangan antar-muka air-minyak dengan menggunakan surfaktan ABS pada konsentrasi optimum.

Berdasarkan literatur<sup>[3]</sup> konsentrasi optimum surfaktan dapat diturunkan dengan penambahan NaCl, hal ini sesuai dengan fenomena antar-muka air-minyak, sehingga penggunaan surfaktan dapat diminimalkan.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan konsentrasi surfaktan dan konsentrasi elektrolit sehingga didapatkan tegangan antar-muka air-minyak ( $\gamma_{ow}$ ) minimum.
2. Menentukan penurunan tekanan kapiler air-minyak dengan penambahan surfaktan ABS.