

PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF EKSTRAK KULIT JERUK DAN SALINITAS PADA SURFAKTAN AOS TERHADAP PENINGKATAN PEROLEHAN MINYAK

RINGKASAN

Surfaktan yang sering digunakan dalam industri perminyakan salah satunya yaitu petroleum sulfonate yang merupakan jenis surfaktan anionic. Salah satu jenis petroleum sulfonate yaitu Alpha Olefin Sulfonate yang berfungsi seperti deterjen, pengemulsi, dan agen pembusa yang kuat. Struktur kimia AOS terdiri dari gugus sulfonat hidrofilik (yang menarik air) yang terikat pada rantai alkil lipofilik (yang menarik minyak). Aditif ekstrak kulit jeruk adalah bahan kimia yang ditambahkan pada surfaktan karena kandungan senyawa **d-limonene**, pektin dan sumber karbon sehingga ekstrak kulit jeruk berpotensi dijadikan co-surfaktan atau biosurfaktan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan aditif ekstrak kulit jeruk dan salinitas pada surfaktan Alpha Olefin Sulfonate (AOS) terhadap peningkatan perolehan minyak.

Metodologi penelitian diawali dengan melakukan percobaan untuk memperoleh titik misel dari surfaktan AOS, menganalisa pengaruh ekstrak kulit jeruk setelah ditambahkan pada surfaktan AOS, dan menganalisa pengaruh salinitas terhadap nilai IFT. Formulasi terpilih kemudian diuji stabilitasnya (aqueous stability), perilaku fasanya (phase behaviour), dan sudut kontak (contact angle). Evaluasi kinerja akhir dilakukan melalui simulasi injeksi menggunakan uji coreflooding pada sampel batuan berea untuk membandingkan perolehan minyak dari formulasi surfaktan AOS murni dan yang dikombinasikan dengan ekstrak kulit jeruk.

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi surfaktan AOS 0,75% berhasil mencapai *Critical Micelle Concentration* (CMC) dengan nilai *Interfacial Tension* (IFT) terendah sebesar 0,729 dyne/cm, sedangkan penambahan ekstrak kulit jeruk justru meningkatkan nilai IFT menjadi 0,893 dyne/cm akibat sifat asam dari ekstrak yang mengurangi efektivitas surfaktan anionik AOS serta faktor lain seperti kandungan senyawa kimia dari minyak yang digunakan pada lapangan yang diteliti. Namun, kombinasi AOS dan ekstrak kulit jeruk menunjukkan keunggulan dalam stabilitas larutan pada suhu reservoir 60°C, pembentukan mikroemulsi Winsor Tipe III, dan perubahan *wettability* batuan menjadi *water-wet*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak kulit jeruk mengandung pektin dan limonene yang berperan dalam menjaga kestabilan emulsi dan mencegah pembentukan endapan. Kandungan pada ekstrak kulit jeruk tersebut mengindikasikan potensi ekstrak kulit jeruk dapat dikembangkan menjadi bio-surfaktan. Untuk hasil uji *coreflooding* surfaktan AOS 0,75% menghasilkan 40,98% ROIP setelah waterflooding. Dan penambahan ekstrak kulit jeruk 1,5% meningkatkan ROIP sebesar 49,18% ROIP. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keunggulan aqueous stability dan wettability alteration dari ekstrak kulit jeruk berhasil mengompensasi nilai IFT yang lebih tinggi, sehingga menghasilkan performa perolehan minyak akhir yang lebih unggul dibandingkan surfaktan AOS murni.

Kata Kunci: *EOR, Surfaktan AOS, Ekstrak kulit Jeruk, Interfacial Tension*