

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| RINGKASAN | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.4. Metodologi | 2 |
| 1.5. Hasil yang Diperoleh | 5 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. <i>Screening Criteria</i> Injeksi Surfaktan | 6 |
| 2.1.1. Uji Kelarutan | 7 |
| 2.1.2. Uji Kelakuan Fasa | 8 |
| 2.1.3. Pengukuran Tegangan Antarmuka (IFT) | 13 |
| 2.1.4. <i>Coreflooding</i> | 14 |
| 2.2. Surfaktan | 15 |
| 2.2.1. Klasifikasi Surfaktan | 15 |
| 2.2.2. Komposisi Surfaktan | 17 |
| 2.2.3. Sifat Surfaktan | 19 |
| 2.3. Metode Injeksi Surfaktan | 20 |
| 2.3.1. <i>Interfacial Tension</i> | 21 |
| 2.3.2. Kebasahan | 23 |
| 2.3.2.1. Pengaruh Kebasahan | 24 |
| 2.3.2.2. Perubahan Kebasahan oleh <i>Crude Oil</i> | 25 |
| 2.3.3. Tekanan Kapiler | 25 |
| 2.3.4. Performa Reservoir setelah Injeksi Surfaktan | 26 |

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.4. Data Literatur <i>Recovery Factor</i> Injeksi Air | 27 |
| 2.4. Data Literatur <i>Recovery Factor</i> Injeksi Surfaktan | 27 |
| BAB III PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN | 30 |
| 3.1. Prosedur Penelitian | 30 |
| 3.1.1. Persiapan Sampel | 30 |
| 3.1.1.1. Pembuatan <i>Artificial Core</i> | 33 |
| 3.1.1.2. Pengukuran <i>Dimensi Core</i> | 33 |
| 3.1.1.3. Pengukuran Porositas | 34 |
| 3.1.1.4. Pengukuran Permeabilitas | 35 |
| 3.1.2. Pelaksanaan Penelitian | 35 |
| 3.1.2.1. Uji Kompatibilitas Surfaktan | 37 |
| 3.1.2.1.1. <i>Aqueous Stability</i> | 37 |
| 3.1.2.1.2. <i>Phase Behavior</i> | 38 |
| 3.1.2.1.3. <i>Interfacial Tension</i> | 39 |
| 3.1.2.1. Pengujian <i>Coreflood</i> | 39 |
| 3.2. Hasil Penelitian | 40 |
| 3.2.1 <i>Aqueous Stability</i> | 40 |
| 3.2.2. <i>Phase Behavior</i> | 42 |
| 3.2.3. <i>Interfacial Tension</i> | 43 |
| 3.2.4. Pengujian <i>Coreflood</i> | 45 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 48 |
| BAB V KESIMPULAN | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Metodologi | 4 |
| Gambar 2.1. Contoh Uji Kelarutan | 7 |
| Gambar 2.2. Tiga Tipe Mikroemulsi dan Pengaruhnya terhadap Uji Kelakuan Fasa | 9 |
| Gambar 2.3. Skematik Sistem Winsor Tipe I..... | 10 |
| Gambar 2.4. Skematik Sistem Winsor Tipe II | 11 |
| Gambar 2.5. Skematik Sistem Winsor Tipe III | 12 |
| Gambar 2.6. Distribusi Molekul Surfaktan Pada Larutan dengan Konsentrasi Tertentu..... | 14 |
| Gambar 2.7. Skema Molekul Surfaktan | 15 |
| Gambar 2.8. Skema Molekul Surfaktan Anionik | 17 |
| Gambar 2.9. Skema Molekul Surfaktan Kationik | 17 |
| Gambar 2.10. Skema Molekul Surfaktan Nonionik | 18 |
| Gambar 2.11. Skema Molekul Surfaktan Amphoterik | 18 |
| Gambar 2.12. Mekanisme Injeksi Surfaktan | 21 |
| Gambar 2.13. Tampilan Pengujian IFT pada Alat <i>Spinning drop</i> | 22 |
| Gambar 2.14. Distribusi Fluida pada Batuan | 23 |
| Gambar 2.15. Distribusi selama <i>water flood</i> pada Batuan Bersifat <i>Water Wet</i> | 24 |
| Gambar 2.16. Grafik PV vs RF injeksi Air pada Beberapa Pengujian | 27 |
| <i>Coreflooding</i> | 27 |
| Gambar 2.17. Grafik <i>Recovery Factor</i> Injeksi Larutan X-1 pada <i>Core Z-2</i> | 28 |
| Gambar 2.18. Grafik <i>Recovery Factor</i> Injeksi Larutan X-1 pada <i>Core Z-1</i> | 28 |
| Gambar 2.19. Grafik <i>Recovery Factor</i> Injeksi Larutan X-1 pada <i>Core Z-3</i> | 29 |
| Gambar 2.20. Grafik <i>Recovery Factor</i> Injeksi Formulasi Surfaktan S-A2 0,3% DAN Polimer P-MC 1000 PPM..... | 29 |
| Gambar 3.1. Timbangan Digital | 31 |
| Gambar 3.2. Gelas Kimia | 31 |

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 3.3. Jangka Sorong | 31 |
| Gambar 3.4. <i>Gas Porosimeter</i> | 32 |
| Gambar 3.5. <i>Liquid Permeameter</i> | 32 |
| Gambar 3.6. Oven..... | 32 |
| Gambar 3.7. <i>Artificial Core</i> | 33 |
| Gambar 3.8. <i>Magnetic Stirer</i> | 36 |
| Gambar 3.9. <i>Spinning Drop Tensiometer</i> | 36 |
| Gambar 3.10. <i>Coreflood</i> | 37 |
| Gambar 3.11. Sampel Hasil Uji Kelarutan..... | 40 |
| Gambar 3.12. Contoh Hasil Pengujian <i>Aqueous Stability</i> | 41 |
| Gambar 3.13. Contoh Hasil Pengamatan Uji Kelakuan Fasa..... | 43 |
| Gambar 3.14. Tampilan pada Alat <i>Spinning Drop</i> | 45 |
| Gambar 3.15. Grafik Waktu vs RF pada Sampel <i>Core 1</i> | 46 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel II-1. <i>Screening Criteria</i> Injeksi Surfaktan..... | 6 |
| Tabel III-1. Hasil Uji Kelarutan | 40 |
| Tabel III-2. Hasil Uji <i>Interfacial Tension</i> | 44 |
| Tabel III-3. Hasil Pengujian <i>Coreflood</i> | 45 |