

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	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Hasil yang Diperoleh	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB I TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kriteria Injeksi Surfaktan	6
2.2. Surfaktan	7
2.2.1. Klasifikasi Surfaktan	8
2.2.2. Komposisi Surfaktan	9
2.2.3. Sifat Surfaktan	11
2.2.3.1. <i>Interfacial Tension</i>	11
2.2.3.1.1. Tekanan Kapiler dan Bilangan Kapiler	13
2.2.4. Surfaktan <i>Sodium Lignosulfonate</i>	15
2.2.5. Formulasi Surfaktan SLS	15
2.3. Metode Injeksi Surfaktan	16
2.4. Performa Reservoir Setelah Injeksi Surfaktan	17
2.5. Uji Penelitian	17
2.5.1. Uji Tegangan Antarmuka (<i>Interfacial Tension</i>)	17
2.5.2. Uji Kelarutan (<i>Aqueous Stability</i>)	18

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
2.5.3. Uji Kelakuan Fasa (<i>Phase Behavior</i>).....	19
2.5.4. Kebasahan (<i>Wetability</i>).....	23
2.5.5. Uji Adsorpsi dan Uji <i>Thermal</i>	25
2.6. <i>Coreflooding</i>	25
BAB III PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN	27
3.1. Persiapan Penelitian Laboratorium.....	27
3.1.1. Persiapan Peralatan Sampel.....	27
3.1.2. Persiapan Bahan Sampel.....	30
3.1.3. Persiapan Sampel <i>Core</i>	32
3.1.3.1. Pengukuran Dimensi <i>Core</i>	32
3.1.3.2. Pengukuran Porositas	33
3.1.3.3. Pengukuran Permeabilitas	34
3.1.4. Data Fluida Lapangan “KAS”	35
3.1.5. Pembuatan Larutan Surfaktan SLS.....	36
3.1.5.1. Pembuatan Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi.....	36
3.1.5.2. Pembuatan Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	36
3.2. Pelaksanaan Penelitian Laboratorium.....	38
3.2.1. Uji Kompatibilitas Surfaktan SLS	38
3.2.1.1. Uji Kompatibilitas Surfaktan SLS Tanpa Formulasi.....	41
3.2.1.1.1. <i>Interfacial Tension</i>	41
3.2.1.1.2. <i>Aqueous Stability</i>	43
3.2.1.1.3. <i>Phase Behavior</i>	45
3.2.1.1.4. <i>Wettability</i>	47
3.2.1.2. Analisa Uji Kompatibilitas Tanpa Formulasi..	51
3.2.1.3. Uji Kompatibilitas Surfaktan SLS Terformulasi	52
3.2.1.3.1. <i>Interfacial Tension</i>	52
3.2.1.3.2. <i>Aqueous Stability</i>	54
3.2.1.3.3. <i>Phase Behavior</i>	55
3.2.1.3.4. <i>Wettability</i>	57
3.2.1.4. Analisa Uji Kompatibilitas Terformulasi	60
3.2.2. Pengujian <i>Coreflood</i>	61
3.2.2.1. Persiapan Sampel	62
3.2.2.2. <i>Brine Saturation</i>	62
3.2.2.3. <i>Oil Saturation</i>	62

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.2.2.4. <i>Coreflooding</i>	63
3.2.2.4.1. <i>Coreflooding</i> Injeksi Air	63
3.2.2.4.2. <i>Coreflooding</i> Injeksi Surfaktan SLS	71
3.2.2.5. Pemilihan Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS Terformulasi yang Optimum.....	78
BAB IV PEMBAHASAN	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
DAFTAR PUSTAKA	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Metodologi	5
Gambar 2.1. Skema Molekul Surfaktan	7
Gambar 2.2. Tampilan Pengujian IFT pada Alat <i>Spinning drop</i>	12
Gambar 2.3. Struktur Lignin	15
Gambar 2.4. Distribusi Molekul Surfaktan pada Larutan dengan Konsentrasi Tertentu	18
Gambar 2.5. Tipe-tipe Mikroemulsi dan Pengaruhnya Terhadap Salinitas	20
Gambar 2.6. Skematik Sistem Winsor Tipe I	21
Gambar 2.7. Skematik Sistem Winsor Tipe II	22
Gambar 2.8. Skematik Sistem Winsor Tipe III	22
Gambar 2.9. Distribusi Selama <i>Waterflood</i> pada Batuan Bersifat <i>Water-wet</i>	24
Gambar 3.1. Timbangan Digital	28
Gambar 3.2. Jangka Sorong	28
Gambar 3.3. <i>Gas Porosimeter</i>	29
Gambar 3.4. <i>Gas Permeameter</i>	29
Gambar 3.5. Gelas Kimia	29
Gambar 3.6. <i>Magnetic Stirrer</i>	30
Gambar 3.7. Surfaktan SLS	30
Gambar 3.8. Minyak	31
Gambar 3.9. <i>Brine</i>	31
Gambar 3.10. <i>Sodium Oleat</i>	31
Gambar 3.11. <i>Etilen Glikol Butil Eter</i>	32
Gambar 3.12. Sampel <i>Berea Sand Core</i>	32
Gambar 3.13. Tabung Reaksi	39
Gambar 3.14. Pipet Ukur	39
Gambar 3.15. <i>Spinning Drop</i> Tensiometer	40

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 3.16. <i>Pendant Drop Tensiometer</i>	40
Gambar 3.17. <i>Sayatan Berea Sand Core</i>	41
Gambar 3.18. Grafik Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS vs IFT (Tanpa Formulasi).....	42
Gambar 3.19. Hasil Pengujian <i>Aqueous Stability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi.....	44
Gambar 3.20. Hasil Pengujian <i>Phase Behaviour</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi.....	46
Gambar 3.21. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.25% Tanpa Formulasi.....	48
Gambar 3.22. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.5% Tanpa Formulasi.....	49
Gambar 3.23. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.75% Tanpa Formulasi.....	49
Gambar 3.24. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 1% Tanpa Formulasi.....	49
Gambar 3.25. Pengukuran Sudut Kontak <i>Brine</i> Lapangan “KAS”	50
Gambar 3.26. Pengukuran Sudut Kontak <i>Oil</i> Lapangan “KAS”	50
Gambar 3.27. Grafik Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS vs IFT (Terformulasi).....	53
Gambar 3.28. Hasil Pengujian <i>Aqueous Stability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	54
Gambar 3.29. Hasil Pengujian <i>Phase Behaviour</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	56
Gambar 3.30. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.25% Terformulasi	58
Gambar 3.31. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.5% Terformulasi	58
Gambar 3.32. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 0.75% Terformulasi	58

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

	Halaman
Gambar 3.33. Pengukuran Sudut Kontak Larutan Surfaktan SLS pada Konsentrasi 1% Terformulasi	59
Gambar 3.34. Peralatan <i>Coreflood</i>	61
Gambar 3.35. Grafik RF vs PV (Injeksi Air Core B-01)	69
Gambar 3.36. Grafik RF vs PV (Injeksi Air Core B-02)	70
Gambar 3.37. Grafik RF vs PV (Injeksi Air Core B-03)	70
Gambar 3.38. Grafik RF vs PV (Injeksi Air Core B-04)	70
Gambar 3.39. Grafik RF vs PV (Injeksi Air Core B-05)	71
Gambar 3.40. Grafik RF vs PV (Larutan Surfaktan SLS Terformulasi dengan Konsentrasi 0.75%)	77
Gambar 3.41. Grafik RF vs PV (Larutan Surfaktan SLS Terformulasi dengan Konsentrasi 0.5%)	77
Gambar 3.42. Grafik RF vs PV (Larutan Surfaktan SLS Terformulasi dengan Konsentrasi 1%)	78
Gambar 3.43. Grafik RF vs PV (Larutan Surfaktan SLS Terformulasi dengan Konsentrasi 0.75%, 0.5%, 0.75%)	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1. Kriteria Injeksi Surfaktan.....	6
Tabel III-1. Hasil Persiapan Dimensi <i>Core</i>	33
Tabel III-2. Hasil Pengukuran Porositas	34
Tabel III-3. Hasil Pengukuran Permeabilitas Absolut (<i>Gas Permeability</i>).	35
Tabel III-4. Karakterisasi Minyak Lapangan”KAS”	35
Tabel III-5. Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	38
Tabel III-6. Hasil Pengujian <i>Interfacial Tension</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi	42
Tabel III-7. Hasil Pengujian <i>Aqueous Stability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi	44
Tabel III-8. Hasil Pengujian <i>Phase Behavior</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi	47
Tabel III-9. Hasil Pengujian <i>Wettability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi	51
Tabel III-10. Hasil Uji Kompatibilitas pada Berbagai Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS Tanpa Formulasi	52
Tabel III-11. Hasil Pengujian <i>Interfacial Tension</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	53
Tabel III-12. Hasil Pengujian <i>Aqueous Stability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	55
Tabel III-13. Hasil Pengujian <i>Phase Behavior</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	57
Tabel III-14. Hasil Pengujian <i>Wettability</i> pada Berbagai Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	59
Tabel III-15. Hasil Uji Kompatibilitas pada Berbagai Konsentrasi Larutan Surfaktan SLS Terformulasi	61
Tabel III-16. Hasil Pengukuran <i>Oil Saturation</i>	63
Tabel III-17. Hasil Pengukuran <i>Waterflooding Core B-01</i>	64
Tabel III-18. Hasil Pengukuran <i>Waterflooding Core B-02</i>	65
Tabel III-19. Hasil Pengukuran <i>Waterflooding Core B-03</i>	66

DAFTAR TABEL
(Lanjutan)

	Halaman
Tabel III-20. Hasil Pengukuran <i>Waterflooding Core B-04</i>	67
Tabel III-21. Hasil Pengukuran <i>Waterflooding Core B-05</i>	68
Tabel III-22. Hasil Pengujian <i>Coreflood</i> Injeksi Air	69
Tabel III-23. Hasil Pengukuran Injeksi Surfaktan SLS Terformulasi <i>Core B-02</i> untuk Konsentrasi 0.75%	72
Tabel III-24. Hasil Pengukuran Injeksi Surfaktan SLS Terformulasi <i>Core B-06</i> untuk Konsentrasi 0.5%	73
Tabel III-25. Hasil Pengukuran Injeksi Surfaktan SLS Terformulasi <i>Core B-03</i> untuk Konsentrasi 0.1%	74
Tabel III-26. Hasil Pengujian <i>Coreflood</i> (Injeksi Air dan Injeksi Surfaktan SLS Terformulasi).....	75