

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Korosi	5
2.1.1 Proses Korosi.....	6
2.1.2 Proses Korosi dalam Larutan yang Mengandung Gas CO ₂	7
2.2 Faktor Penyebab Korosi	8
2.3 Jenis Korosi	9
2.3.1 Korosi dalam Pertambangan Minyak Bumi	10
2.4 Inhibitor Korosi	11
2.4.1 Mekanisme Inhibitor	12
2.5 Bahan Alam Sebagai Alternatif Inhibitor Korosi.....	13
2.6 Cabe Jawa	14
2.7 Metode Pengukuran Korosi	15
2.7.1 Metode Spektroskopi Impedansi Elektrokimia	15
2.7.2 Metode Polarisasi Potensiodinamik	16

4.3 Proses Korosi Baja Karbon dalam Medium NaCl 1% pH 4	
Jenuh CO ₂	35
4.3.1 Proses Laju Korosi Baja Karbon	35
4.3.2 Potensi Ekstrak Cabe Jawa sebagai Inhibitor Korosi	37
4.4 Efisiensi Inhibisi Ekstrak Cabe Jawa	40
4.4.1 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Cabe Jawa terhadap Proses Inhibisi	41
4.4.2 Pengaruh Konsentrasi dan Temperatur Terhadap Efisiensi Inhibisi	43
4.5 Mekanisme Inhibisi Korosi	45
4.5.1 Tinjauan Termodinamika	45
4.5.2 Tinjauan Kinetika	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Cabe Jawa.....	33
Tabel 4.2 Perbandingan Pita Serapan pada Spektra FTIR Produk Ekstrak Etanol Cabe Jawa dengan Cara Maserasi dan Soxhlet	35
Tabel 4.3 Pengaruh Konsentrasi ekstrak Cabe Jawa terhadap tahanan Larutan (R_s), Tahanan Transfer Muatan (R_{ct}), dan kapasitansi Lapis Rangkap (C_{dl}) pada suhu 35°C	42
Tabel 4.4 Konsentrasi Esktrak Etanol Cabe Jawa dan Fraksi Permukaan Baja Karbon Berdasarkan Nilai Tahanan Transfer Muatan Hasil EIS	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pipa Korosi Minyak Bumi	11
Gambar 2.2 Cabe Jawa: (a) Tanaman Cabe Jawa, (b) Buah Cabe Jawa	14
Gambar 2.3 Struktur Senyawa Piperin.....	15
Gambar 2.4 Aluran Nyquist.....	16
Gambar 2.5 Kurva Polarisasi Anodik dan Katodik yang Diekstrapolasi Dengan Persamaan Tafel	17
Gambar 2.6 Pendekatan Adsorpsi Isoterm Langmuir	20
Gambar 3.1 Sel Elektrokimia yang dipergunakan dalam Pengukuran Metode Tafel dan EIS	24
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 3.3 Elektroda Kerja (Baja Karbon)	28
Gambar 4.1 Hasil Produk Ekstrak Cabe Jawa : (a) Produk Maserasi, (b) Produk Soxhlet	31
Gambar 4.2 Hasil Pemisahan Ekstrak Cabe Jawa Maserasi dan	

Soxhlet (a) Etil Asetat : Metanol 8:2, (b) Kloroform : Metanol 9:1 (c) n-Heksana : Etil Asetat 7:3 (d) Etil Asetat 100%	32
Gambar 4.3 Spektra FTIR untuk Ekstrak Etanol Cabe Jawa Hasil Maserasi	34
Gambar 4.4 Spektra FTIR untuk Ekstrak Etanol Cabe Jawa Hasil Soxhlet	34
Gambar 4.5 Laju Korosi Baja Karbon dalam Media NaCl 1% pH 4 Jenuh CO ₂ pada Berbagai Suhu	36
Gambar 4.6 Laju Korosi Baja Karbon dengan variasi konsentrasi pada suhu 25°C	37
Gambar 4.7 Laju Korosi Baja Karbon pada suhu 25°C-55°C	38
Gambar 4.8 Ekstrapolasi Tafel dalam Variasi Konsentrasi Pada Suhu 35°C	39
Gambar 4.9 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Cabe Jawa terhadap Spektra Impendansi Baja Karbon Pada Suhu 35°C	41
Gambar 4.10 Pengaruh Konsentrasi terhadap Efisiensi Inhibisi Ekstrak Cabe Jawa	43
Gambar 4.11 Pengaruh Temperatur terhadap Efisiensi Inhibisi Ekstrak Cabe Jawa	44
Gambar 4.12 Isoterm Adsorpsi Ekstrak Cabe Jawa berdasarkan Langmuir	47
Gambar 4.13 Isoterm Adsorpsi Ekstrak Cabe Jawa berdasarkan	

Temkin	48
Gambar 4.14 Hubungan $\ln V_{\text{kor}}$ terhadap $1000/T$ untuk Baja Karbon Dalam Media Uji dengan dan Tanpa Inhibitor	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Perhingan	54
Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Laju Korosi	56
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	60