

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Korosi.....	5
2.1.1 Jenis-jenis Korosi.....	5
2.1.2 Korosi CO ₂	9
2.1.3 Mekanisme Korosi.....	9
2.1.4 Faktor Penyebab Laju Korosi.....	10
2.2 Pencegahan Korosi.....	14
2.2.1 Inhibitor Korosi.....	15
2.2.2 Jenis Inhibitor.....	18
2.2.3 Mekanisme Kerja Inhibitor Korosi.....	18

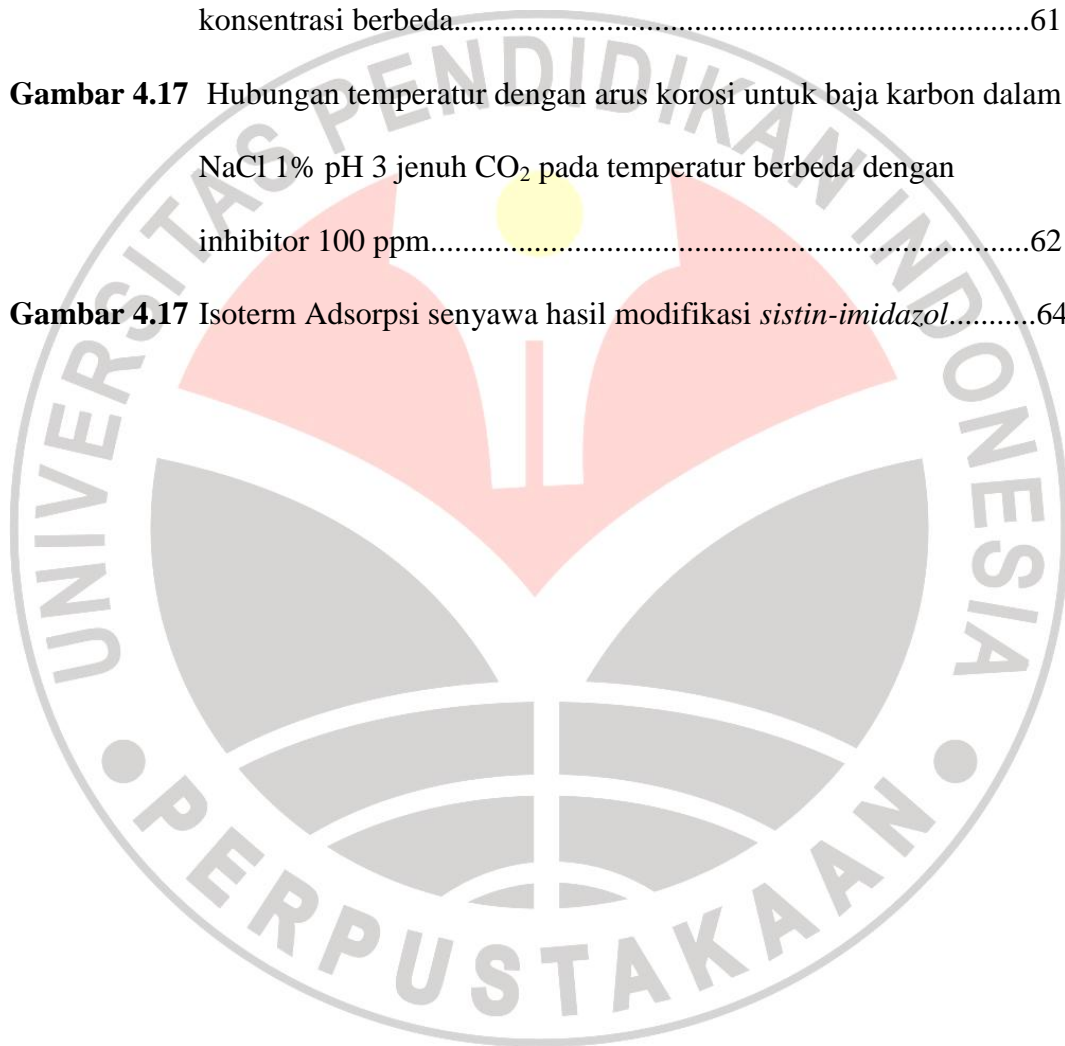
2.2.4	Isoterm Adsorpsi.....	20
2.3	Asam Amino Sebagai Inhibitor Korosi.....	23
2.3.1	Sistin.....	23
2.3.2	Imidazol.....	24
2.4	Spektroskopi Impedansi Elektrokimia.....	24
2.4.1	Metode EIS.....	27
2.4.2	Polarisasi Potensiodinamik.....	28
2.4.3	Metode Tafel.....	30
2.5	Laju Korosi.....	32
2.5.1	Efisiensi Inhibisi.....	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....		35
3.1	Desain Penelitian.....	35
3.2	Alat.....	37
3.3	Bahan	37
3.4	Modifikasi Sistin oleh Imidazol.....	37
3.5	Karakterisasi Sistin, Imidazol dan Produk.....	38
3.6	Pengukuran Laju Korosi dan Efisiensi Inhibitor.....	39
3.6.1	Persiapan Larutan Uji dan Larutan Induk.....	39
3.6.2	Persiapan Sel Elektrokimia dan Spesimen Uji.....	40
3.7	Prosedur Pengujian Pengujian	41
3.7.1	Open Circuit Potensial (OCP).....	42
3.7.2	Uji Impedansi dengan Metode EIS.....	42
3.7.3	Uji Polarisisasi dengan Metode Tafel.....	42
3.7.4	Variasi Konsentrasi dan temperatur.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Korosi Galvanik.....	6
Gambar 2.2	Korosi Merata.....	6
Gambar 2.3	Korosi Antar Butir.....	6
Gambar 2.4	Korosi Retak Tegang.....	7
Gambar 2.5	Korosi Celah.....	7
Gambar 2.6	Korosi Sumuran.....	7
Gambar 2.7	Korosi Selektif.....	8
Gambar 2.8	Korosi Erosi.....	8
Gambar 2.9	Korosi Mikroba.....	8
Gambar 2.10	Diagram Pourbaix dengan hubungan antara pH dan potensial elektroda.....	12
Gambar 2.11	Gambaran perbedaan ikatan fisorpspsi dan kemisorpsi.....	20
Gambar 2.12	Hubungan antara log C dan log X.....	22
Gambar 2.13	Stuktur Sistin.....	24
Gambar 2.14	Struktur Imidazol.....	24
Gambar 2.15	Aluran Impedansi Nyquist.....	26
Gambar 2.16	Aluran Impedansi Bode.....	27
Gambar 2.17	Ekstrapolasi Tafel terhadap kurva polarisasi baja karbon.....	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 3.2	Larutan Induk.....	40
Gambar 3.3	(a) elektroda kerja., (b) sel elektrokimia.....	41

Gambar 3.4	Disain alat pengukuran polarisasi dan impedansi elektrokimia....	41
Gambar 4.1	Refluks pada suhu (70-80) ⁰ C selama 5 jam.....	45
Gambar 4.2	Larutan homogen hasil refluks dan setelah direaksikan dengan imidazol.....	45
Gambar 4.3	Residu produk hasil modifikasi yang di dapat.....	46
Gambar 4.4	Spektra FTIR sistin murni.....	46
Gambar 4.5	Spektra FTIR imidazol murni.....	47
Gambar 4.6	Spektra FTIR sistin murni, imidazol murni, dan produk modifikasi.....	48
Gambar 4.7	Reaksi pembentukan senyawa <i>sistin-imidazol</i>	50
Gambar 4.8	Kurva polarisasi NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ tanpa inhibitor pada temperatur berbeda.....	52
Gambar 4.9	Kurva polarisasi NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ dengan inhibitor 100 ppm dan temperatur 338 K.....	53
Gambar 4.10	Perbandingan laju korosi tanpa dan dengan inhibitor korosi 100 ppm pada temperatur berbeda.....	55
Gambar 4.11	Alur Nyquist dari baja karbon dalam larutan NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada inhibitor 100 ppm dan temperatur berbeda.....	55
Gambar 4.12	Laju korosi dengan Inhibitor 100 ppm pada temperatur berbeda...	56
Gambar 4.13	Persen efisiensi inhibisi <i>sistin-imidazol</i> untuk baja karbon dalam larutan NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada inhibitor korosi 100 ppm dan temperatur berbeda.....	57

Gambar 4.14 Alur Nyquist logam baja karbon dalam larutan NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada temperatur 338 K dengan konsentrasi inhibitor berbeda.....	58
Gambar 4.15 Persen efisiensi inhibisi <i>sistin-imidazol</i> untuk baja karbon dalam NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada temperatur 338 K dengan konsentrasi berbeda.....	61
Gambar 4.17 Hubungan temperatur dengan arus korosi untuk baja karbon dalam NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada temperatur berbeda dengan inhibitor 100 ppm.....	62
Gambar 4.17 Isoterm Adsorpsi senyawa hasil modifikasi <i>sistin-imidazol</i>	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan fisiosorpsi dan kemisorpsi.....	21
Tabel 4.1	Perbandingan frekuensi serapan sistin murni, imidazol murni dan produk modifikasi.....	49
Tabel 4.2	Nilai Ekor dan Vkor dalam media tanpa dan dengan inhibitor korosi 100 ppm pada temperatur berbeda.....	54
Tabel 4.3	Parameter elektrokimia dan persen efisiensi inhibisi untuk baja karbon dengan Inhibitor korosi 100 ppm dalam larutan NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada temperatur berbeda.....	57
Tabel 4.4	Parameter elektrokimia dan persen efisiensi inhibisi untuk baja karbon dengan konsentrasi Inhibitor korosi berbeda dalam larutan NaCl 1% pH 3 jenuh CO ₂ pada temperatur 338 K.....	59
Tabel 4.5	Isoterm Adsorpsi senyawa hasil modifikasi sistin-imidazol.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Perhitungan Persentase Produk yang Didapat72
- Lampiran 2.** Spektra MS senyawa sistin-imidazol.....73
- Lampiran 3.** Kurva impedansi hasil overlays metode EIS pada penentuan konsentrasi maksimum dengan suhu tetap (338 K).....74

