

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cairan Ionik	4
2.1.1 Jenis-jenis Cairan Ionik	5
2.1.2 Sifat-sifat Cairan Ionik	6
2.1.3 Toksisitas Cairan Ionik	7
2.1.4 Aplikasi Potensial Cairan Ionik	8
2.1.4.1 Reaksi Kimia	8
2.1.4.2 Elektrolit/Sel Bahan Bakar	9
2.1.4.3 Pelumas	9

2.1.4.4 Fluida Penghantar Panas	9
2.1.5 Sintesis Cairan Ionik	10
2.1.5.1 Reaksi Kuarterisasi	10
2.1.5.2 Reaksi Pergantian Anion	11
2.1.5.2.1 Reaksi Asam Basa Lewis	11
2.1.5.2.2 Reaksi Metatesis Anion	12
2.2 Senyawa <i>Fatty</i> Imidazolin dan Turunannya	13
2.3 Pelumas	14
2.4 Tribologi	17
2.5 Metode Karakterisasi Tribologi	17
2.5.1 Uji Koefisien Friksi dan <i>Wear</i> dengan <i>Schwungung-Reibung-Verschleiss</i>	17
2.6 Suseptibilitas Magnetik	18
2.7 Metode Karakterisasi Suseptibilitas Magnetik	18
2.7.1 Uji Suseptibilitas Magnetik dengan <i>Susceptibility Meter</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	19
3.2 Sistematika Penelitian	20
3.2.1 Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	21
3.2.2 Karakterisasi Struktur	23
3.2.3 Karakterisasi Fisikokimia	24
3.3 Alat dan Bahan	24
3.3.1 Alat	24
3.3.2 Bahan	25

3.4	Prosedur Penelitian	25
3.4.1	Sintesis <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	25
3.4.1.1	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolin	26
3.4.1.2	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Iodida	26
3.4.1.3	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Klorida	27
3.4.1.4	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	27
3.4.2	Diagram Alir Sintesis	28
3.4.3	Tahapan Karakterisasi	30
3.4.3.1	Karakterisasi Struktur	30
3.4.3.1.1	Analisis FTIR (<i>Fourier Transform Infra Red</i>)	30
3.4.3.1.2	Analisis Spektroskopi Massa	30
3.4.3.1.3	Analisis XRF	31
3.4.3.2	Karakterisasi Fisikokimia	31
3.4.3.2.1	Analisis SRV	31
3.4.3.2.2	Analisis Suseptibilitas Magnetik	31
3.4.3.2.3	Analisis TG-DTA	32
BAB IV	PEMBAHASAN	33
4.1	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	33
4.1.1	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolin	34
4.1.2	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Iodida	36
4.1.3	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Klorida	38
4.1.4	Sintesis <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	41
4.2	Analisis Struktur <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	41
4.2.1	Analisis FTIR (<i>Fourier Transform Infra Red</i>)	41

4.2.2 Analisis Spektroskopi Massa (<i>Mass Spectroscopy</i>)	42
4.2.3 Analisis XRF (<i>X-Ray Fluorescence</i>)	43
4.3 Karakterisasi Fisikokimia	44
4.3.1 Analisis SRV	44
4.3.2 Analisis Suseptibilitas Magnetik (Suseptibility Meter)	46
4.3.3 Analisis TG-DTA (<i>Thermal Gravimetri-Differential Thermal Analysis</i>)	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Beberapa Jenis Kation Cairan Ionik	5
Gambar 2.2 Beberapa Jenis Anion Cairan Ionik Di Dalam Air	6
Gambar 2.3 Sistematika Reaksi Metatesis dari Cairan Ionik Berbasis Garam Imidazolinium	12
Gambar 2.4 Struktur Molekul dari (i) <i>Fatty</i> Imidazolinium (ii) Kation <i>Fatty</i> Imidazolinium	14
Gambar 3.1 Sintesis Garam <i>Fatty</i> Imidazolinium Iodida	21
Gambar 3.2 Persamaan Reaksi Pembentukan <i>Fatty</i> Imidazolin	21
Gambar 3.3 Persamaan Reaksi Metilasi-Kuartenerisasi terhadap <i>Fatty</i> Imidazolin	22
Gambar 3.4 Persamaan Reaksi Penggantian Anion Pada <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Iodida	22
Gambar 3.5 Persamaan Reaksi Pengkompleksan <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Klorida	23
Gambar 4.1 Reaksi Sintesis <i>Fatty</i> Imidazolin	34
Gambar 4.2 <i>Cis</i> -Oleil Imidazolin	35
Gambar 4.3 Spektra FTIR <i>Cis</i> -Oleil Imidazolin	35
Gambar 4.4 Reaksi Metilasi-Kuartenerisasi <i>Fatty</i> Imidazolinium dengan Metil Iodida	37
Gambar 4.5 <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Iodida	37
Gambar 4.6 Spektra FTIR <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Iodida	38

Gambar 4.7 Mekanisme Reaksi Sintesis <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Klorida	39
Gambar 4.8 <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Klorida	39
Gambar 4.9 Spektra FTIR <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Klorida	40
Gambar 4.10 Spektra XRF <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Klorida	40
Gambar 4.11 <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	41
Gambar 4.12 Spektra FTIR <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	42
Gambar 4.13 Spektra Massa <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III) ..	43
Gambar 4.14 Spektra XRF <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	44
Gambar 4.15 Kurva TG-DTA <i>Cis</i> - Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Metode Uji Karakter Fisikokimia	24
Tabel 4.1 Perbandingan Nilai Koefisien Friksi dan Wear dari <i>Cis-Oleil</i> Imidazolinium Tetrakloroferrat(III) dengan Pelumas Lainnya	45
Tabel 4.2 Data Hasil Pengukuran Suseptibilitas Magnetik	46



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Desain Penelitian	20
Bagan 3.2 Metode Karakterisasi Struktur	23
Bagan 3.3 Sintesis Senyawa <i>Cis</i> -Oleil Imidazolin	28
Bagan 3.4 Sintesis Senyawa <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Iodida	29
Bagan 3.5 Sintesis Senyawa <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Klorida	29
Bagan 3.6 Sintesis Senyawa <i>Cis</i> -Oleil Imidazolinium Tetrakloroferrat(III)	30