

**PEMBUATAN SENSOR POTENSIOMETRI TIOSIANAT
BERBASIS KITOSAN DAN ALIQUAT-336**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**



Oleh:

Agustinus Andy Kurniawan

NIM: 115070500111008

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak	vii
Abstract	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	5
1.3 Batasan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tiosianat	8
2.2 Sensor Elektrokimia	10
2.3 Elektroda Selektif Ion	11
2.4 Elektroda Pembanding	13
2.5 Membran ESI.....	16

2.6 Konstruksi ESI Tipe Kawat Terlapis	19
2.7 Bahan Aktif Membran	21
2.8 Bahan Pendukung	22
2.9 Bahan Pemlastis	23
2.10 Pelarut Membran	24
2.11 Faktor <i>Nernst</i> dan Kisaran Konsentrasi.....	25
2.12 Waktu Perendaman	27

BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1 Konsep Teoritis	28
3.2 Skema Kerangka Konseptual.....	29
3.3 Hipotesis Penelitian.....	30

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian.....	31
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	31
4.3 Alat dan Bahan	31
4.3.1 Alat-alat	31
4.3.2 Bahan-bahan	31
4.4 Prosedur Kerja	32
4.4.1 Preparasi Larutan	32
4.4.1.1 Pembuatan Larutan Induk NH_4SCN 1 M	32
4.4.1.2 Pembuatan Larutan Kerja NH_4SCN	32
4.4.2 Pembuatan Sensor Potensiometri Tiosianat	33
4.4.2.1 Pembuatan Aliquat 336 Tiosianat	33
4.4.2.2 Pembuatan Kitosan Cair	34

4.4.2.3 Pembuatan Membran Sensor Potensiometri Tiosianat Berbasis Aliquat 336 Kitosan	34
4.4.2.4 Pembuatan Elektroda Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	35
4.4.2.5 Pelapisan Membran Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	35
4.4.2.6 Optimasi Komposisi Membran Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	36
4.5 Faktor <i>Nernst</i> dan Kisaran Konsentrasi Pengukuran	36
4.6 Optimasi Waktu Perendaman Membran Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	37
4.7 Analisis Data	37

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Pembuatan Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	39
5.2 Optimasi Komposisi Membran Sensor Potensiometri Tiosianat	40
5.3 Optimasi Waktu Perendaman Sensor Potensiometri Tiosianat	41

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Elektroda Sensor Potensiometri Tiosianat Tipe Kawat Terlapis	45
6.2 Pembuatan Membran Sensor Potensiometri Tiosianat	45
6.3 Optimasi Komposisi Membran	47
6.4 Optimasi Waktu Perendaman	50
6.5 Keterbatasan Penelitian	54

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	55
7.2 Saran	55

DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	62
PERNYATAAN KEASLIAN	84



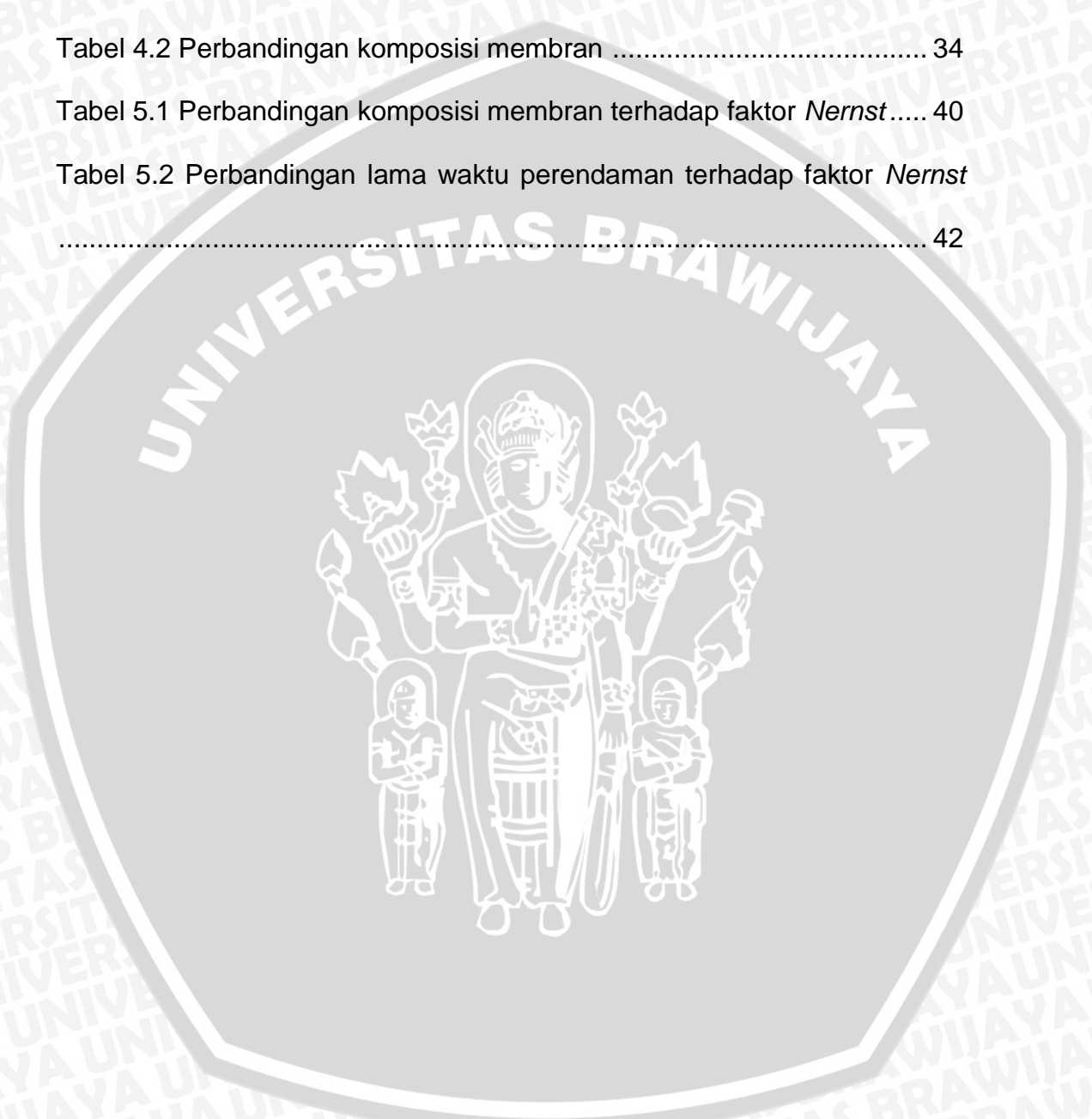
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pembuatan larutan kerja NH_4SCN 10^{-8} - 10^{-1} M 33

Tabel 4.2 Perbandingan komposisi membran 34

Tabel 5.1 Perbandingan komposisi membran terhadap faktor *Nernst*..... 40

Tabel 5.2 Perbandingan lama waktu perendaman terhadap faktor *Nernst*
 42

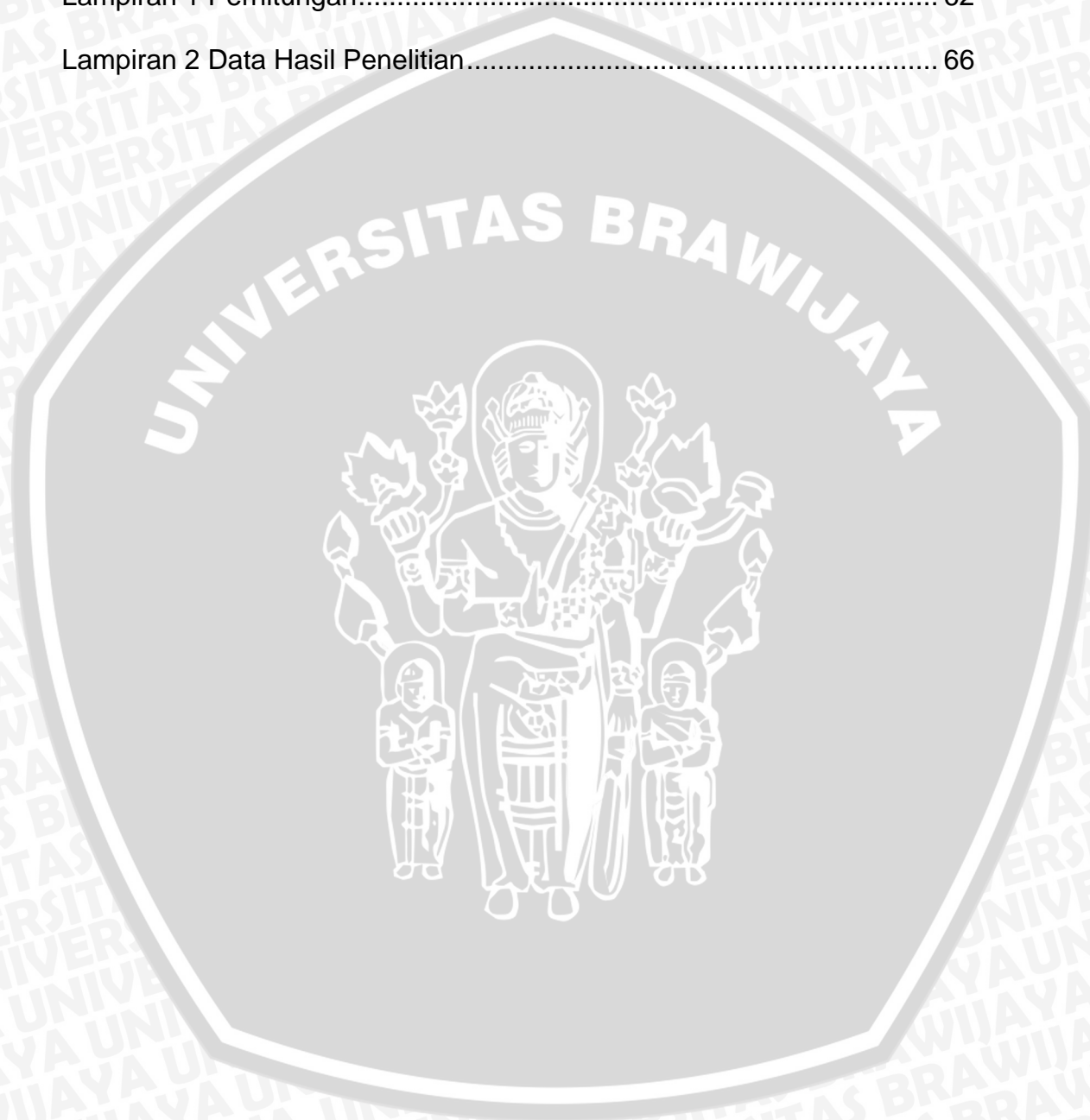


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangkaian alat pada pengukuran ESI (Erin <i>et al.</i> , 2003)	11
Gambar 2.2 Gambar bagian elektroda kalomel jenuh.....	15
Gambar 2.3 Mekanisme reaksi pertukaran ion (Bailey, 1976)	17
Gambar 2.4 Konstruksi ESI tipe kawat terlapis	20
Gambar 2.5 Skema pengukuran sel ESI tipe kawat terlapis (IUPAC, 1997)	21
Gambar 2.6 Struktur kimia aliquat 336-Cl	21
Gambar 2.7 Struktur kimia kitosan.....	22
Gambar 2.8 Interaksi ion antara $-NH_3^+$ dari kitosan dengan tiosianat	22
Gambar 2.9 Struktur kimia PVC.....	23
Gambar 2.10 Struktur kimia DOP	24
Gambar 2.11 Struktur kimia tetrahidrofuram	25
Gambar 2.12 Grafik hubungan $-\log$ aktivitas SCN^- dan potensial	26
Gambar 5.1 Membran sensor potensiometri tiosianat	39
Gambar 5.2 Pengukuran sensor potensiometri tiosianat pada larutan kerja NH_4SCN	40
Gambar 5.3 Pengaruh waktu perendaman terhadap faktor <i>Nernst</i>	43
Gambar 6.1 Mekanisme pertukaran ion SCN^- pada antarmuka membran- larutan	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan.....	62
Lampiran 2 Data Hasil Penelitian.....	66



DAFTAR SINGKATAN

ESI : Elektroda selektif ion

DOP : Dioktilftalat

PVC : Polyvinyl klorida

THF : Tetrahidrofuran

ESI : Elektroda Selektif Ion

GAKI : Gangguan Akibat Kekurangan Iodium

KV : Koefisien variasi

