DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	Mekanisme kerja dari inofor: (A) pembentuk saluran (Channel) yang masuk ke dalam membran dan (B) melindungi muatan dari lingkungan sekitarnya.	8
Gambar 2.2.	Struktur Umum gugus Eter ,yang mana ionofor terdiridari polimer rantai senyawa eter.	10
Gambar 2.3.	Gambar Struktur eter mahkota dalam 3 dimensi yang mana Subtituen yang berikatan akan mempengaruhi besar jejari kavitas eter mahkota.	11
Gambar 2.4.	Struktur eter mahkota yang secara umum di gunakan dalam sintesis senyawa ionofor antara lain: (A) 1-mahkota-4;(B)15-mahkota-5;(C)18-mahkota-;(D)dibenzo-18-mahkota-6 dan (E) diaza-18-mahkota-6 dan diaza-18-mahkota-6.	12
Gambar 2.5.	Contoh reaksi sintesis pengubahan DC menjadi DBODC yang mana hidrogen gugus amina pada 1,4,10,13-tetraoxa-7,16 diazacyclooctadecane disubtitusi oleh benzoyl klorida.	12
Gambar 2.6.	Pengambaran secara 3 dimensi dimana mengambarkan efek induksi senyawa eter mahkota dalam mengikat kation(a) eter mahkota dibenzo -18 bebas(b) eter mahkota dibenzo -18 yang menangkap ion K^+ (G. Gokel, 1991).	13
Gambar 2.7.	Rancangan ISE yang mana ion selektif elektroda yang mengunakan membran LaF_3	17
Gambar 2.8.	Desain Galvanic Sederhana yang mengambarkan desain alat potensiometer yang terdiri dari elektroda kerja dan elektroda pembanding serta volt meter untuk memngukur perbedaan potensial dalam larutan	22
Gambar 3.1.	Diagram Sintesis 7,16-dithenoyl-1,4,10,13-tetraoksa-7,16 diazacyclooctadecane (DTODC)	41
Gambar 3.2.	Diagram Alir Pembuatan Membran,Pembuatan Elektroda,dan Uji Respon Elektroda ISE-Hg (Situmorang, 2001).	42

Gambar 3.3.	Diagram Alir Pembuatan Elektroda ISE-Hg dengan membran yang telah terbentuk	43
Gambar 4.1.	Reaksi pembentukan DTODC dengan reaksi subtitusi yang mana atom H yang berikatan dengan nitrogen pada senyawa 1,4,10,13-tetraoksa-7,16 diazosiklooktadecana (DC) disubtitusi oleh 2-Thiofenil karbonil Klorida.Tetra Hidro furan berguna sebagai pelarut reaktan.	46
Gambar 4.2.	Mekanisme Reaksi DTODC,dimana terjadi reaksi Sintesis yaitu reaksi subtitusi atom H pada unsur nitrogen pada senyawa 1,4,10,13-tertraoksa-7,16 diazasiklooktadecana (DC) di subtitusi Thiofenil Karnonil klorida dimana klorida dan Hidrogen adalah gugus yang mudah pergi.	46
Gambar 4.3.	Reaksi sintesis antara ,4,10,13-tetraoxa-7,16-diazacyclooctadecane (DC) (padatan putih) yang dicampur dengan ThioFenil Karbonil Klorida (larutan kuning) dilarutkan dalam THF(TetraHidroFuran) dan Piridin sebagai katalis reaksi.	49
Gambar 4.4.	Proses dalam percobaan sintesis I**:**(a) Larutan hasil ekstrak cloroform di tambahkan dengan air dan HCl dalam corong pisah;(b) hasil akhir sintesis DTODC berupa padatan kristal putih sebanyak 0,0123 gr.	50
Gambar 4.5.	Larutan Sintesis II,Warna larutan yang dihasilkan putih dan keruh, Berbeda dengan larutan percobaan sintesis I(Gambar 4.3) yang berwarna kuning cerah	51
Gambar 4.6.	Hasil larutan hasil ekstraksi kloroform Sintesis II dalam corong pisah,ditambahkan air dan HCl 0,01 M,terlihat larutan hasil ekstraksi lebih bening di bandingkan larutan hasil ekstraksi pada percobaan I (Gambar 4.3. (a)).	51
Gambar 4.7.	Hasil sintesis II yang telah di evaporasi,terlihat bahwa larutan yang dihasilkan bening,berbeda dengan larutan hasil evaporasi sintesis I yang berwarna hijau gelap	52
Gambar 4.8.	Larutan Sintesis III memiliki warna yang hampir sama dengan larutan hasil Sintesis II,pada larutan Sintesis III , jumlah ThiofenilkarbonilKlorida dinaikkan dengan perbandingan DC dan TCC (3:8)	53

Gambar 4.8. Larutan hasil ekstraksi kloroform pada percobaan sintetis III,larutan hasil ekstraksi dimasukan ke dalam corong pisah yang ditambah air dan HCl 0,01 M,.Pada corong pisah,akan terlihat 2 fase yang mana larutan bagian atas atas adalah fase air dan larutan bagian bawah adalah fase organik 54

Gambar 4.9. (a) Larutan sintesis III hasil evaporasi yang berwarna Hijau pekat yang dikristalisasi dipanaskan diatas Hotplate,(b)hasil kristalisasi berupa kristal putih sebanyak 0,0491 gr,hasil sintesis kristal putih ditempatkan dalam wadah kaca dan kedap udara,agar hasil sintesis tidak teroksidasi, hasil sintesis III lebih banyak dari hasil sintesis I. 54

Gambar 4.10. (a) Larutan Sintesis IV memiliki warna yang lebih pekat dari ke empat percobaan sintesis yang dilakukan,jumlah ThiofenilkarbonilKlorida dinaikkan dengan perbandingan DC dan TCC (3:10).Warna larutan Kuning pekat.(b) Labu dasar bulat dirangkai pada alat refluks dan di resfluks selama 8 jam 55

Gambar 4.11. (a) Larutan sintesis IV hasil evaporasi yang berwarna Hijau pekat yang akan dikristalisasi,hasil larutan sintesis IV lebih banyak dari hasil sistesis ke tiga percobaan sebelumnya,(b)hasil kristalisasi berupa kristal putih sebanyak 0,2608 gr,hasil sintesis kristal putih ditempatkan dalam wadah kaca dan 56

Gambar 4.12. Proses pengukuran titik leleh pada sampel hasil Kristal yang menggunakan pipa kapiler yang diukur pada alat *Melting Point* proses pemanasan pipa kapiler. 58

Gambar 4.13. Gambar hasil analisis hasil sintesis IV yang dianalisis mengunakan Spektroskopi Infra Red (IR),pada Hasil analisis sampel ,dapat dilihat adanya serapan khas gugus karbonil pada panjang 1699 cm^{-1} Dan gugu C-N pada panjang gelombang 3100-3500 cm^{-1} 60

Gambar 4.14. Hasil Analisis sintesis DTODC mengunakan GC-MS yang menunjukan 8 puncak (peak) hasil analisis 62

Gambar 4.15. Hasil Analisis GC-MS pada puncak ke V (*peak* V) yang menunjukan berat Molekul Relatif (Mr) dari senayawa Hasil Sintesis ,16-dithenoyl-1,4,10,13-tetraoksa-7,16 diazacyclooctadecane (DTODC) yaitu 482. 63

Gambar 4.16. Membran hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda I,membran yang dihasilkan masih berwarna buram dan masih telelu tebal dan kurang elastis 65

Gambar 4.17. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda II, membran yang dihasilkan cukup elastis,namun masih berwarna putih dan terdapat rongga alam hasil pencetakan membran. 66

Gambar 4.18. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda III,membran yang dihasilkan bening dengan ketebalan yang cukup namun masih kurang elastis. 66

Gambar 4.19. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda IV,membran yang dihasilkan tidak terbentuk,hal ini disebabakan karena uap air yang tinggi di sekitar tempat pengeringan membran sehingga membran tidak terbentuk 67

Gambar 4.20. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda V,membran yang dihasilkan terbentuk dengan baik,memiliki warna yang buram,keelastisitasnya kurang baik. 68

Gambar 4.21. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda VI,,membran yang dihasilkan terbentuk dengan baik,memiliki warna yang bening,keelastisitasnya kurang baik.Hasil mebran ini yang kemudian akan dibuat sebagai Ion Selektif Elektroda. 68

Gambar 4.22. Membran Hasil percobaan pembuatan membran ion selektif elektroda VI,,membran yang dihasilkan terbentuk dengan baik,memiliki warna yang bening,keelastisitasnya kurang baik.Hasil mebran ini yang kemudian akan dibuat sebagai Ion Selektif Elektroda. ` 69

Gambar4.22. Skema Elektroda Ion Selektif Elektroda (ISE)-Merkuri 70

Gambar4.23. Elektroda yang telah siap di uji mengunakan potensiometer.ini adalah Elektroda Kerja yang akan digunakan dalam analisis kadar Merkuri dalam sampel Lingkungan 71

Gambar 4.24. Tahapan Tahapan Pembuatan Ion Selektif Elektroda (ISE) dari mulai tahap (1) pembuatan membran,(2) pembuatan elektroda,dan (3)pemasangan Elektroda Referensi yaitu elektroda Ag/AgCl dan Elektroda Kerja,Ion Selektif Elertroda pada potensiometer. 71

Gambar 4.24. Skema Desain Instrumentasi Potensiometri Penentuan Merkuri 72

Gambar 4.25. Rancangan Potensiometri Penentuan Merkuri menguankan Ion Selekktif Elektroda sebagai elektroda Kerja,dan Elektroda Ag/AgCl sebagai elektroda pembanding. 72