SINTESIS ESTER HUMAT DAN APLIKASINYA SEBAGAI IONOFOR PADA ELEKTRODA SELEKTIF ION Fe^3+ BERBASIS MEMBRAN PVC
Dhony Hermanto, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng.;Prof. Drs. Mudasir, M.Eng, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL……..... i

HALAMAN PENGESAHAN…….. ii

HALAMAN PERNYATAAN……. iii

HALAMAN PERSEMBAHAN…….. iv

HALAMAN MOTTO……. v

KATA PENGANTAR……. vi

DAFTAR ISI……..……. x

DAFTAR TABEL…… xii

DAFTAR GAMBAR……... xiii

DAFTAR LAMPIRAN……... xv

Abstract……... xvi

Intisari……..... xvii

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang …….…….... 1

I.2 Rumusan Masalah…….. 4

I.3 Tujuan Penelitian……... 5

I.4 Manfaat Penelitian……. 5

SINTESIS ESTER HUMAT DAN APLIKASINYA SEBAGAI IONOFOR PADA ELEKTRODA SELEKTIF ION Fe^3+ BERBASIS MEMBRAN PVC
Dhony Hermanto, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng.;Prof. Drs. Mudasir, M.Eng, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Pustaka..…… 6

II.1.1 Senyawa humat……... 6

II.1.1.1 Pengertian senyawa humat…….. 6

II.1.1.2 Struktur kimia senyawa humat…… 6

II.1.1.3 Modifikasi asam humat …….. 8

II.1.2 Elektroda selektif ion (ESI)……..... 9

II.1.2.1 ESI sebagai sensor elektrokimia…….. 9

a. Sensor kimia…… 9

b. Pengertian ESI…… 10

II.1.2.2 Metode immobilisasi…….. 11

II.1.2.3 Komponen membran ESI…… 12

a. Matrik polimer……. 12

b. Ionofor……..... 12

c. Pelarut membran (*plasticizer*)……. 14

d. Zat aditif lipofilik……. 15

II.2 Landasan Teori……. 17

II.2.1 Esterifikasi asam karboksilat…….. 17

II.2.2 Membran lipofil…….. 18

II.2.3 Teori HSAB (*Hard Soft Acid Base*)…… 19

II.2.4 Respon potensial ESI…….. 22

SINTESIS ESTER HUMAT DAN APLIKASINYA SEBAGAI IONOFOR PADA ELEKTRODA SELEKTIF ION Fe^3+ BERBASIS MEMBRAN PVC
Dhony Hermanto, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng.;Prof. Drs. Mudasir, M.Eng, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II.2.5 Respon membran ionofor netral ideal……. 25

II.2.6 Koefisien selektifitas potensiometri…… 27

II.2.7 Waktu respon……... 28

II.2.8 Karakterisasi ESI……. 29

II.2.8.1 Batas/rentang linier ..……... 29

II.2.8.2 Faktor Nernst atau sensitivitas……. 30

II.2.8.3 Limit deteksi……. 30

II.2.8.4 Usia pemakaian (*life time*)……..... 31

II.3 Hipotesis……... 32

II.4 Rencana Penelitian…… 33

BAB III CARA PENELITIAN

III.1 Alat dan Bahan..... 35

III.1.1 Alat..... 35

III.1.2 Bahan..... 35

III.2 Jalan Penelitian..... 36

III.2.1 Penyiapan bahan..... 36

III.2.1.1 Penyiapan asam humat..... 36

III.2.1.2 Penyiapan larutan logam..... 36

III.2.1.3 Penyiapan larutan buffer 36

III.2.2 Sintesis ester humat..... 37

SINTESIS ESTER HUMAT DAN APLIKASINYA SEBAGAI IONOFOR PADA ELEKTRODA SELEKTIF ION Fe^3+ BERBASIS MEMBRAN PVC
Dhony Hermanto, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng.;Prof. Drs. Mudasir, M.Eng, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.2.3 Ester humat sebagai ionofor..... 37

III.2.3.1 Pembuatan membran lipofil..... 37

III.2.3.2 Pembuatan kompleks logam-ester humat..... 39

III.2.4 Optimasi parameter..... 40

III.2.4.1 Penentuan selektivitas membran ESI..... 40

III.2.4.2 Penentuan pH optimum membran ESI..... 40

III.2.4.3 Penentuan larutan dalam optimum membran ESI..... 40

III.2.4.4 Penentuan waktu respon dan waktu pencucian membran ESI..... 40

III.2.5 Karakterisasi membran ESI..... 41

III.2.5.1 Batas/rentang linier membran ESI..... 41

III.2.5.2 Faktor Nernst atau sensitivitas membran ESI..... 41

III.2.5.3 Limit deteksi membran ESI..... 42

III.2.5.4 Reprodusibilitas membran ESI..... 42

III.2.5.5 Usia pemakaian membran ESI..... 42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Identifikasi Senyawa Ester Humat…….. 43

IV.2 Ester Humat sebagai Ionofor…… 48

IV.2.1 Membran lipofil elektroda berbasis PVC…….. 48

IV.2.2 Kompleks logam-ester humat……... 49

IV.3 Optimasi Membran ESI..……. 53

SINTESIS ESTER HUMAT DAN APLIKASINYA SEBAGAI IONOFOR PADA ELEKTRODA SELEKTIF ION Fe^3+ BERBASIS MEMBRAN PVC
Dhony Hermanto, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng.;Prof. Drs. Mudasir, M.Eng, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.3.1 Selektivitas ESI……. 53

IV.3.2 Optimasi pH pada respon elektroda…….. 55

IV.3.3 Optimasi larutan dalam pada ESI Fe^{3+}…… 56

IV.3.4 Waktu respon dan waktu pencucian membran ESI Fe^{3+}…….. 57

IV.4 Karakterisasi membran ESI……. 59

IV.4.1 Batas/rentang linier membran ESI..... 59

IV.4.2 Faktor Nernst atau sensitivitas membran ESI..... 60

IV.4.3 Limit deteksi membran ESI..... 61

IV.4.4 Reprodusibilitas membran ESI..... 61

IV.4.5 Usia pemakaian membran ESI..... 62

BAB V KESIMPULAN

V.1 Kesimpulan …… 64

V.2 Saran……... 64

DAFTAR PUSTAKA……... 65

Lampiran…….. 70