BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian dan Analisa Data

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Farmasi Polinema, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Prinsip yang digunakan adalah prinsip potensiometri yaitu mengukur potensial larutan analit metanil yellow dengan konsentrasi 10^{-5}-10^{-2} M menggunakan elektroda selektif ion metanil yellow tipe kawat terlapis berbasis kitosan dan aliquat 336 sebagai *carrier* membran. Gambar ESI metanil yellow tipe kawat terlapis yang dipakai untuk pengukuran ditunjukkan oleh Gambar 5.1 dan 5.2.

Gambar 5.1 ESI Metanil Yellow Tipe Kawat Terlapis

Gambar 5.2 ESI Metanil Yellow Pada Proses Pengukuran

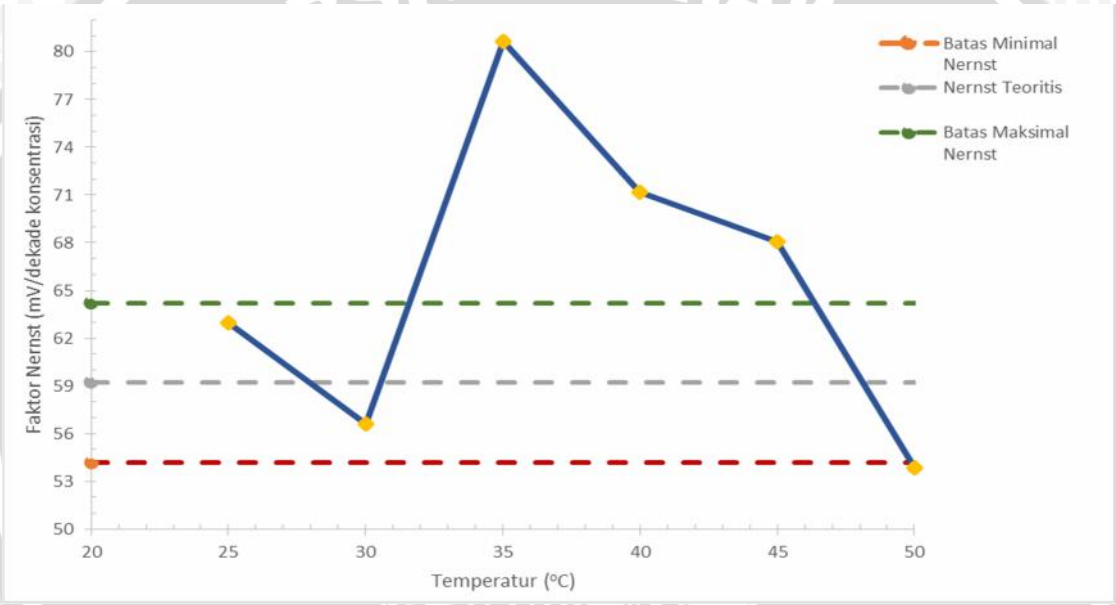
Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi preparasi larutan dan mengukur beda potensial yang dihasilkan dari adanya pengaruh pH dan temperatur. Preparasi larutan yang dilakukan mulai dari pembuatan larutan baku kerja 10^{-5}-10^{-2} M dengan diberikan perlakuan tertentu seperti diukur konsentrasi tersebut pada rentang temperatur 25-50 ^{o}C dan pada rentang pH yaitu 3-8. Pengukuran beda potensial dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

5.2 Pengaruh Temperatur terhadap Kinerja ESI Metanil Yellow

Pengaruh temperatur terhadap ESI metanil yellow dilakukan dengan menggunakan komposisi membran yang telah dioptimasi dan waktu perendaman yang optimum (waktu perendaman 25 menit). Hasil pengukuran potensial ESI metanil yellow akan menyatakan ada atau tidaknya pengaruh temperatur terhadap kinerja ESI metanil yellow yang ditunjukkan oleh Tabel 5.1 dan Gambar 5.3.

Tabel 5.1 Pengaruh Temperatur Terhadap Kinerja ESI Metanil Yellow

$[C_{18}H_{14}N_3O_3S^-]$ M	Potensial ESI $[C_{18}H_{14}N_3O_3S^-]$ pada Temperatur (mV)					
	25	30	35	40	45	50
$1x10^{-5}$	428.27	395.33	469.47	434.75	549.35	518.60
$1x10^{-4}$	378.33	365.67	372.37	368.53	477.83	488.90
$1x10^{-3}$	279.60	275.37	278.20	275.00	395.13	436.87
$1x10^{-2}$	251.23	236.80	232.03	228.57	350.10	356.43
Faktor Nernst (mV/dekade konsentrasi)	62.98	56.59	80.65	71.21	68.05	53.85



Gambar 5.3 Grafik Pengaruh Temperatur Terhadap Faktor Nernst ESI Metanil Yellow

Pada Tabel 5.1 dan Gambar 5.3 diketahui bahwa ESI metanil yellow yang digunakan memiliki nilai *Nernst* teoritis sebesar 59,2 ± 5 mV/dekade konsentrasi. Jika dilihat dari grafik diatas, pengukuran temperatur 25°C menunjukkan nilai *Nernst* adalah 62,983 mV/dekade konsentrasi dan pengukuran pada temperatur 30°C mengalami penurunan nilai *Nernst* menjadi 56,59 mV/dekade konsentrasi dimana keduanya masih dalam rentang harga *Nernst* teoritis yaitu 59,2 ± 5 mV/dekade. Namun pada pengukuran temperatur yang lebih tinggi yaitu 35°C,

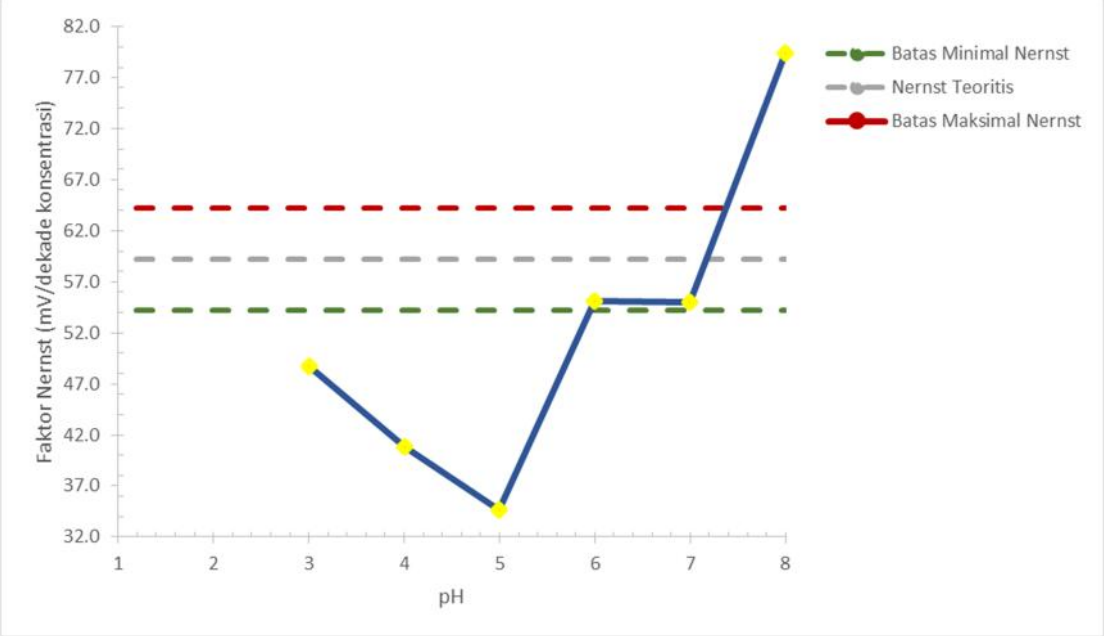
40ºC, 45ºC dan 50ºC memberikan nilai faktor *Nernst* berturut-turut yaitu 80,65; 71,21; 68,05 dan 53,85 mV/dekade konsentrasi dimana sudah tidak memenuhi nilai faktor *Nernst* teoritis.

5.3 Pengaruh pH terhadap Kinerja ESI Metanil Yellow

Pengaruh pH terhadap ESI metanil yellow dilakukan dengan menggunakan komposisi membran yang telah dioptimasi dan waktu perendaman yang optimum (waktu perendaman 25 menit). Hasil pengukuran potensial ESI metanil yellow akan menyatakan ada atau tidaknya pengaruh pH terhadap kinerja ESI metanil yellow yang ditunjukkan oleh Tabel 5.2 dan Gambar 5.4.

Tabel 5.2 Pengaruh pH Terhadap Kinerja ESI Metanil Yellow

$[C_{18}H_{14}N_3O_3S^-]$ M	Potensial ESI $[C_{18}H_{14}N_3O_3S^-]$ pada pH (mV)					
	3	4	5	6	7	8
$1x10^{-5}$	488.33	467.33	454.13	508.73	486.77	581.30
$1x10^{-4}$	423.73	428.83	427.90	470.97	456.33	501.57
$1x10^{-3}$	354.60	366.50	376.40	374.33	388.80	381.87
$1x10^{-2}$	348.83	351.93	355.90	357.10	327.30	356.67
Faktor Nernst (mV/dekade konsentrasi)	48.76	40.85	34.62	55.15	54.59	79.36



Gambar 5.4 Grafik Pengaruh pH Terhadap Faktor Nernst ESI Metanil Yellow

Pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.4 diketahui bahwa ESI metanil yellow yang digunakan memiliki nilai *Nernst* teoritis sebesar 59,2 mV/dekade. Jika dilihat dari grafik di atas, pengukuran pada pH 3 menunjukkan nilai *Nernst* adalah 48,76 mV/dekade konsentrasi lalu mengalami penurunan pada pH 4 dengan nilai *Nernst* adalah 40.85 mV/dekade dan kembali turun pada pH 5 dengan nilai *Nernst* adalah 34,62 mV/dekade konsentrasi sehingga ketiga pH tersebut tidak memenuhi harga faktor *Nernst* teoritis. Selanjutnya pada pH 6 dan 7 ESI metanil yellow mendekati nilai *Nernst* teoritis (59,2 ± 5 mV/dekade konsentrasi) masing-masing nilainya sebesar 55,15 mV/dekade dan 54,59 mV/dekade konsentrasi, sedangkan pada pH 8 mengalami peningkatan nilai *Nernst*, tetapi tidak memenuhi harga *Nernst* teoritis dengan nilainya sebesar 79,36 mV/dekade konsentrasi.