BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Optimasi Komposisi Membran ESI Benzoat

Pada penelitian ini dibuat tiga komposisi membran dengan bahan penyusunnya adalah kitosan, aliquat-benzoat, PVC, DOP, dan THF. Optimasi membran pada penelitian ini bertujuan untuk mencari komposisi membran paling optimum sehingga dihasilkan faktor Nernst masuk dalam rentang faktor Nernst teoritis (59,73±5 mV/dekade konsentrasi). Komposisi membran A menghasilkan faktor Nernst sebesar 36,3 mV/dekade konsentrasi dengan R^2 0,9974, komposisi membran B menghasilkan faktor Nernst sebesar 59,63 mV/dekade konsentrasi dengan R^2 0,9857 dan komposisi membran C menghasilkan faktor Nernst sebesar 56,1 mV/dekade konsentrasi dengan R^2 0,9891. Hasil optimasi komposisi membran dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan grafik pengaruh komposisi membran terhadap faktor Nernst dapat dilihat pada Gambar 5.1.

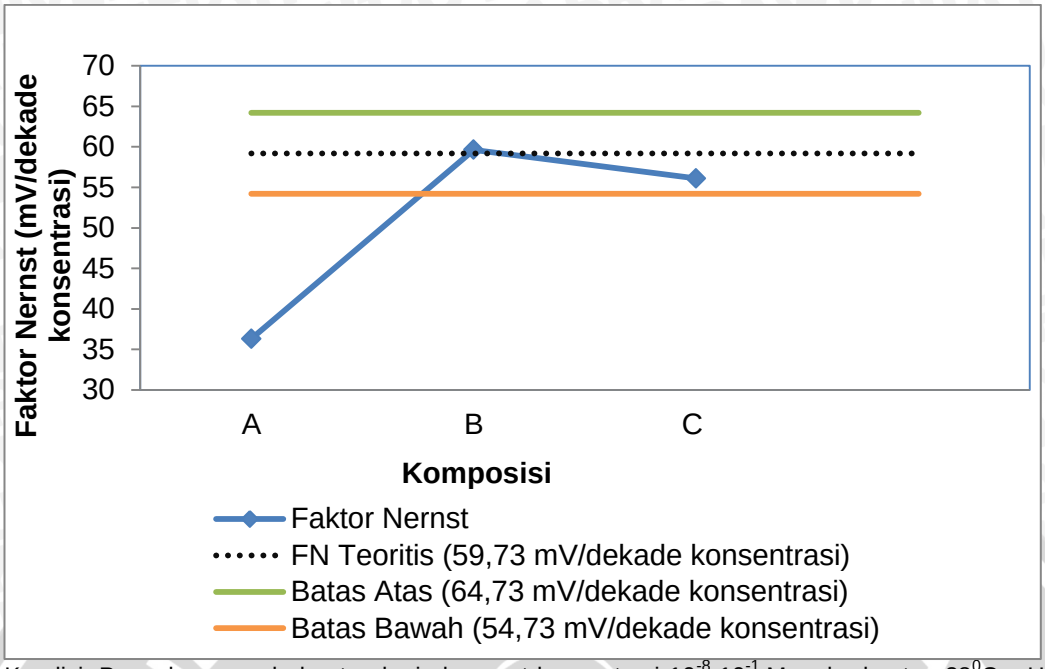
Tabel 5.1 Hasil Optimasi Komposisi Membran

Membran	Komposisi Bahan (% b/b)				Faktor Nernst (mV/dekade konsentrasi)	R^2
	Kitosan	Aliquat-benzoat	PVC	DOP		
A	1	0,5	38,5	60	36,3 ± 0,78	0,9974
B	2	0,5	37,5	60	59,63 ± 0,8	0,9857
C	3	0,5	36,5	60	56,1 ± 1,48	0,9891

Kondisi: Pengukuran pada larutan kerja benzoat konsentrasi 10^{-8}-10^{-1} M; suhu larutan 28^{0}C; pH larutan 6,8

Keterangan:

: Komposisi membran optimum



Kondisi: Pengukuran pada larutan kerja benzoat konsentrasi 10^{-8}-10^{-1} M; suhu larutan 28^{0}C; pH larutan 6,8

Gambar 5.1 Grafik Pengaruh Komposisi Membran terhadap Faktor Nernst

Adanya pengaruh komposisi membran terhadap faktor Nernst dapat dilihat pada slope hubungan antara *minus* log aktivitas ion benzoat terhadap beda potensial yang dihasilkan. Faktor Nernst teoritis untuk ion monovalen adalah 59,73±5 mV/dekade konsentrasi (T=28^{0}C), dimana faktor Nernst yang masuk dalam rentang faktor Nernst teoritis adalah 54,73-64,73 mV/dekade konsentrasi.

Berdasarkan Tabel 5.1 terlihat adanya pengaruh komposisi membran terhadap faktor Nernst yang dihasilkan. Jika ketiga komposisi dibandingkan, maka terlihat bahwa komposisi membran B adalah komposisi membran yang paling optimum dengan bahan penyusun membran adalah kitosan : aliquat-benzoat : PVC : DOP (2%: 0,5%: 37,5%: 60%) dalam 3 mL pelarut THF karena menghasilkan faktor Nernst sesuai dengan faktor Nernst teoritis yaitu 59,63 mV/dekade konsentrasi.

5.2 Optimasi Waktu Prakondisi ESI Benzoat

Waktu prakondisi merupakan salah satu hal penting yang dapat mempengaruhi kinerja ESI benzoat. Optimasi waktu prakondisi bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan agar kebutuhan air dalam membran ESI cukup untuk berdisosiasi dengan ion yang disensor. Pada penelitian ini, variasi waktu prakondisi yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40, 50, 60, dan 70 menit. Hasil optimasi waktu prakondisi dapat dilihat pada Tabel 5.2 dan grafik pengaruh waktu prakondisi terhadap faktor Nernst dapat dilihat pada Gambar 5.2.

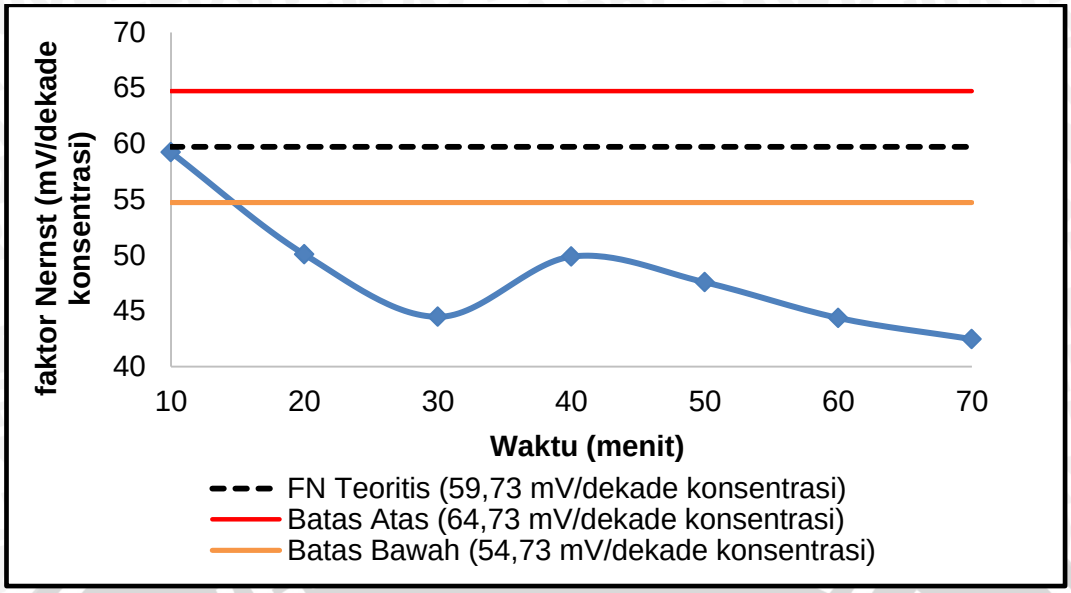
Tabel 5.2 Hasil Optimasi Waktu Prakondisi

Waktu (Menit)	Faktor Nernst (mV/dekade konsentrasi)	R^2
10	59,23	0,9627
20	50,07	0,984
30	44,47	0,9914
40	49,87	0,9967
50	47,57	0,9938
60	44,37	0,9921
70	42,47	0,9919

Kondisi: Komposisi membran kitosan : aliquat-benzoat : PVC : DOP (2% : 0,5% : 37,5% : 60%); perendaman dalam larutan kerja benzoat 0,1 M; Suhu larutan 28^{0}C; pH larutan 6,8

Keterangan:

: Waktu prakondisi optimum



Kondisi: Komposisi membran kitosan : aliquat-benzoat : PVC : DOP (2% : 0,5% : 37,5% : 60%); perendaman dalam larutan kerja benzoat 0,1 M; suhu larutan 28^{0}C; pH larutan 6,8

Gambar 5.2 Grafik Pengaruh Waktu Prakondisi terhadap Faktor Nernst

Berdasarkan Gambar 5.2 terlihat bahwa lamanya waktu prakondisi mempengaruhi faktor Nernst yang dihasilkan oleh ESI benzoat. Waktu prakondisi dikatakan optimum apabila faktor Nernst yang dihasilkan masuk dalam rentang faktor Nernst teoritis ion monovalen. Berdasarkan Tabel 5.2 terlihat bahwa waktu prakondisi optimum dihasilkan oleh lama prakondisi membran ESI benzoat selama 10 menit yang menghasilkan faktor Nernst sebesar 59,23 mV/dekade konsentrasi. Sedangkan pada lama prakondisi dalam waktu 20, 30, 40, 50, 60, dan 70 menit, faktor Nernst yang dihasilkan menyimpang dari rentang faktor Nernst teoritis.