

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan yang diuraikan diatas maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Desain ISE-Hg dibuat dengan pipa PVC yang dilapisi membran ionofor DQDC dengan larutan internal $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M dan larutan elektrolit KCl 0,01 M (1:2) yang berfungsi sebagai larutan transfer ion dan dimasukkan kawat tungsten yang akan dihubungkan dengan potensiometer.
2. Pengkarakterisasian ISE-Hg diperoleh pH optimum untuk larutan eksternal pada pH 4 pada suhu kamar 28°C , hal ini dikarenakan pada pH 4 lah nilai slope diperoleh mendekati secara teori dimana pada pH 4 nilai slope yang diperoleh adalah 25,53 sedangkan secara teori adalah 29,5.
3. Berdasarkan optimasi pH diperoleh bahwa membran yang paling baik digunakan dalam pengukuran Hg menggunakan metode potensiometri ISE-Hg adalah membran 1 dengan komposisi 29 % PVC, 58 % NPOE, 10 % KTpCIPB, dan 3% DQDC dengan nilai Nernst 25,53 ($R^2 = 0,949$) dibandingkan dengan membran 2 yang dengan komposisi 30 % PVC, 58 % NPOE, 10 % KTpCIPB, dan 3 % DQDC dengan nilai Nernst 13,98 ($R^2 = 0,912$). Batasdeteksi ISE-Hg $10\mu\text{M}$ dengan waktu respon 40 detik.
4. Ion-ion logam lain yang mengganggu akurasi pengukuran merkuri menggunakan metode potensiometri ISE-Hg adalah Na^+ , K^+ , Cd^{2+} , Pb^{2+} , dan Mn^{2+} yang masing-masing memiliki nilai selektivitas 0,2; 0,6; 4,2; 0,5; 1,3. Sehingga berdasarkan hasil tersebut yang paling mengganggu akurasi pengukuran merkuri adalah Cd^{2+} , ini disebabkan karena pada ion Cd^{2+} nilai selektifitas yang diperoleh tinggi.
5. Usia pemakaian (*life time*) dengan stabilitas yang baik adalah 40 hari.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian, peneliti menyarankan:

1. Suhu dalam sintesis harus dijaga agar tetap konstan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui apakah ionofor DQDC juga mampu mendeteksi Cd^{2+} karena dalam pendeteksian merkuri kehadiran ion Cd^{2+} sangat berpengaruh positif terhadap peningkatan potensial uji.
3. Dalam pembuatan elektroda kerja ISE-Hg sebaiknya peneliti berikutnya mengganti desain badan elektroda karena pipa PVC jika mendapat tekanan saat karet penutup dimasukkan dapat merusak membran DQDC (membran cepat bocor)
4. Alat potensiometri yang digunakan di laboratorium penelitian analitik lantai I Fakultas MIPA sudah kurang bagus karena alat tidak dapat dikalibrasi menjadi "0" sebelum alat digunakan dan hasil pengukuran akan berubah drastis jika mendapat sentuhan.
5. Elektroda reference Ag/AgCl Hanna yang digunakan dalam penelitian ini kurang baik kinerjanya sehingga perlu mengganti elektroda *reference* Ag/AgCl BASi agar menghasilkan akurasi yang tinggi dalam pendeteksian.
6. Perlu melakukan penelitian lanjutan kinerja ISE-Hg dengan konsentrasi merkuri yang lebih rendah untuk mengetahui batas deteksi minimum penentuan merkuri.