

ABSTRAK

Dewi, Bheta Sari. 2014. Pengaruh Ion Asing Terhadap Kinerja Elektroda Selektif Ion Metanil Yellow Berbasis Aliquat 336-Kitosan Sebagai Carrier Membran Serta Aplikasinya pada Sampel Tahu. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. Atikah, M.Si., Apt. (2) Dr. Hermin Sulistyarti.

Elektroda selektif ion (ESI) metanil yellow tipe kawat terlapis telah dibuat menggunakan bahan aktif aliquat 336-kitosan, bahan pendukung campuran polivinilklorida (PVC), dan pemlastis dioktiloftalat (DOP) dengan perbandingan aliquat 336 : kitosan : PVC : DOP = 0,5% : 5% : 34,5% : 60% b/b dilarutkan dalam pelarut tetrahidrofuran (THF) (1:3 b/v). Namun, ESI ini belum diuji selektifitasnya. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh ion asing terhadap kinerja ESI metanil yellow tipe kawat terlapis bermembran aliquat 336-kitosan serta aplikasinya pada sampel tahu. Pengaruh ion asing ditentukan dengan menentukan koefisien selektivitas ($K_{i,j}$) membran dengan metode larutan tercampur. Larutan yang diukur mengandung ion utama metanil yellow dengan rentang konsentrasi 10^{-5} – 10^{-2} M dan ion asing benzoat ($C_7H_5O_2^-$), klorida (Cl^-), dan asetat (CH_3COO^-) dengan konsentrasi tetap 10^{-3} M. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan ion asing $C_7H_5O_2^-$, Cl^- , CH_3COO^- tidak mempengaruhi kinerja ESI yang ditunjukkan oleh nilai $K_{i,j}$ kurang dari 1, dengan urutan selektivitas $C_7H_5O_2^- > CH_3COO^- > Cl^-$. Aplikasi pada penentuan kadar metanil yellow secara potensiometri menggunakan ESI metanil yellow tipe kawat terlapis berbasis aliquat 336-kitosan hasilnya dibandingkan dengan metode standar spektrofotometri menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 90% menunjukkan hasil tidak berbeda secara bermakna, sehingga ESI ini dapat digunakan sebagai metoda alternatif untuk pengukuran kadar metanil yellow dalam tahu.

Kata kunci: elektroda selektif ion metanil yellow, ion asing, validasi, aliquat 336, kitosan

ABSTRACT

Dewi, Bheta Sari. 2014. The Influence of Interfering Ions to The Performance of Coated Wire Methanyl Yellow Ion Selective Electrode (MY-ISE) Based on Chitosan Membrane and The Application of Tofu Sample. Final Assignment, Pharmacy Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr. Atikah, M.Si., Apt. (2) Dr. Hermin Sulistyarti.

Coated wire methanyl yellow ion selective electrodes (MY-ISE) was prepared using active material aliquat 336-chitosan, supporting material of a mixture of polyvinylchloride (PVC) and dioctylphthalate (DOP) with ratio of aliquat 336: chitosan: PVC: DOP = 0,5% : 5% : 34,5% : 60% dissolved in THF (1:3 b/v). However, the selectivity of MY-ISE has not been studied. Therefore, the aim this research is to learn the influence interfering ions to the performance of MY-ISE and its application to the determination of methanyl yellow in tofu. The influence of interfering ions was done by determining the selective coefficients ($K_{i,j}$) membrane with a mixed solution method, containing the primary ion metanil yellow with concentration range 10^{-5} – 10^{-2} M and interfering ions of benzoate ($C_7H_5O_2^-$), chloride (Cl^-), and acetate (CH_3COO^-) with fixed concentration of 10^{-3} M. The results of this study indicated that methanyl yellow ISE performance was not affected by the chosen interfering ions shown by $K_{i,j}$ value of less than 1, with sequence selectivity of $C_7H_5O_2^- > CH_3COO^- > Cl^-$. The results obtained from the application of MY-ISE on the determination of methanyl yellow ion in tofu using were compared to the standard method spectrophotometry using statistical t-student test with level of confidence 90%, and showed no significant with those resulted from standart method spectrophotometry. So, MY-ISE can be used as an alternative method for the measurement of methanyl yellow in tofu.

Keywords: methanil yellow ion selective electrodes, the interfering ions, validation, aliquat 336, chitosan