

ABSTRAK

Ardiansyah, Mochamad Iqbal. 2013. Pembuatan Elektroda Selektif Ion Rhodamin B Berbasis Kitosan untuk Mendeteksi Rhodamin B pada Makanan. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. Atikah, Msc., Apt. (2) Ema Pristi Yunita, M. Farm. Klin., Apt. (3) Bachtiar Rifa'i P.I., S.Farm., Apt.

Ditemukannya Rhodamin B yang terkandung dalam makanan dapat membahayakan kesehatan konsumen. Penentuan kandungan rhodamin B selama ini hanya secara kualitatif. Penentuan Rhodamin B dapat dilakukan secara kuantitatif menggunakan sensor potensiometri berupa elektroda selektif ion (ESI) Rhodamin B yang memiliki selektivitas, dan sensitivitas tinggi, sederhana, cepat serta murah. Tujuan penelitian ini adalah membuat dan menentukan komposisi optimum membran ESI Rhodamin B tipe kawat terlapis yang memiliki karakter dasar ESI yang *Nenstian*. ESI rhodamin B dibuat dari kawat platina (Pt) yang dilapisi membran yang terbuat dari campuran bahan aktif kitosan-rhodamin B, bahan aditif alikuat 336-rhodamin B, polimer polivinylchloride (PVC), dan pemlastis dioktilftalat (DOP) serta dibutilphtalat (DBP) pada berbagai komposisi dalam pelarut tetrahidrofuran (THF) dengan perbandingan 1:3 (b/v). Untuk memperoleh kinerja sensor ESI rhodamin B yang *Nernstian*, pengaruh komposisi membran ESI terhadap kinerja ESI dievaluasi berdasarkan karakter ESI yang baik. Pengaruh waktu perendaman membran ESI rhodamin B dilakukan dengan mengukur potensial ESI dalam larutan Na-Rhodamin B 0,5 M pada variasi waktu 10; 20; 30; 40; 50; 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan komposisi membran ESI Rhodamin B yang optimum adalah 4% kitosan : 0,5% alikuat 336 : 34% PVC : 61,5% DOP dalam pelarut THF (1:3 b/v) dengan waktu perendaman optimum 60 menit. ESI rhodamin B yang dibuat menunjukkan karakter *Nernstian* yang baik dengan nilai faktor *Nernst* 58,4 mV/dekade konsentrasi dan koefisien korelasi (R^2) 0,999 pada rentang konsentrasi linier berkisar antara 1×10^{-1} – 1×10^{-4} M, batas deteksi sebesar $9,713 \times 10^{-5}$ M atau sekitar 46,53 ppm.

Kata kunci: Rhodamin B, potensiometri, elektroda selektif ion tipe kawat terlapis, kitosan, membran

ABSTRACT

Ardiansyah, Mochamad Iqbal. 2013. Preparation of Rhodamin B Ion Selective Electrode Based on Chitosan for Detection Rhodamin B in Food. Final Assignment, Pharmacy Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr. Atikah, Msc., Apt. (2) Ema Pristi Yunita, M. Farm. Klin., Apt. (3) Bachtiar Rifa'i P.I., S.Farm., Apt.

Foods containing Rhodamine B can be harmful to the health of consumers. Determination of rhodamine B content in food has been done only qualitatively. Determination of rhodamine B can be performed quantitatively using a potentiometric sensor rhodamine B ion selective electrode (ISE) which have high sensitivity and selectivity, simple, fast and low cost. The purpose of this study is to prepare and determine the optimum membrane composition coated wire Rhodamine B ISE (CWE Rhodamine B) to get Nernstian basic character. Coated wire rhodamine B ISE was made by coating platinum (PT) wire with membrane as sensor material consisted of the active materials of chitosan and aliquat 336-rhodamine B, supported by polyvinyl chloride (PVC) as polymer, dioctylphthalate (DOP) and dibutylphthalate (DBP) as plasticizer dissolved in tetrahydrofuran (THF) with ratio 1:3 (w/v). In this study, composition of membrane has been varied with optimum variation viewed of the good character of ISE. Effect of soaking time rhodamine B membrane performed by measuring the ISE potential in Na-Rhodamine B solution of 0.5M at time variation 10; 20, 30, 40, 50, 60 minutes. The study result showed that optimum composition of CWE rhodamine B membrane sensor consist of 4% chitosan : 0,5% aliquat 336 : 34% PVC : 61,5% DOP with optimum soaking time 60 minutes. The optimum composition showed a good Nernstian slope with *Nernst* factor of 58,4 mV/decade concentration and correlation coefficient (R^2) = 0,999 at the linear concentration range from 1×10^{-1} – 1×10^{-4} M, detection limits of $9,713 \times 10^{-5}$ M (46,53 ppm).

Key words: Rhodamine B, potentiometry, coated wire ion selective electrodes, chitosan, membrane