

ABSTRAK

Sensor nitrat banyak diaplikasikan dalam bidang pertanian, perikanan, makanan, maupun kesehatan. Dalam penelitian ini sensor nitrat dikembangkan dengan elektroda *screen-printed* menggunakan *poly tetrahydrofurfuryl acrylate* (pTHFA) sebagai membran pada permukaan elektroda yang dipreparasi dengan teknik foto polimer. Membran *poly tetrahydrofurfuryl acrylate* (pTHFA) dipolimerisasikan diatas lapisan pirol dengan metode voltametri siklik yang dipreparasi dengan menggunakan beberapa siklik. Dimana dalam penelitian ini menunjukkan nilai siklik optimum terdapat pada 7 siklik dengan bilangan Nernst (*slope*) yang dihasilkan yaitu sebesar 53,25 mv/dekade. Hasil perbedaan berdasarkan variasi komposisi tetraoktilamonium nitrat (TOAN) dalam pembuatan lapisan membran *poly tetrahydrofurfuryl acrylate* (pTHFA) menunjukkan hasil optimum pada komposisi TOAN sebanyak 4,2 mg dengan nilai slope $50,68 \pm 1,98$ mv/dekade dan daerah linier $10^{-1} - 10^{-4}$. Hasil uji selektivitas menunjukkan selektivitas untuk masing-masing ion adalah $0,41 \pm 0,2$ untuk iodat (IO_3^-), $-1,31 \pm 0,1$ untuk klor (Cl^-), $-1,74 \pm 0,2$ untuk peroksi disulfat ($\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$), $-1,98 \pm 0,8$ untuk hidrogen fosfat (HPO_4^{2-}), dan $-2,29 \pm 0,6$ untuk dihidrogen fosfat (H_2PO_4^-). Hasil pengukuran *real sample* memperlihatkan perbedaan yang dimungkinkan akibat adanya gangguan dari ion klor (Cl^-).

Kata kunci : *Tetrahydrofurfuryl acrylate* (THFA), sensor nitrat, elektroda *screen-printed*, elektroda selektif ion nitrat.

ABSTRACT

Nitrate sensors are widely applied in agriculture, fisheries, food, and health fields. In this study, the nitrate sensor was developed with screen-printed electrode using poly tetrahydrofurfuryl acrylate (pTHFA) as a membrane polymerized on the surface of the electrode prepared by photopolymer technique. The poly tetrahydrofurfuryl acrylate (pTHFA) membrane is prepared on the pyrrole layer by a cyclic voltammetry method by using the various cyclic. Where in this study, 7 cyclic is the optimum cyclic that showing the results of Nernstian number (slope) equal to 53,25 mv/decade. The results based on the differences variations of tetraoctylammonium nitrate (TOAN) composition in the tetrahydrofurfuryl acrylate (THFA) membrane layer showed the optimum results of 4.2 mg TOAN with Nernstian number (slope) of 50.68 ± 1.98 mv/decade and linear range 10^{-1} - 10^{-4} . Selectivity test results showed the selectivity for each ion was 0.41 ± 0.2 for iodate (IO_3^-), -1.31 ± 0.1 for chlorine (Cl^-), -1.74 ± 0.2 for peroxy disulfate ($\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$), -1.98 ± 0.8 for hydrogen phosphate (HPO_4^{2-}), and -2.29 ± 0.6 for dihydrogen phosphate (H_2PO_4^-). The real sample measurement results is showing the possible difference due to the disturbance of chlorine ions (Cl^-).

Keywords : Tetrahydrofurfuryl acrylate (THFA), nitrate sensor, screen-printed electrode, nitrate ion selective electrode.