

ABSTRAK

Henni Sulastri BR Sinaga, 4203240019 (2024). Karakterisasi Membran Elektroda PVA-Enzim/GA/PANi-Asam Benzena Sulfonat/PVC-KTpCIPB

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik membran elektroda indikator dengan pengujian XRD, SEM-EDS, dan FTIR. Perbedaan komposisi enzim urease akan mempengaruhi pola spektrum difraksi elektroda indikator dan penggunaan polimer konduktif yaitu PANi dapat meningkatkan intensitas pola difraksi kristal. Metode yang digunakan adalah metode biosensor potensiometri dengan teknik immobilisasi enzim urease. Membran elektroda indikator tersusun atas empat lapisan, yaitu PVA-enzim/GA/PANi-Asam Benzena Sulfonat/PVC-KTpCIPB-o-NPOE. Berdasarkan pengujian XRD, sampel I memiliki intensitas tertinggi sebesar 39170 pada $2\theta = 24,07^\circ$; sedangkan sampel II memiliki intensitas sebesar 8450 a.u. Pola difraksi yang dihasilkan menunjukkan bahwa membran elektroda bersifat bahan polimer yang ditunjukkan oleh adanya pola kristalin dan amorf. Berdasarkan pengujian SEM-EDS menunjukkan bahwa struktur morfologi sampel I memiliki pori – pori yang lebih sedikit dengan unsur dibandingkan dengan sampel II. Berdasarkan uji FTIR membran elektroda terbaik adalah Sampel I yaitu PVA-Enzim I tetes/GA/PANi-Asam Benzena Sulfonat/PVC-KTpCIPB-o-NPOE 61% dan diperoleh gugus fungsi C – O, C = C, C – H, dan N – H dengan transmitansi tertinggi pada rentang bilangan gelombang $1423,84 \text{ cm}^{-1} - 2914,77 \text{ cm}^{-1}$.

Kata Kunci : *Elektroda indikator, Potensiometri, Polianilin, Asam Benzena Sulfonat*



ABSTRACT

Henni Sulastrri BR Sinaga, 4203240019 (2024). Characterization of PVA-Enzyme/GA/PANi-Benzene Sulfonic Acid/PVC-KTpCIPB Electrode Membrane

This research aims to determine the characteristics of indicator electrode membranes using XRD, SEM-EDS and FTIR testing. Differences in the composition of the urease enzyme will affect the diffraction spectrum pattern of the indicator electrode and the use of a conductive polymer, namely PANi, can increase the intensity of the crystal diffraction pattern. The method used is the potentiometric biosensor method with the urease enzyme immobilization technique. The indicator electrode membrane is composed of four layers, namely PVA-enzyme/GA/PANi-Benzene Sulfonic Acid/PVC-KTpCIPB-o-NPOE. Based on XRD testing, sample I has the highest intensity of 39170 at $2\theta = 24.07^\circ$; while sample II has an intensity of 8450 a.u. The resulting diffraction pattern shows that the electrode membrane is a polymeric material as indicated by the presence of crystalline and amorphous patterns. Based on SEM-EDS testing, it shows that the morphological structure of sample I compared to sample II. Based on the FTIR test, the best electrode membrane is sample 1 that is PVA-Enzyme 1 drop/GA/PANi-Benzene Sulfonic Acid/PVC-KTpCIPB-o-NPOE 61% and the functional groups C – O, C = C, C – H, and N – H are obtained. with the highest transmittance in the wave number range 1423.84 cm^{-1} – 2914.77 cm^{-1} .

Keywords: *Indicator electrode, Potentiometry, Polyaniline, Benzene Sulfonic Acid*

