

ABSTRAK

Dispersi partikel Fe_3O_4 dalam polimer elektrolit PVA.LiOH dilakukan secara reaksi asam-basa atau teknik presipitasi, proses ini dapat menghasilkan partikel berukuran nanometer yang dapat secara efektif meningkatkan fase amorf pada matrik polimer elektrolit untuk menunjang transport muatannya. Hasil pengukuran konduktivitas listrik polimer elektrolit PVA.LiOH dengan dispersi nanopartikel Fe_3O_4 menunjukkan kenaikan yang signifikan sebesar $1,02 \times 10^{-3} \text{ S.cm}^{-1}$ dalam fraksi 0,30. Hasil analisis struktur dengan pengukuran X-Ray Diffraction (XRD) menunjukkan membrane polimer elektrolit (PVA.LiOH) : Fe_3O_4 memiliki struktur amorf dan meningkatnya intensitas setelah penambahan partikel Fe_3O_4 karena fase amorf diperlukan dalam polimer elektrolit yang bertujuan ion mudah berpindah akibat relaksasi polimer. Analisis gugus fungsi dengan Fourier Transform InfraRed (FTIR) menunjukkan bahwa penambahan partikel Fe_3O_4 dalam polimer elektrolit PVA.LiOH sekitar 640.38 cm^{-1} mengindikasikan adanya peran partikel dalam proses rekristalisasi matrik polimer.

Kata Kunci: polimer elektrolit, konduktivitas, PVA, LiOH, Fe_3O_4 .

ABSTRACT

Fe_3O_4 nanoparticle dispersions in a polymer electrolyte PVA.LiOH performed acid-base reactions or precipitation techniques, this process can produce nanometer-sized particles that can effectively increase the amorphous phase in the polymer matrix electrolyte to support charge transport. The results of measurements of the electrical conductivity of the polymer electrolyte PVA.LiOH with Fe_3O_4 nanoparticle dispersions showed a significant increase by $1,02 \times 10^{-3} \text{ S.cm}^{-1}$ in fraction of 0.30. The results of the analysis of the structure by measuring the X-Ray Diffraction (XRD) indicates the polymer electrolyte membrane (PVA.LiOH): Fe_3O_4 has an amorphous structure and the increased intensity after the addition of Fe_3O_4 particles required for the amorphous phase in the polymer electrolyte ions easily move that aims relaxation due to the polymer. Analysis of functional groups by Fourier Transform Infra Red (FTIR) showed that the addition of Fe_3O_4 particles in the polymer electrolyte PVA.LiOH about 640.38 cm^{-1} indicates the role of the particles in the polymer matrix recrystallization process.

Key words: *polymer electrolyte, conductivity, PVA, LiOH, Fe_3O_4 .*