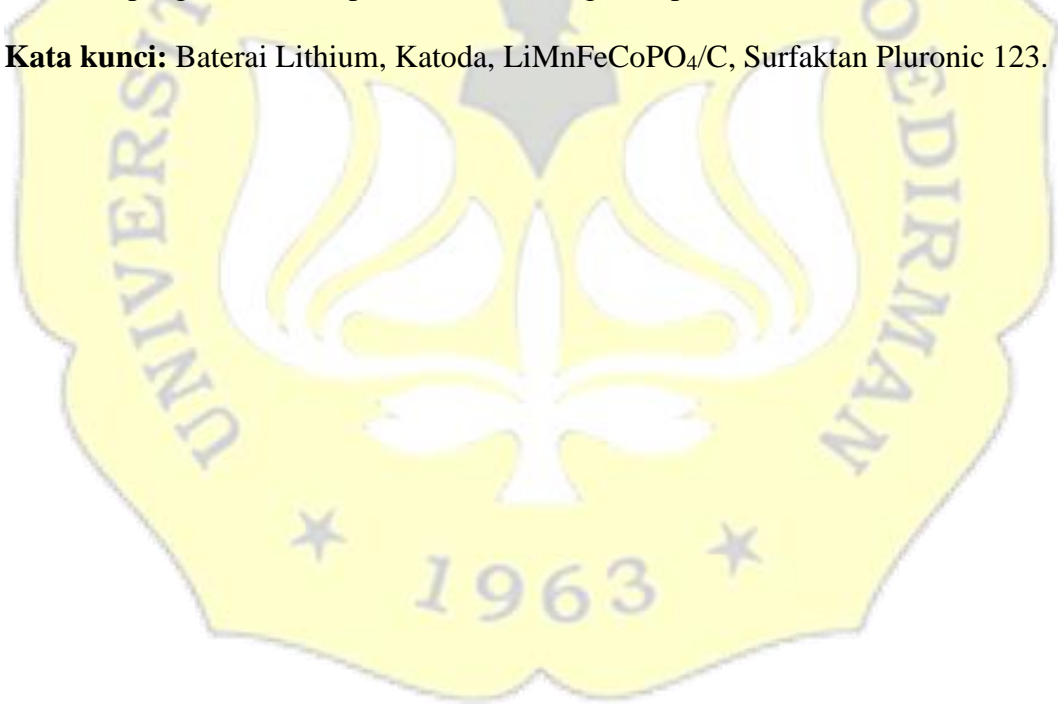


ABSTRAK

Katoda merupakan elektroda positif baterai dan berperan pada proses pengosongan berlangsung. Modifikasi katoda dilakukan dengan penambahan suatu polimer surfaktan untuk meningkatkan performa baterai lithium. Penambahan polimer surfaktan pluronic 123 (P123) dapat menjadi pengikis permukaan katoda. Katoda yang digunakan adalah $\text{LiMnFeCoPO}_4/\text{C}$ (LMP/C), katoda ini merupakan pengembangan LiFePO_4 (LFP). Karakterisasi yang digunakan adalah *Electrochemical Impedance Spectroscopy* (EIS) dan *Field Emission Scanning Electron Microscopy* (FESEM). Variasi penambahan P123 adalah 0 wt% dan 0,2 wt%. Karakterisasi EIS dilakukan untuk menentukan resistansi dan konduktivitas ionik. Sedangkan, FESEM untuk menganalisa morfologi dan distribusi diameter partikel katoda. Hasil karakterisasi menunjukkan adanya pengaruh P123 terhadap katoda diantaranya adalah resistansi *charge-transfer* (R_{ct}), konduktivitas ionik dan distribusi diameter partikel. Penambahan massa P123 menaikkan nilai R_{ct} yaitu sebesar 217Ω dan 1.030Ω . Sedangkan, konduktivitas ionik sebesar $1,14 \times 10^{-5} \text{ S/cm}$ dan $2,41 \times 10^{-6} \text{ S/cm}$. Distribusi diameter partikel semakin mengecil, namun nampak adanya penggumpalan (agglomerasi). Kesimpulan penelitian ini adalah P123 memiliki pengaruh terhadap struktur morfologi dan performa elektrik LMP/C.

Kata kunci: Baterai Lithium, Katoda, $\text{LiMnFeCoPO}_4/\text{C}$, Surfaktan Pluronic 123.



ABSTRACT

The cathode is the positive electrodes of a battery, and it play role in the discharge process. The cathode modification was carried out by adding a surfactant polymer to improve the performance of the lithium battery. Surfactant pluronic 123 (P123) was used as bleeding on the cathode surface. The cathode in this research is $\text{LiMnFeCoPO}_4/\text{C}$ (LMP/C), it is the development of the LiFePO_4 (LFP) cathode. The characterizations used are Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) and Field Emission Scanning Electron Microscopy (FESEM). The variations of P123 were 0 wt% and 0.2 wt%. EIS characterization was used to determine the resistance and ionic conductivity, while FESEM was used to analyze the morphology and diameter distribution of the cathode particles. The results show that P123 can impact the cathode, such as charge-transfer resistance (R_{ct}), ionic conductivity, and particle diameter distribution. The addition of P123 mass increases the R_{ct} by 217 Ω and 1030 Ω . In addition, the ionic conductivity is $1.14 \times 10^{-5} \text{ S/cm}^2$ and $2.41 \times 10^{-6} \text{ S/cm}^2$. The particle size of the cathode decrease, but there is agglomeration. This study concludes that P123 impacts the morphological structure and electrical performance of LMP/C.

Keywords: *Lithium Battery, Cathode, $\text{LiMnFeCoPO}_4/\text{C}$ Surfactant Pluronic 123.*

