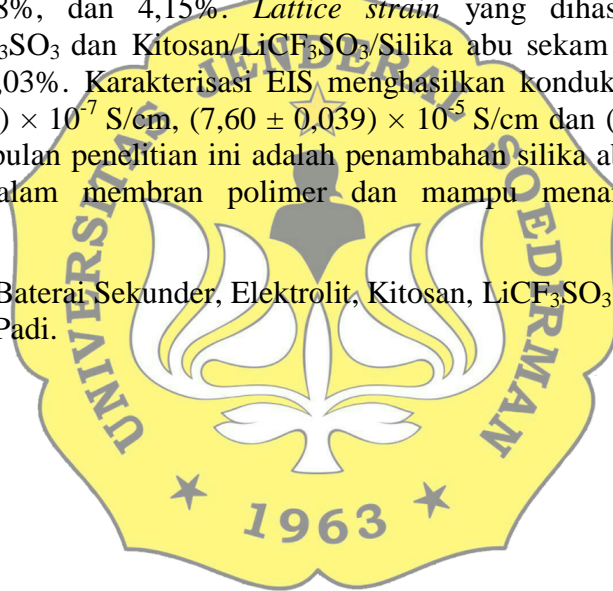


## ABTRAK

Baterai sekunder merupakan salah satu jenis baterai yang dapat diisi ulang/*rechargeable* setelah digunakan. Salah satu komponen penyusunnya adalah elektrolit yang berperan sebagai media transfer ion. Modifikasi elektrolit dilakukan dengan penambahan silika abu sekam padi pada polimer Kitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> menggunakan metode *solution casting*. Variasi penambahan silika abu sekam padi yang digunakan adalah 6% b/b. Karakterisasi yang digunakan adalah *X-Ray Diffraction* (XRD) digunakan untuk menentukan perubahan fasa, derajat kristalinitas, dan *lattice strain*. Karakterisasi *Electrochemical Impedance Spectroscopy* (EIS) digunakan untuk menentukan konduktivitas ioniknya. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan membran polimer berfasa amorf. Derajat kristalinitas yang dihasilkan pada sampel Kitosan, Kitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>, dan Kitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>/Silika abu sekam padi adalah sebesar 20,54%, 4,78%, dan 4,15%. *Lattice strain* yang dihasilkan pada sampel Kitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> dan Kitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>/Silika abu sekam padi adalah sebesar 0,04% dan 0,03%. Karakterisasi EIS menghasilkan konduktivitas ionik sebesar  $(8,15 \pm 0,541) \times 10^{-7}$  S/cm,  $(7,60 \pm 0,039) \times 10^{-5}$  S/cm dan  $(4,76 \pm 0,025) \times 10^{-4}$  S/cm. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan silika abu sekam padi dapat digunakan dalam membran polimer dan mampu menaikkan konduktivitas ioniknya.

**Kata kunci:** Baterai Sekunder, Elektrolit, Kitosan, LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>, Silika Abu Sekam Padi.



## ABSTRACT

*Secondary battery is a type of battery that can be recharged after use. One of its constituent components is an electrolyte that acts as an ion transfer medium. Electrolyte modification was carried out by adding silica ash of rice husks to the Chitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> polymer using the solution casting method. The variation in the addition of rice husk ash silica used was 6 wt%. The characterization used is X-Ray Diffraction (XRD) used to determine phase changes, degree of crystallinity, and lattice strain. Electrochemical impedance spectroscopy (EIS) characterization is used to determine its ionic conductivity. The results of XRD characterization show an amorphous facuous polymer membrane. The degree of crystallinity produced in Chitosan, Chitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>, and Chitosan/LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>/Rice husk ash silica was 20.54%, 4.78%, and 4.15%. The lattice strain produced in Chitosan/ LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> and Chitosan/ LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>/Rice husk ash silica was 0,04% and 0,03%. The characterization of EIS produces an ionic conductivity value of  $(8.15 \pm 0.541) \times 10^{-7} \text{ S / cm}$ ,  $(7.60 \pm 0.039) \times 10^{-5} \text{ S / cm}$  and  $(4.76 \pm 0.025) \times 10^{-4} \text{ S / cm}$ . The conclusion of this study is that the addition of silica ash rice husks can be used in polymer membranes and is able to increase the value of their ionic conductivity.*

**Keywords:** *Secondary battery, Electrolyte, Chitosan, LiCF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>, Rice Husk Ash Silica*

