

---

**ABSTRAK**

Konduktor superionik yang berterasaskan Argentum Iodida (AgI) dikaji berterusan memandangkan peralihan fasanya yang menarik dan kompleks tetapi berguna dalam memahami dinamik ion-ion. Walau bagaimanapun, AgI tidak mudah untuk menerima bendasing dalam ikatan tetra dalam struktur 'zinkblende'nya berbanding iodida alkali yang lain. Pengenalan kuprum iodida (CuI) ke dalam kekisi AgI dijangka dapat mengawal dan menstabilkan perubahan dalam struktur sub-kekisi kation yang mengawal kestabilan fasa dan ciri peralihan fasa. Dalam kajian ini,  $x\text{CuI}-(1-x)\text{AgI}$  ( $0.1 \leq x \leq 0.4$ ) yang kaya dengan argentum telah disediakan melalui kaedah pemanasan berterusan pada suhu  $250^\circ\text{C}$ . Bagi mengukur nilai konduktiviti  $x\text{CuI}-(1-x)\text{AgI}$ , EIS (Elektrokimia Impedans Spektroskopi) telah digunakan untuk mengukur impedans dalam julat frekuensi daripada 50 Hz ke 1 MHz dan julat suhu daripada  $25^\circ\text{C}$  ke  $150^\circ\text{C}$ . Sampel dengan  $0.4\text{CuI}-0.6\text{AgI}$  didapati mencapai nilai kekonduksian yang tertinggi dalam suhu bilik iaitu  $(1.75 \pm 0.10) \times 10^{-5} \text{Scm}^{-1}$ . Graf konduktiviti-suhu menunjukkan persaingan dalam pengangkutan antara AgI yang mempunyai struktur  $\beta$ - dan  $\gamma$ -AgI. Didapati bahawa kemasukan CuI ke dalam sebatian dapat merendahkan suhu peralihan fasa  $\beta$ - ke  $\alpha$ -AgI. Dari kajian dielektrik, terutamanya graf modulus bayangan,  $M_i$  melawan frekuensi, didapati semua sampel masih lagi merupakan konduktor ionik walaupun CuI merupakan pengkonduksi campuran elektron-lohong. Dari persamaan jumlah kekonduksian a.c  $\sigma(\omega) = A\omega^s$  di mana  $s$  didapati berkadar malar dengan suhu. Dari keputusan yang didapati, pengangkutan konduktor campuran dapat diterangkan dengan model penerowongan mekanik kuantum (QMT). Pembelauan sinar-X (XRD) menunjukkan CuI yang digunakan dalam kajian ini dapat meningkatkan kestabilan  $\gamma$ -AgI yang bersifat separa stabil.