

## PENGARUH KONSENTRASI KALIUM IODIDA DAN SUHU PADA KONDUKTIVITAS IONIK BAHAN KALIUM IODIDA-ALUMINIUM SILIKAT

Safei Purnama, Patricius Purwanto dan Adel Fisli

*Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN*

*Kawasan Puspiptek, Serpong 15314, Tangerang*

### ABSTRAK

**PENGARUH KONSENTRASI KALIUM IODIDA DAN SUHU TERHADAP KONDUKTIVITAS IONIK BAHAN KALIUM IODIDA-ALUMINIUM SILIKAT.** Bahan konduktor ionik kalium iodida-aluminium silikat telah dibuat dengan metode metalurgi serbuk, yaitu serbuk dengan variasi 0,1 mol, 0,3 mol, 0,5 mol dan 0,6 mol kalium iodida (KI) dicampur dengan aluminium silikat dalam larutan *aquadest*. Setelah serbuk tercampur secara homogen dikeringkan, dikompaksi dan dipanaskan pada suhu 500 °C selama 2 jam. Karakterisasi struktur bahan dilakukan dengan difraksi sinar-X, sedang konduktivitas ionik dengan *LCR meter* yang diukur dari frekuensi  $10^1$  Hz sampai  $10^5$  Hz dan pada suhu ruang sampai 200 °C. Hasil pengukuran menunjukkan bahan konduktor ionik yang terbentuk adalah komposit konduktor ionik padat yang terdiri dari struktur KI dan aluminium silikat. Konduktivitas tertinggi yaitu sekitar orde  $10^{-3}$  S/cm dicapai pada bahan 0,6 mol KI pada suhu ruang.

**Kata kunci :** Kalium Iodida-Aluminium silikat, Konsentrasi KI, Konduktivitas Ionik, Komposit Konduktor Ionik.

### ABSTRACT

**INFLUENCE OF POTASSIUM IODIDE CONCENTRATION AND TEMPERATURE TO IONIC CONDUCTIVITY OF POTASSIUM IODIDE-ALUMINUM SILICATE MATERIALS.** Materials of potassium iodide-Aluminum silicate ionic conductor have been prepared by powder metallurgy method. Potassium iodide (KI) powder with variation of 0.1; 0.3; 0.5 and 0.6 mole were mixed with aluminum silicate homogeneously and then compacted and heated at temperature 500 °C for 2 hour. Characterization of materials structure were done by X-ray diffraction, while ionic conductivity were measured by LCR-meter with frequency  $10^1$  Hz to  $10^5$  Hz from room temperature up to 200 °C. Result of measurement showed the materials of ionic conductor was a composite of solid ionic conductor consisting of KI and aluminum silicate structure. The highest ionic conductivity was in order of  $10^{-3}$  S/cm for material consisting of 0.6 mole KI, at room temperature.

**Key words :** KI-Aluminum silicate, KI Concentration, Ionic Conductivity, Ionic Conductor Composite.