

# Peningkatan performa elektrokimia anoda komposit li<sub>4</sub>ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>/sn melalui metode sol-hidrotermal untuk baterai ion lithium = Enhanced electrochemical performance of li<sub>4</sub>ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> sn composites anode via sol hydrothermal method for lithium ion batteries

Faisal Aldy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444545&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> lithium titanate disintesis menggunakan metode sol-gel dan hidrotermal dengan memakai sumber ion lithium LiOH. Anoda komposit Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>/Sn dipreparasi menggunakan metode ball mill dengan 3 variasi Sn. XRD menunjukkan fasa spinel, TiO<sub>2</sub>, dan Sn. SEM memperlihatkan bahwa partikel Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> memiliki ukuran berkisar 20-50 nm dan ukuran partikel Sn berkisar 2-70 nm. Nilai hambatan elektrolit terendah didapatkan pada kadar Sn terbesar. Peningkatan kadar Sn dapat meningkatkan kapasitas spesifik dari baterai pada uji CV. Reaksi alloying dan dealloying LixSn mengakomodasi peningkatan kapasitas spesifik pada C/D. Namun, volume ekspansi dari LixSn menyebabkan hilangnya kapasitas saat C rate meningkat. Kapasitas terbesar pada laju charge/discharge rendah dan tinggi didapatkan pada kadar Sn terbesar.

.....

Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> lithium titanate were synthesized by sol gel and hydrothermal method with LiOH as lithium ion source. Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> Sn composites anode were prepared by ball mill method with three of Sn variation. XRD shows spinel, TiO<sub>2</sub>, and Sn phases. SEM shows that Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> particles are around 20-50 nm size and Sn particles are around 2-70 nm size. The lowest electrolyte resistance obtained at the highest Sn value. With the increasing Sn value, the specific capacity of battery can be increased from CV. Alloying and dealloying reaction of LixSn accommodate the increased specific capacity from C/D. However, volume expansion from LixSn leads to loss of capacity when the C rate increases. The capacity at low and high charge discharge rate obtained at the highest Sn value.