

# Fabrikasi dan karakterisasi komposit Al-0.12Zr-0.15Ce berpenguat partikel @-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 80 nm dengan penambahan 5 wt% Mg sebagai unsur peningkat kemampubasahan melalui proses stir casting = Fabrication and characterization of al 0 12zr 0 15ce composite reinforced by al<sub>2</sub>o<sub>3</sub> 80 nm with addition of 5 wt mg as wettability agent using stir casting process

Fadli Robby, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387703&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Aluminium sebagai bahan konduktor sangatlah luas pengaplikasiannya. Salah satunya adalah untuk kebutuhan kabel transmisi tinggi. Semakin hari kriteria yang harus dimiliki kabel transmisi ini semakin tinggi, mengingat kebutuhan listrik yang semakin meningkat. Didalam penelitian ini akan dibahas mengenai pembuatan serta pengkarakterisasian material komposit AlZrCe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nano partikel dengan metode pengecoran aduk untuk keperluan kabel transmisi.

Di dalam matriks, zirkonium akan menambah ketahanan panas sedangkan cerium akan menjaga konduktivitas listrik agar tidak turun dan diharapkan penambahan partikel Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> akan meningkatkan kekuatan tarik dari komposit ini. Magnesium sebesar 5 wt% ditambahkan sebagai unsur peningkat kemampubasahan antara matriks dan penguat.

Didapatkan bahwa penambahan Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> akan meningkatkan kekuatan tarik, menurunkan konduktivitas listrik dan menurunkan koefisien muai panas komposit ini. Titik optimal untuk mendapatkan sifat mekanik listrik dan panas yang paling baik didapatkan pada fraksi volume 1,2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Daerah antarmuka yang didapatkan oleh seluruh sampel pengujian tidaklah baik, sehingga data yang dihasilkan belum bisa optimal dan sesuai dengan harapan.

.....Aluminum as conductor material is very broad applicability. One of them is to demand of high-voltage overhead transmission lines. The requirements that must be owned of high-voltage overhead transmission lines are getting higher these days, because the electric needs are increasing. In this research will be investigated about fabrication and characterization AlZrCe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(np) using stir casting process for overhead cable transmission.

In the matrix, zirconium will be increase heat resistance, cerium will keep the value of electrical conductivity in order not to decrease and the addition of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles is expected to increase the tensile strength of the composite. Magnesium 5 wt% was adding as wettability agent.

The results showed that the addition of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> will increase the tensile strength, decrease electrical conductivity and decrease coefficient thermal expansion of this composite. The optimal value for get the best of mechanical, electrical and thermal properties is obtained at 1.2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> volume fraction. Interface areas obtained by the entire sample testing is not good, so the resulting data can not be optimal and appropriate expectations.